konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

دفترچهٔ سؤال

سال یازدهم ریاضی

۲۴ بهمن ۱۴۰۴

مدت پاسخ‌گویی: ۱۱۵ دقیقه

تعداد کل سؤالات جهت پاسخ‌گویی: ۹۰ سؤال

عنوان		نام درس		تعداد سؤال	شمارهٔ سؤال	شمارهٔ صفحه (دفترچهٔ سؤال)	وقت پیشنهادی (دقیقه)
دروس اختصاصی	اجباری	حسابان (۱)	طراحی	۱۰	۱-۱۰	۴-۷	۳۰
			سؤال‌های مشابه امتحانی	۱۰	۱۱-۲۰		
		هندسه (۲)	طراحی	۱۰	۲۱-۳۰	۸-۹	۱۵
		آمار و احتمال	طراحی	۱۰	۳۱-۴۰	۱۰-۱۱	۱۵
		فیزیک (۲)	طراحی	۲۰	۴۱-۶۰	۱۲-۱۶	۲۵
		شیمی (۲)	طراحی	۲۰	۶۱-۸۰	۱۷-۲۱	۲۰
	اختیاری	زمین‌شناسی	طراحی	۱۰	۸۱-۹۰	۲۲-۲۳	۱۰
جمع کل				**۹۰**	**۱-۹۰**	**۴-۲۳**	**۱۱۵**

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

پدید آورندگان آزمون ۲۴ بهمن

سال یازدهم ریاضی

طراحان

نام درس	نام طراحان
حسابان (۱)	مهدی ملارمضانی- علی آزاد- حمید علیزاده- جهانبخش نیکنام- محمدابراهیم توزنده‌جانی
هندسه (۲)	سیما شواکندی- حسن آملی- مهدی بحرکاظمی- پارسا خوش‌نظری- امیرمحمد کریمی
آمار و احتمال	لیلا نورانی- کیارش صانعی- مهدی بحرکاظمی- سعید اردم- بابک اسلامی- امیرمحمد کریمی
فیزیک (۲)	جواد ترابی- عبدالرضا امینی‌نسب- نیما نوروزی- رحمت‌اله خیراله‌زاده سماکوش- فرهاد فقه‌زاده- علی عالی‌بری- سینا صالحی- زهرا رضایی- محمدرضا خادمی- امیراحمد میرسعید
شیمی (۲)	ایمان حسین‌نژاد- حسن رحمتی‌کوکنده- آرش رمضانیان- رسول عابدینی‌زواره- مسعود طبرسا- محمدرضا جمشیدی- فردین علیدوستی- پویا رستگاری- محمد عظیمیان‌زواره- سیدرحیم هاشمی‌دهکردی- مجیدجلیل ناغونی
زمین‌شناسی	احسان پنجه‌شاهی- علیرضا خورشیدی- بهزاد سلطانی- امیرمحسن اسدی

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر و مسئول درس	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
حسابان (۱)	مهدی ملارمضانی	سپهر متولیان- مهدی بحرکاظمی- احسان غنی‌زاده گروه مستندسازی: معصومه صنعت‌کار- سجاد سلیمی	سمیه اسکندری
هندسه (۲)	امیرمحمد کریمی	سپهر متولیان- مهدی بحرکاظمی- سجاد محمدنژاد گروه مستندسازی: معصومه صنعت‌کار- فرشته کمبرانی	سجاد سلیمی
آمار و احتمال	مهدی بحرکاظمی	سجاد محمدنژاد- امیرمحمد کریمی گروه مستندسازی: فرشته کمبرانی	سجاد سلیمی
فیزیک (۲)	سینا صالحی	حسین بصیرترکمبور- کیارش صانعی- بابک اسلامی گروه مستندسازی: امیرعباس محمدی- مهدی کاظمی	محمدرضا مهدوی
شیمی (۲)	ایمان حسین‌نژاد	پویا رستگاری- ماهان شمس- سیدعلی موسوی‌فرد گروه مستندسازی: محسن دستجردی- رزیتا حبیب‌نتاج	سمیه اسکندری
زمین‌شناسی	علیرضا خورشیدی	آرین فلاح اسدی- بهزاد سلطانی گروه مستندسازی: زینب باورنگین- آرین بابایی- دانیال نجیب‌زاده	محیا عباسی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	بابک اسلامی
مسئول دفترچه	لیلا نورانی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری/ مسئول دفترچه: سجاد سلیمی
حروف‌نگاری و صفحه‌آرایی	فاطمه علی‌یاری
نظارت چاپ	حمید محمدی

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

حسابان (۱)

۳۰ دقیقه

حسابان (۱)
تابع (از محاسبهٔ وارون یک تابع تا پایان فصل ۲)
توابع نمایی و لگاریتمی (تابع نمایی، تابع لگاریتمی و لگاریتم)
صفحه‌های ۵۷ تا ۸۵

۱- در تابع $f(x)=a^x$، اگر $a>1$ باشد، با افزایش مقدار x، مقادیر تابع f ... و اگر $0<a<1$، با افزایش مقدار x، مقادیر تابع f ... می‌یابند.

۱) افزایش- کاهش
۲) کاهش- افزایش
۳) افزایش- افزایش
۴) کاهش- کاهش

۲- اگر ۲۰ گرم نمک را به مقدار کمی آب اضافه کنیم، مقدار نمک حل نشده در آب پس از t دقیقه از رابطهٔ $q(t)=20(\frac{4}{5})^t$ به‌دست می‌آید.

پس از ۲ دقیقه، مقدار نمک حل نشده در آب، برابر با کدام است؟

۱) ۱۲/۴
۲) ۱۰/۸
۳) ۱۲/۸
۴) ۱۱/۸

۳- مجموعهٔ جواب نامعادلهٔ $-5^{3x+1}+(\frac{1}{5})^{-3}>-500$ کدام است؟

۱) $(1,+\infty)$
۲) $(-\infty,-1)$
۳) $(-1,+\infty)$
۴) $(-\infty,1)$

۴- معادلهٔ $\sqrt{1-\log(2-x)}=\sqrt{-x^2+5x-6}$ دارای چند جواب است؟

۱) صفر
۲) ۱
۳) ۲
۴) ۳

۵- تابع $f(x)=\begin{cases} x^2-2 & ; \quad x\geq 1 \\ \frac{1}{2}x-\frac{3}{2} & ; \quad x<1 \end{cases}$ وارون خود را در دو نقطهٔ B و A قطع می‌کند. اندازهٔ پاره خط AB کدام است؟

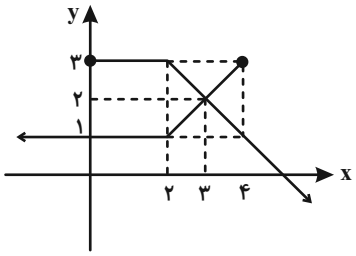
۱) $3\sqrt{2}$
۲) $5\sqrt{3}$
۳) $2\sqrt{3}$
۴) $5\sqrt{2}$

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

محل انجام محاسبات

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۶- اگر نمودار f و g به‌صورت مقابل باشند، $f+g$ با کدام‌یک از توابع زیر مساوی است؟



۱) $y=\dfrac{\sqrt{۶۴-۱۶x}+\sqrt{۱۶x}}{\sqrt{۴-x}+\sqrt{x}}$

۲) $y=\dfrac{۴x+۸}{x+۲}$

۳) $y=۴$

۴) $y=۴(\sqrt{x}+\sqrt{-x}+۱)$

۷- اگر $f(\dfrac{x}{x^۲+x+۲})=\dfrac{x^۲}{x^۴+۳x^۲+۴}$ باشد، آنگاه ضابطهٔ $f(x)$ همواره کدام است؟

۱) $\dfrac{x^۲}{۲x-۱}$

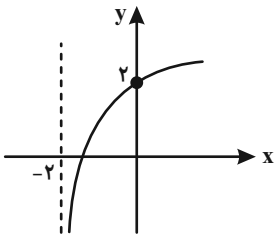
۲) $\dfrac{x^۲}{۱-۲x}$

۳) $\dfrac{x}{(۲x-۱)^۲}$

۴) $\dfrac{-x}{(۲x-۱)^۲}$

۸- اگر نمودار تابع $y=\log_۲^{(x+a)}-b$ را ۲ واحد به سمت بالا و سپس ۳ واحد به سمت چپ انتقال دهیم، نمودار به‌صورت زیر درمی‌آید.

مقدار $a-b$ کدام است؟



۱) صفر

۲) ۲-

۳) ۲

۴) ۱

۹- بیشترین مقدار تابع $f(x)=(\log_{۰/۶}^{۰/۸})^x$ در بازهٔ $[-۱,۳]$ کدام است؟

۱) $۲\log_{۰/۶}^{۰/۸}$

۲) ۱

۳) $\dfrac{۱}{\log_{۰/۶}^{۰/۸}}$

۴) $\dfrac{۱}{\log_{۰/۸}^{۰/۶}}$

۱۰- اگر وارون تابع $f(x)=\log_۳^{ax+b}$، تابع $g(x)=(\dfrac{۱}{۴})^x$ را در نقطه‌ای به طول ۱ قطع کند و بدانیم $f(۲)=۲$، مقدار $f(\dfrac{۱۷}{۱۲})$ کدام است؟

۱) $\log_۷^۳$

۲) $\log_۳^۷$

۳) $\log_۳^{۱۷}$

۴) $\log_{۱۷}^۳$

محل انجام محاسبات

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

حسابان (۱) – سؤال‌های مشابه امتحانی

۱۱- در یک تابع خطی، اگر $f(۱)=۵$ و $f^{-۱}(۹)=۳$ باشد، $f^{-۱}(۱۳)$ کدام است؟

۱) ۳
۲) ۲
۳) $\frac{۱}{۵}$
۴) ۵

۱۲- اگر $f(x)=x^۲-۱$ و $g(x)=\frac{x}{x^۲-x}$، دامنهٔ تابع $\frac{g}{f}$ شامل چند عدد صحیح نمی‌باشد؟

۱) صفر
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۱

۱۳- توابع $f(x)=\frac{۱}{x^۲}$ و $g(x)=\sqrt{۴-x^۲}$ مفروضند. حاصل fog به ازای $x=-۲$ کدام است؟

۱) $\frac{\sqrt{۱۵}}{۲}$
۲) $\frac{\sqrt{۱۵}}{۴}$
۳) $\frac{۱}{۴}$
۴) وجود ندارد.

۱۴- در تابع نمایی $f(x)=a.b^x$، اگر $f(۰)=\frac{۳}{۲}$ و $f(-۲)=\frac{۳}{۳۲}$ باشد، آن‌گاه $a+b$ کدام است؟

۱) $\frac{۱۱}{۲}$
۲) ۴
۳) $\frac{۳}{۲}$
۴) $\frac{۷}{۲}$

۱۵- تحت شرایط ایده‌آل جرم یک تودهٔ معین از باکتری‌ها، در هر ساعت به‌صورت نمایی تغییر کرده و ۳ برابر می‌شود. فرض کنید در ابتدا ۱۰۰ میلی‌گرم باکتری وجود دارد. جرم توده پس از چند ساعت، ۲۴۳۰۰ میلی‌گرم خواهد شد؟

۱) ۶
۲) ۴
۳) ۵
۴) ۳

محل انجام محاسبات

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

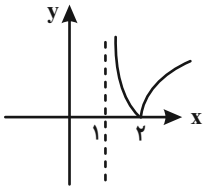
۱۶- طول نقطه برخورد خط $y=\frac{۱۳}{۲}$ و نمودار تابع $y=۲^x$ بین کدام دو عدد صحیح قرار دارد؟

۱) ۳ و ۴
۲) ۱ و ۲
۳) ۲ و ۳
۴) ۴ و ۵

۱۷- وارون تابع با ضابطهٔ $f(x)=۳^{x-۱}+۵$ کدام است؟

۱) $f^{-۱}(x)=\log_۳^{x-۵}-۱$
۲) $f^{-۱}(x)=\log_۳^{x-۵}+۱$
۳) $f^{-۱}(x)=\log_۳^{x+۵}+۱$
۴) $f^{-۱}(x)=\log_۳^{x+۵}-۱$

۱۸- با توجه به نمودار روبه‌رو، ضابطهٔ نمودار کدام می‌تواند باشد؟



۱) $y=\log^{x-۱}+۲$
۲) $y=|\log^{x-۱}+۱|$
۳) $y=|\log^{(x+۱)}|$
۴) $y=|\log^{(x-۱)}|$

۱۹- اگر $\log_۲^۵=a$ و $۲^b=۰/۴$ باشد، آنگاه حاصل $a+b$ کدام است؟

۱) صفر
۲) ۱
۳) ۱-
۴) ۲

۲۰- حاصل عبارت $[\log_۲^{۸۱}]+[\log_{\frac{۱}{۶}}^{\frac{۱}{۶}}]$ کدام است؟ ([ ]، نماد جزء صحیح است.)

۱) ۷
۲) ۸
۳) ۵
۴) ۶

محل انجام محاسبات

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۱۵ دقیقه

هندسه (۲)

هندسه (۲)
تبدیل‌های هندسی و کاربردها
(درس اول: تبدیل‌های هندسی- بازتاب- انتقال- دوران)
صفحه‌های ۳۲ تا ۴۳

۲۱- دایره‌ای به شعاع ۵ را با برداری به اندازهٔ ۶ انتقال می‌دهیم. اگر دایره و تصویرش همدیگر را در A و B قطع کنند، طول AB چقدر است؟

۱) ۹
۲) ۱۰
۳) ۶
۴) ۸

۲۲- یک دایره به شعاع ۲ را تحت بردار $\vec{V}$ به اندازهٔ شعاعش انتقال می‌دهیم. مساحت محصور بین دایرهٔ اولیه و انتقال یافته‌اش چقدر است؟

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

۲۳- در دوران به مرکز O و زاویهٔ ۶۰° در صفحه، خط d و تصویرش در نقطهٔ A متقاطع‌اند. اگر $OA=۲$ باشد، آن‌گاه فاصلهٔ مرکز دوران از خط تصویر چقدر می‌شود؟

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

۲۴- خط d تحت انتقال با هر یک از دو بردار عمود برهم به اندازه‌های ۹ و ۱۲ روی خط d' تصویر می‌شود. طول کوتاه‌ترین برداری که خط d را به d' تبدیل می‌کند، کدام است؟

۱) ۸
۲) ۵/۶
۳) ۷/۲
۴) ۶/۸

۲۵- یک مثلث به مساحت ۵۴ را تحت برداری که ابتدای آن یک رأس مثلث و انتهای آن محل همرسی میانه‌های مثلث است، انتقال می‌دهیم. مساحت ناحیهٔ مشترک بین مثلث و تصویرش تحت این انتقال کدام است؟

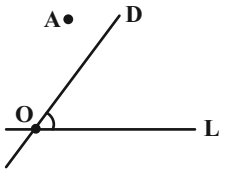
۱) ۸
۲) ۶
۳) ۹
۴) ۱۲

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

محل انجام محاسبات

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۲۶- در شکل زیر، اگر $OA = ۲$ و نقطهٔ A را نسبت به خط D و سپس تصویر حاصل را نسبت به خط L بازتاب دهیم، فاصلهٔ A از تصویر نهایی آن کدام است؟ $(\hat{O} = ۳۰^\circ)$



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

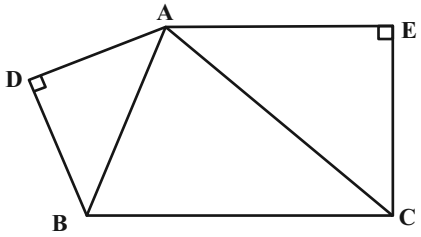
۲۷- در مثلث ABC، $\hat{A} = \frac{۳}{۲}\hat{B} = ۳\hat{C}$ و $BC = ۶$ است. اگر مثلث $A'B'C'$ تبدیل‌یافته $\overset{\Delta}{ABC}$ تحت تبدیل طولپای T باشد، طول ارتفاع $A'H'$ در مثلث $A'B'C'$ کدام است؟

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

۲۸- دایرهٔ $C(O, r)$ را با برداری به اندازهٔ ۱۰ انتقال می‌دهیم تا دایره $C'(O', r^۲ - ۱۲)$ حاصل شود. طول مماس مشترک داخلی این دو دایره چقدر است؟

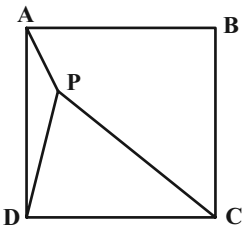
۱) ۴
۲) ۵
۳) ۸
۴) ۶

۲۹- در شکل زیر $B\hat{C}A = ۴۵^\circ$، $AC = ۴$، $BC = ۶$ است. اگر $\hat{E} = \hat{D} = ۹۰^\circ$ و $\overset{\Delta}{ABD}$ و $\overset{\Delta}{AEC}$ متساوی‌الساقین باشد، طول DE چقدر است؟



۱) $\sqrt{۳۵}$
۲) $\sqrt{۳۴}$
۳) $\sqrt{۳۷}$
۴) $\sqrt{۳۱}$

۳۰- در مربع زیر $AP = ۱$، $DP = \sqrt{\frac{۳}{۲}}$ و $CP = ۲$ است. $D\hat{A}P + D\hat{C}P$ چند درجه است؟



۱) ۷۰°
۲) ۵۰°
۳) ۴۵°
۴) ۶۰°

محل انجام محاسبات

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۱۵ دقیقه

آمار و احتمال

احتمال

(مبانی احتمال از ابتدای تشخیص فضای نمونه– احتمال غیرهم‌شانس– احتمال شرطی تا انتهای قانون ضرب احتمال)

صفحه‌های ۳۹ تا ۵۴

آمار و احتمال

۳۱- در پرتاب هم‌زمان دو سکهٔ سالم متمایز، احتمال اینکه دقیقا یک "رو" ظاهر شود، چقدر است؟

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

۳۲- اگر $P(A)=\frac{۱}{۴}$، $P(B)=\frac{۱}{۲}$ و $A\subseteq B$ باشد، مقدار $P(A\cap B)$ کدام است؟

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

۳۳- در یک کیسه ۴ مهرهٔ سفید و ۶ مهرهٔ سیاه قرار دارد. دو مهره به‌صورت متوالی و بدون جایگذاری انتخاب می‌شود. احتمال اینکه حداقل یکی از مهره‌ها سفید باشد، چقدر است؟

۱) $\frac{۲}{۳}$
۲) $\frac{۳}{۵}$
۳) $\frac{۸}{۱۵}$
۴) $\frac{۱۱}{۱۵}$

۳۴- در یک آزمایش تصادفی، از میان کارت‌های شماره‌دار ۱ تا ۴، یک کارت انتخاب می‌شود. اگر احتمال انتخاب هر کارت با مکعب شمارهٔ روی آن متناسب باشد، احتمال اینکه شمارهٔ کارت انتخاب‌شده زوج باشد، کدام است؟

۱) $\frac{۹}{۲۵}$
۲) $\frac{۲}{۵}$
۳) $\frac{۱۸}{۲۵}$
۴) $\frac{۱}{۲}$

۳۵- در یک تجربهٔ تصادفی، فضای نمونه به‌صورت $S=\{p,q,r,s\}$ است. اگر $P(p)$، $P(q)$، $P(r)$ و $P(s)$ به همین ترتیب (از راست به چپ) یک دنبالهٔ حسابی با قدرنسبت $\frac{۱}{۱۲}$ تشکیل دهند، احتمال وقوع پیشامد $\{r,s\}$ چند برابر احتمال وقوع پیشامد $\{p,q\}$ است؟

۱) ۲
۲) ۳
۳) ۴
۴) ۵

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

محل انجام محاسبات

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۳۶- در یک تجربهٔ تصادفی، $S=\{a_1,a_2,\dots,a_n\}$ فضای نمونه است. اگر $P(a_1)$، $P(a_2)$ و $P(a_n)\dots$ به‌ترتیب از راست به چپ یک دنبالهٔ حسابی با قدر نسبت $\frac{1}{78}$ تشکیل دهند و $\frac{P(a_1)}{P(a_n)}=\frac{1}{12}$ باشد، تعداد پیشامدهای سه عضوی این فضای نمونه کدام است؟

($P(a_n)$ احتمال رخداد پدیدهٔ a_n است.)

۱) ۲۰۰
۲) ۱۶۵
۳) ۲۲۰
۴) ۱۲۰

۳۷- در یک خانوادهٔ چهار فرزندی، احتمال دختر یا پسر بودن هر فرزند برابر و مستقل از بقیه است. اگر بدانیم حداکثر دو فرزند دختر هستند، احتمال اینکه فرزند چهارم، دومین پسر خانواده باشد، کدام است؟

۱) $\frac{4}{11}$
۲) $\frac{3}{11}$
۳) $\frac{3}{8}$
۴) $\frac{1}{4}$

۳۸- دو تاس سالم و همسان را هم‌زمان پرتاب می‌کنیم. اگر بدانیم عددِ تاسِ اول کوچک‌تر از عددِ تاسِ دوم است، احتمال اینکه مجموع دو عدد رو شده، عدد اول باشد، کدام است؟

۱) $\frac{1}{2}$
۲) $\frac{1}{3}$
۳) $\frac{7}{30}$
۴) $\frac{7}{15}$

۳۹- در پرتاب دو تاس سالم، اگر بدانیم مجموع دو عدد زوج است، احتمال اینکه هر دو تاس عدد زوج نشان دهند، کدام است؟

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

۴۰- در یک آزمایش، اگر $P(A)=0/6$ و $P(B|A)=0/5$ باشد، $P(A\cap B)$ چقدر است؟

۱) ۰/۱
۲) ۱
۳) ۰/۵
۴) ۰/۳

محل انجام محاسبات

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

فیزیک (۲)

۲۵ دقیقه

فیزیک (۲)
جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم
(از ابتدای عوامل مؤثر بر مقاومت الکتریکی تا انتهای توان در مدارهای الکتریکی)
صفحه‌های ۵۱ تا ۷۰

۴۱- اگر سیم رسانایی را از دستگاهی بگذرانیم تا بدون تغییر جرم قطر سطح مقطع آن نصف شود، مقاومت الکتریکی آن چند برابر حالت اول می‌شود؟

۱) ۴
۲) ۲
۳) ۱۶
۴) ۸

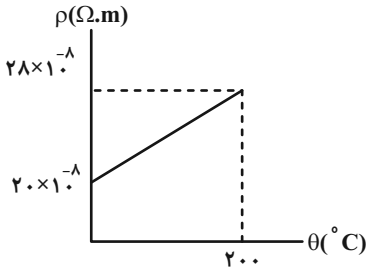
۴۲- مقاومت ویژهٔ سیم A، $\frac{۴}{۳}$ مقاومت ویژهٔ سیم B و طول آن ۲ برابر طول سیم B است. قطر مقطع سیم A چند برابر قطر مقطع سیم B باشد تا مقاومت الکتریکی سیم A، ۱۶ برابر مقاومت الکتریکی سیم B شود؟

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

۴۳- قطر مقطع سیم A نصف قطر مقطع سیم B، مقاومت ویژهٔ سیم A، ۲ برابر مقاومت ویژهٔ سیم B و چگالی سیم A، ۳ برابر چگالی سیم B است. اگر جرم سیم A نصف جرم سیم B باشد، مقاومت الکتریکی سیم B چند برابر مقاومت الکتریکی سیم A است؟

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

۴۴- نمودار مقاومت ویژهٔ یک مادهٔ رسانا برحسب تغییرات دمای آن، مطابق شکل زیر است. ضریب دمایی مقاومت ویژهٔ این ماده، چند واحد SI است؟ (ضریب دمایی را ثابت فرض کنید.)



۱) ۸×۱۰^{-۶}
۲) ۴×۱۰^{-۳}
۳) ۸×۱۰^{-۳}
۴) ۲×۱۰^{-۳}

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

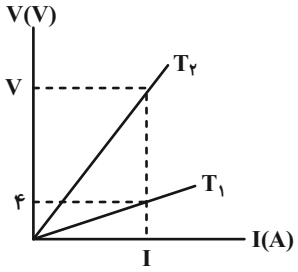
محل انجام محاسبات

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۴۵- مقاومت سیمی از جنس مس در دمای $۱۰^\circ C$ برابر ۱۰۰Ω و در دمای $۵۰^\circ C$ برابر ۱۲۸Ω می‌باشد. مقاومت آن در دمای $۰^\circ C$ چند اهم است؟ (سیم ابتدا در دمای $۰^\circ C$ بوده است.)

۱) ۷۹
۲) ۷۲
۳) ۸۶
۴) ۹۳

۴۶- در شکل زیر، نمودار اختلاف پتانسیل دو سر یک رسانا برحسب جریان الکتریکی عبوری از آن در دو دمای $T_۱ = ۲۳۳K$ و $T_۲ = ۳۳۳K$ نشان داده شده است. اگر ضریب دمایی مقاومت ویژه در دمای $T_۱$ برای این رسانا $۵\times۱۰^{-۳}K^{-۱}$ باشد، V چند ولت است؟



۱) ۲
۲) ۳
۳) ۴
۴) ۶

۴۷- رنگ‌های رقم اول، رقم دوم و ضریب یک مقاومت، به‌ترتیب زرد، بنفش و نارنجی می‌باشند. مقدار این مقاومت برحسب اهم چقدر است؟ (۳ = نارنجی، ۴ = زرد، ۷ = بنفش و از تلرانس صرف نظر شود.)

۱) ۷۴×۱۰^{۳}
۲) ۴۷×۱۰^{۳}
۳) ۳۷×۱۰^{۴}
۴) ۳۴×۱۰^{۷}

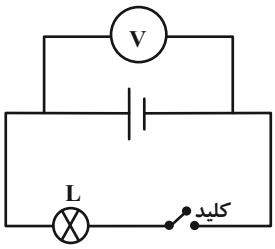
۴۸- یک LDR که تنها در معرض نور خورشید قرار دارد، به اختلاف پتانسیل ثابتی وصل شده است. از طلوع آفتاب تا غروب آفتاب، جریان الکتریکی عبوری از LDR چگونه تغییر می‌کند؟

۱) همواره کاهش می‌یابد.
۲) همواره افزایش می‌یابد.
۳) ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.
۴) ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

محل انجام محاسبات

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۴۹- به کمک یک باتری، سیم‌های رابط، لامپ کوچک، ولت‌سنج و کلید، مداری همانند شکل زیر درست می‌کنیم. قبل از بستن کلید عددی را که ولت‌سنج نشان می‌دهد، V_1 می‌نامیم. سپس کلید را می‌بندیم و این بار عددی را که ولت‌سنج نشان می‌دهد، V_2 می‌نامیم. کدام گزینهٔ زیر در مورد مقایسهٔ V_1 و V_2 صحیح است؟ (ولت‌سنج آرمانی فرض شود.)



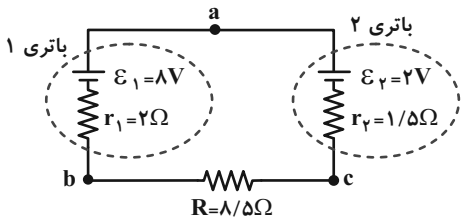
۱) $V_2 = V_1$

۲) $V_2 > V_1$

۳) $V_2 < V_1$

۴) بستگی به مقاومت لامپ دارد.

۵۰- در مدار شکل زیر، بزرگی اختلاف پتانسیل دو سر باتری (۲) برابر با چند ولت است؟



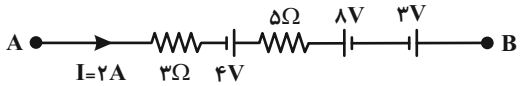
۱) ۱/۲۵

۲) ۰/۷۵

۳) ۲/۷۵

۴) ۳/۲۵

۵۱- شکل زیر، قسمتی از یک مدار الکتریکی را نشان می‌دهد. اگر از نقطهٔ A به نقطهٔ B برویم، تغییر پتانسیل الکتریکی $(V_B - V_A)$ چگونه خواهد بود؟ (I جریان کل مدار است)



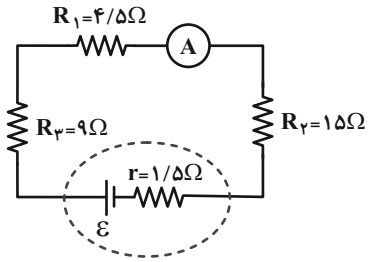
۱) ۱V کاهش می‌یابد.

۲) ۱۷V افزایش می‌یابد.

۳) ۱V افزایش می‌یابد.

۴) ۱۷V کاهش می‌یابد.

۵۲- اگر باتری موجود در مدار الکتریکی شکل زیر، برای انتقال $q = ۲۰۰nC$ بار از پایانهٔ منفی به پایانهٔ مثبت خود به اندازهٔ $۹۰\mu J$ کار انجام دهد، آمپرسنج آرمانی چند آمپر را اندازه‌گیری می‌کند؟



۱) ۱/۵

۲) ۱۵

۳) ۴/۵

۴) ۴۵

محل انجام محاسبات

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۵۳- وقتی دو سر یک بخاری برقی را به اختلاف پتانسیل ۲۲۰V وصل کنیم، جریان ۱۰A از آن می‌گذرد. توان این بخاری چند وات است؟

۱) ۲۲۰۰
۲) ۲۲
۳) ۲/۲
۴) ۰/۲۲

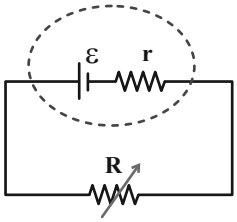
۵۴- بر روی یک اتوی برقی، اعداد ۸۸۰W و ۲۲۰V نوشته شده است. با فرض آنکه اتوی برقی همانند یک رسانای اهمی است، مقاومت آن در حالت روشن چند اهم است؟

۱) ۱۱
۲) ۲۷/۵
۳) ۵۵
۴) ۱۱۰

۵۵- از یک باتری جریان ۴A می‌گیریم و ولتاژ دو سر آن ۱۲V می‌شود. اگر در این حالت توان تلف شده در باتری برابر توان خروجی آن باشد، نیروی محرکهٔ باتری و مقاومت درونی آن به‌ترتیب از راست به چپ، در SI کدام است؟

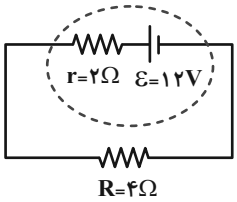
۱) ۳ ـ ۲۴
۲) ۲۴ ـ ۳
۳) ۱/۵ ـ ۱۲
۴) ۱۲ ـ ۱/۵

۵۶- اگر در مدار شکل زیر مقاومت R را کاهش دهیم، توان تلف شده در باتری ... یافته و اختلاف پتانسیل بین دو سر باتری ... می‌یابد.



۱) افزایش ـ کاهش
۲) کاهش ـ افزایش
۳) کاهش ـ کاهش
۴) افزایش ـ افزایش

۵۷- در مدار نشان داده شده در شکل زیر، توان مصرفی مقاومت R برابر با چند وات است؟

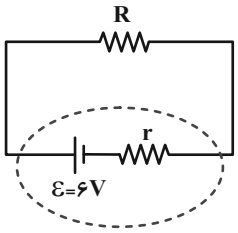


۱) ۱۶
۲) ۴
۳) ۲
۴) ۱

محل انجام محاسبات

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۵۸- در مدار شکل زیر، اگر به جای R یک‌بار مقاومت $R_1 = 2\Omega$ و بار دیگر مقاومت $R_2 = 8\Omega$ قرار دهیم، مقدار توان مصرفی در مقاومت داخلی باتری در حالت اول، ۹ برابر مقدار آن در حالت دوم می‌شود. مقاومت داخلی باتری (r) چند اهم است؟



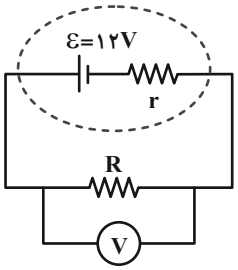
۱) ۱

۲) ۱/۵

۳) ۲

۴) ۲/۵

۵۹- در مدار شکل زیر، ولت‌سنج آرمانی $9V$ را نشان می‌دهد. توان مصرفی مقاومت R چند برابر توان مصرفی مقاومت r است؟



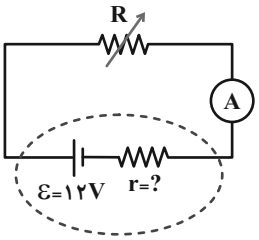
۱) ۳

۲) ۶

۳) ۱۲

۴) ۲۴

۶۰- در مدار شکل زیر، به‌ازای جریان $I = 5A$، توان خروجی باتری بیشینه است. مقاومت درونی باتری چند اُهم است؟



۱) ۲

۲) ۱/۲

۳) ۰/۵

۴) باید مقدار R معلوم باشد.

محل انجام محاسبات

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

شیمی (۲)

۲۰ دقیقه

شیمی (۲)
در پی غذای سالم
(از ابتدای فصل تا انتهای آنتالپی پیوند، راهی برای تعیین ΔH واکنش)
صفحه‌های ۵۱ تا ۷۲

۶۱- جای خالی عبارت‌های زیر به‌ترتیب از راست به چپ، با کلمات کدام گزینه به‌درستی تکمیل می‌شود؟

الف) تنها منبع حیات‌بخش انرژی ... است.

ب) میزان تولید جهانی گندم در سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۶ میلادی، به‌طور کلی ... یافته است.

۱) کاهش جرم خورشید ـ افزایش
۲) کاهش جرم خورشید ـ کاهش
۳) اورانیم ـ افزایش
۴) اورانیم ـ کاهش

۶۲- کدام گزینه جاهای خالی عبارت زیر را به‌ترتیب از راست به چپ، به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«سوزاندن به‌ترتیب ۲ گرم ماکارونی و یک گرم گردو و بررسی انرژی آزاد شده حاصل از آن در دما و فشار ثابت، به علت بررسی اثر ... و ... ماده بر انرژی آزاد شده است.»

۱) نوع ـ چگالی
۲) حجم ـ مقدار
۳) حجم ـ چگالی
۴) نوع ـ مقدار

۶۳- درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر به ترتیب از راست به چپ، در کدام گزینه به‌درستی آمده است؟

الف) یک ویژگی مشترک همهٔ مواد، وجود جنبش‌های نامنظم ذره‌های سازنده آن‌ها در دمای معین است.

ب) نماد دما برحسب سلسیوس، «θ» و نماد دما برحسب کلوین، «T» است.

ج) ارزش دمایی «$1^\circ C$» با «$1K$» برابر است.

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

۶۴- چند مورد از عبارت‌های زیر، نادرست است؟

*** دانشمندان اجزای بنیادی جهان مادی را ماده و انرژی می‌دانند.**

*** گوشت قرمز و ماهی به دلیل داشتن پروتئین فقط برای تأمین پروتئین‌های بدن نقش اساسی دارند.**

*** شیر و فراورده‌های آن، منبع مهمی برای تأمین پروتئین و به‌ویژه کلسیم است.**

*** سوءتغذیه فقط هنگامی خودنمایی می‌کند که انسان غذا نخورد یا وعده‌های غذایی کمی داشته باشد.**

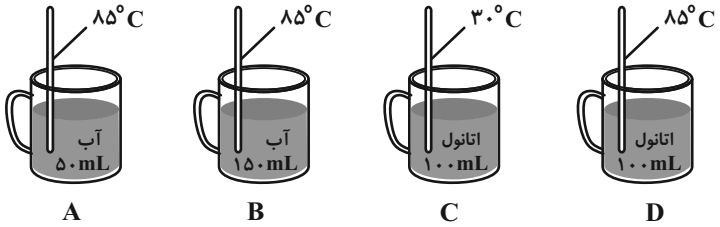
۱) ۴
۲) ۳
۳) ۲
۴) ۱

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

محل انجام محاسبات

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۶۵- با توجه به شکل‌های زیر، چند مقایسه به‌درستی انجام شده است؟ (شکل‌ها به‌صورت تقریبی رسم شده و به اعداد بیان شده توجه کنید.)



* میانگین تندی: $B > A$
* میانگین انرژی جنبشی: $D = A$
* انرژی گرمایی: $C < D$
* مجموع انرژی جنبشی: $A < B$

۱) ۱ ۲) ۲
۳) ۳ ۴) ۴

۶۶- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

الف) کمبود کلسیم در مواد غذایی منجر به پوکی استخوان می‌شود.

ب) سرانهٔ مصرف مادهٔ غذایی، مقدار میانگین مصرف آن را به‌ازای هر فرد در یک گسترهٔ زمانی معین نشان می‌دهد.

پ) یکای رایج دما، کلوین (K) و یکای دما در «SI»، درجهٔ سلسیوس $(^\circ C)$ است.

ت) هنگامی که بدن دچار کمبود آهن باشد، می‌توان با خوردن اسفناج و عدسی، بدن را به حالت طبیعی بازگرداند.

۱) ۴ ۲) ۳
۳) ۲ ۴) ۱

۶۷- به آلیاژی از طلا و نقره به جرم ۲۴ گرم که $\frac{۲}{۳}$ جرم آن از طلا تشکیل شده است، با دمای $۲۵^\circ C$، مقداری گرما می‌دهیم تا دمای آن به $۶۵^\circ C$ برسد. با این مقدار گرما به تقریب دمای چند گرم آب $۸۰^\circ C$ را می‌توان به دمای جوش در دما و فشار اتاق رساند؟

$(c_{آب} \simeq ۴/۲, c_{Au} \simeq ۰/۱۲, c_{Ag} \simeq ۰/۲۴ : J.g^{-۱}.^\circ C^{-۱})$

۱) ۱/۸ ۲) ۲/۶
۳) ۱/۴ ۴) ۲/۸

۶۸- برای افزایش دمای $۳/۰۱\times۱۰^{۲۲}$ مولکول آب از $۸۵^\circ C$ به $۳۶۳K$، چند کالری گرما لازم است و این مقدار گرما به تقریب دمای چند گرم آلومینیم با دمای $۲۰^\circ C$ را، برحسب درجهٔ سلسیوس، دو برابر می‌کند؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

$(c_{H_۲O} = ۴/۱۸, c_{Al} = ۰/۹ : J.g^{-۱}.^\circ C^{-۱}$ ؛ $H = ۱, O = ۱۶ : g.mol^{-۱}$ ؛ $۱cal = ۴/۱۸J)$

۱) ۱ ـ ۴/۵ ۲) ۱۰ ـ ۴/۵
۳) ۱۰ ـ ۴۵ ۴) ۱ ـ ۴۵

محل انجام محاسبات

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۶۹- اگر آهن تولید شده، طبق واکنش موازنه‌نشدهٔ زیر، با جذب ۲۷kJ گرما، $۷۵^\circ C$ افزایش دما یابد. حجم کربن مونوکسید مصرف شده در شرایطی که حجم مولی گازها ۲۸ لیتر بر مول است، چند لیتر است؟ (گرمای ویژهٔ آهن $۰/۴۵ J.g^{-۱}.^\circ C^{-۱}$ و $Fe = ۵۶ g.mol^{-۱}$ است.)

$Fe_۲O_۳(s) + CO(g) \rightarrow Fe(s) + CO_۲(g)$

۱) ۱۶۰۰
۲) ۱۰۰۰
۳) ۸۰۰
۴) ۶۰۰

۷۰- چند مورد از عبارت‌های زیر درست هستند؟

* اگر تکه‌ای نان و سیب‌زمینی با جرم و سطح یکسان که دمای اولیهٔ آن‌ها $۴۰^\circ C$ است، در محیطی با دمای $۲۵^\circ C$ قرار دهیم، تکه نان زودتر با محیط هم دما می‌شود.
* ظرفیت گرمایی ویژهٔ یک مادهٔ گازی در دما و فشار اتاق، می‌تواند از فلز در همان شرایط بیشتر باشد.
* میانگین انرژی جنبشی ذره‌های سازندهٔ یک نمونه ماده، هم‌ارز با انرژی گرمایی آن ماده می‌باشد.
* دما هم‌ارز با آن مقدار انرژی گرمایی است که به دلیل تفاوت در گرما، میان دو جسم جاری می‌شود.

۱) ۱
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۴

۷۱- جای خالی موجود در عبارت‌های زیر با کلمات کدام گزینه به‌ترتیب از راست به چپ به درستی تکمیل می‌شوند؟

الف) واکنش انجام شده در فتوسنتز، برخلاف واکنش اکسایش گلوکز ... است.

ب) تغییر آنتالپی هر واکنش هم‌ارز با گرمایی است که در ... ثابت، با محیط پیرامون دادوستد می‌شود.

۱) گرماگیر ـ فشار
۲) گرماده ـ حجم
۳) گرماگیر ـ حجم
۴) گرماده ـ فشار

۷۲- نماد Q در معادله‌های داده شده به‌ترتیب از راست به چپ در کدام سمت معادله قرار می‌گیرد؟

الف) $N_۲O_۴(g) \rightarrow ۲NO_۲(g)$

ب) $۲O_۳(g) \rightarrow ۳O_۲(g)$

۱) چپ (واکنش‌دهنده‌ها) ـ راست (فراورده‌ها)
۲) راست (فراورده‌ها) ـ چپ (واکنش‌دهنده‌ها)
۳) چپ (واکنش‌دهنده‌ها) ـ چپ (واکنش‌دهنده‌ها)
۴) راست (فراورده‌ها) ـ راست (فراورده‌ها)

۷۳- در دما و فشار ثابت، آنتالپی پیوند در کدام گزینه بیشتر ازسایرین است؟

۱) $H-F$
۲) $H-H$
۳) $O=O$
۴) $N\equiv N$

۷۴- با توجه به واکنش (I)، گرمای واکنش (II) چند کیلوژول می‌تواند باشد؟

$I)\ C_۳H_۸(g) + ۵O_۲(g) \rightarrow ۳CO_۲(g) + ۴H_۲O(l) + ۲۲۲۰kJ$

$II)\ C_۳H_۸(g) + ۵O_۲(g) \rightarrow ۳CO_۲(g) + ۴H_۲O(g)$

۱) ۲۰۵۶
۲) -۲۰۵۶
۳) ۲۳۸۴
۴) -۲۳۸۴

محل انجام محاسبات

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۷۵- چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

- زغال کک، واکنش‌دهنده‌ای رایج در استخراج آهن و تأمین‌کنندهٔ انرژی لازم برای انجام واکنش است.
- شیمی‌دان‌ها گرمای جذب شده یا آزاد شده در هر واکنش شیمیایی را اغلب به تفاوت میان انرژی جنبشی مواد واکنش‌دهنده و فراورده نسبت می‌دهند.
- انرژی پتانسیل، ناشی از نیروهای نگه‌دارندهٔ ذرات سازندهٔ یک نمونه ماده است.
- گرافیت و الماس دو آلوتروپ کربن هستند که فراوردهٔ واکنش سوختن کامل آن‌ها یک گاز ناقطبی است.

۱) ۱ ۲) ۲

۳) ۳ ۴) ۴

۷۶- واکنش‌های زیر را در نظر بگیرید. اگر در واکنش (I)، ۷۰۰ گرم آهن مصرف شده باشد و گاز هیدروژن تولید شده در این واکنش را در واکنش‌های (II) و (III) وارد کنیم و این گاز به‌طور کامل در این واکنش‌ها مصرف شده و در نهایت ۴۵۸kJ انرژی آزاد شود، نسبت جرم گاز نیتروژن مصرف شده به گاز هیدرازین $(N_۲H_۴)$ به‌تقریب کدام است؟ (بازده واکنش (I) ۴۰٪ می‌باشد.) $(Fe = ۵۶, N = ۱۴, H = ۱ : g.mol^{-۱})$

$I)\ Fe(s) + ۲HCl(aq) \rightarrow FeCl_۲(aq) + H_۲(g)$

$II)\ N_۲(g) + ۳H_۲(g) \rightarrow ۲NH_۳(g) + ۹۲kJ$

$III)\ N_۲H_۴(g) + H_۲(g) \rightarrow ۲NH_۳(g) + ۱۸۳kJ$

۱) ۰/۱۱ ۲) ۰/۲۲

۳) ۰/۴۴ ۴) ۰/۸۸

۷۷- برای شکستن ۵۰ درصد پیوندها در ۰/۴ مول مولکول گازی با ساختار $B-\underset{\underset{B}{|}}{\overset{\overset{B}{|}}{A}}-B$ مقدار ۳۳۲کیلوژول انرژی مصرف شده است. تفاوت میانگین آنتالپی پیوندهای $A-B$ و $O-H$ برحسب kJ کدام است؟ (نمادهای A و B فرضی است.)

$H_۲O(g) + ۹۲۶kJ \rightarrow O(g) + ۲H(g)$

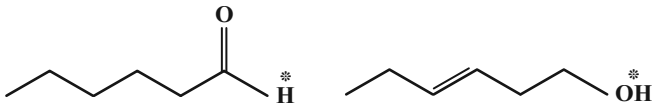
۱) ۹۶ ۲) ۴۶

۳) ۴۸ ۴) ۹۲

محل انجام محاسبات

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۷۸- با توجه به ساختار ترکیب‌های آلی زیر، چند مورد از مطالب بیان شده درست هستند؟



ترکیب (I) ترکیب (II)

آ) این دو ترکیب با هم ایزومرند و نوع نیروی جاذبهٔ بین مولکولی ترکیب (II) با نوع نیروی جاذبهٔ بین مولکولی آب، یکسان است.

ب) در هر دو ترکیب، تنها یکی از اتم‌های کربن به سه اتم هیدروژن متصل است.

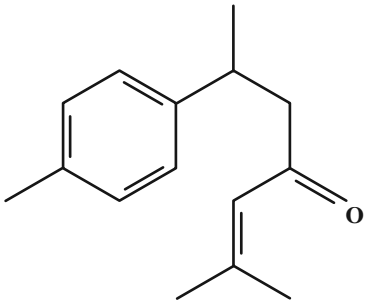
پ) محتوای انرژی ترکیب‌ها برابر است، زیرا فرمول مولکولی یکسانی دارند.

ت) با قرار گرفتن گروه متیل به جای هیدروژن‌های مشخص شده در ترکیب‌های (I) و (II) به‌ترتیب مولکول‌هایی از خانوادهٔ اترها و کتون‌ها حاصل می‌شود.

۱) ۱ ۲) ۲

۳) ۳ ۴) ۴

۷۹- طعم و بوی زردچوبه به‌دلیل وجود ترکیب آلی با ساختار زیر در این ادویه است. چند مورد از مطالب زیر، در رابطه با این ترکیب درست است؟ $(H = 1 g.mol^{-1})$

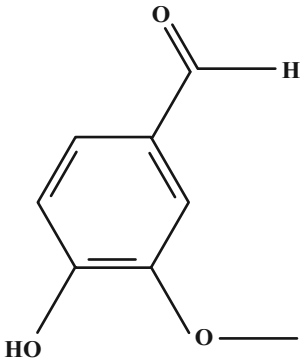


* ترکیبی آروماتیک، با فرمول مولکولی $C_{15}H_{22}O$ است.
* برای سوختن کامل هر مول آن، ۳۹ مول اکسیژن نیاز است.
* نسبت شمار اتم‌های کربن به شمار اتم‌های هیدروژن در این ترکیب با همین نسبت در پروپین برابر است.
* دارای گروه عاملی کتونی بوده و برای سیرشدن کامل همهٔ پیوندهای دوگانهٔ یک مول آن به ۱۰ گرم گاز هیدروژن نیاز است.

۱) ۱ ۲) ۲

۳) ۳ ۴) ۴

۸۰- ساختار وانیلین که به عنوان طعم‌دهنده در غذاها و مواد خوراکی به‌کار می‌رود، به‌صورت زیر است. چند مورد از مطالب بیان شده در رابطه با این مولکول، درست است؟



- یکی از گروه‌های عاملی آن، در ساختار عامل طعم‌وبوی گشنیز نیز یافت می‌شود.
- نسبت شمار اتم‌های هیدروژن به شمار اتم‌های کربن در هر واحد فرمولی آن، برابر با این نسبت در بنزن است.
- برای سیر کردن پیوندهای $C = C$ در هر مول از آن، ۳ مول بخار برم نیاز است.
- ۳۷/۵ درصد از اتم‌های کربن موجود در ساختار آن، به هیچ اتم هیدروژنی متصل نیستند.

۱) ۱ ۲) ۲

۳) ۳ ۴) ۴

محل انجام محاسبات

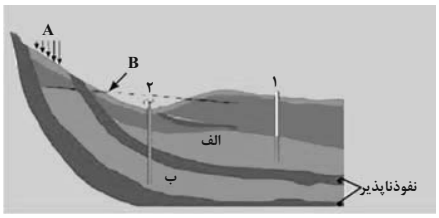
konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

زمین‌شناسی

۱۰ دقیقه

منابع آب و خاک (از ابتدای آبخوان تا انتهای فصل)/پویایی زمین (از ابتدای فصل تا انتهای زمین‌لرزه)
(صفحه‌های ۴۷ تا ۶۹)

۸۱- کدام گزینه نادرست است؟ (مرتبط با یادآوری صفحهٔ ۴۷)



۱) اگر چاهی در یک لایهٔ آبدار آزاد حفر شود، تراز آب در پیزومتریک است

۲) چاه شمارهٔ ۲ در شکل روبه‌رو از نوع آرتزین است.

۳) A در شکل روبه‌رو نمایانگر منطقهٔ آبگیری است.

۴) B در شکل روبه‌رو نمایانگر سطح پیزومتریک است.

۸۲- کدام‌یک از عوامل زیر با غلظت نمک‌های حل شده در آب زیرزمینی رابطه ندارد؟

۱) سرعت نفوذ آب ۲) دمای آب ۳) میزان آبدهی آبخوان ۴) جنس کانی‌ها و سنگ‌ها

۸۳- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«به طور کلی آب زیرزمینی از مکانی با ..... به مکانی با ..... و در مسیر ..... حرکت می‌کند.»

۱) سطح ایستابی بالاتر، انرژی کمتر، مستقیم

۲) انرژی کمتر، انرژی بیشتر، منحنی شکل

۳) سطح ایستابی پایین‌تر، انرژی کمتر، مستقیم

۴) انرژی بیشتر، سطح ایستابی پایین‌تر، منحنی شکل

۸۴- در لایه‌ای متشکل از کدام خاک‌ها، احتمال بقای ویروس‌ها و باکتری‌ها به کمترین مقدار می‌رسد؟

۱) خاک‌های لوم

۲) خاک‌های طبیعی

۳) خاک‌های دارای رس

۴) خاک‌های دارای شن و ماسه

۸۵- کدام مورد از اثرات حفاظت آب و خاک نمی‌باشد؟

۱) کاهش مواد معدنی خاک ۲) جلوگیری از آلودگی هوا

۳) افزایش حاصلخیزی خاک ۴) رسیدن به توسعهٔ پایدار

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

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۸۶- کدام گزینه در مورد سختی آب نادرست است؟ *(مرتبط با پیوند با شیمی صفحهٔ ۴۹)*

۱) سختی آب به علت نمک‌های محلول در آن است.

۲) یون‌های کلسیم و منیزیم، ملاک تعیین سختی آب هستند.

۳) سختی کل آب با TH و معمولا برحسب میلی‌گرم در لیتر نمایش داده می‌شود.

۴) برحسب گرم در لیتر گزارش می‌شود. آب موجود در سنگ‌های رسوبی کربناتی همواره از نوع آب سخت است.

۸۷- کدام گزینه در علم هیدروژئولوژی بررسی نمی‌شود؟ *(مرتبط با علم، زندگی، کارآفرینی صفحهٔ ۵۷)*

۱) چگونگی حرکت آب در درون زمین

۲) اکتشاف آب‌های زیرزمینی

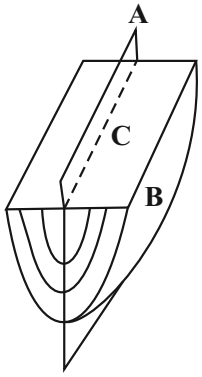
۳) فعالیت‌های عمرانی مرتبط با آب‌های زیرزمینی

۴) انتقال مواد حاصل از فرسایش کوه‌ها توسط آب

۸۸- کدام‌یک از مراحل چرخهٔ ویلسون قبل از مرحلهٔ شکل‌گیری اقیانوس با عرض کم قرار دارد؟

۱) جنینی ۲) جوانی ۳) بلوغ ۴) افول

۸۹- در شکل مقابل بخش‌های A، B و C به ترتیب از راست به چپ چه چیزی را نمایش می‌دهند؟



۱) محور چین – پهلو – سطح‌محوری

۲) سطح‌محوری – یال چین – محور چین

۳) یال چین – سطح محوری – محور چین

۴) پهلو – محور چین – سطح محوری

۹۰- کدام گزینه نادرست است؟

۱) مواد مذاب درون زمین، حاوی مقداری گاز و بخار آب می‌باشد.

۲) گازهای خروجی از آتشفشان، ترکیب شیمیایی نسبتاً ثابتی دارند.

۳) آتشفشان‌های دماوند و تفتان در حال حاضر در مرحلهٔ فومرولی به سر می‌برند.

۴) بیشتر گازهای آتشفشانی را بخار آب، گازهای کربن دی‌اکسید، اکسیدهای گوگردی، نیتروژن‌دار، کلردار و کربن مونواکسید تشکیل می‌دهند.

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

دانش‌آموز عزیز، سؤالات عمومی از شمارهٔ ۱۰۱ شروع می‌شود.
دقت نمایید تا گزینه‌ها را به درستی وارد پاسخبرگ کنید.

دفترچهٔ سؤال

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی

۲۴ بهمن ۱۴۰۴

تعداد سؤالات و زمان پاسخ‌گویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شمارهٔ سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۲)	۲۰	۱۰۱-۱۲۰	۲۰
عربی، زبان قرآن (۲)	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۰
دین و زندگی (۲)	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۱۰
زبان انگلیسی (۲)	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۰
جمع دروس عمومی	۵۰	ــــ	۵۰

طراحان

فارسی (۲)	حسین پرهیزگار، سعید جعفری، محسن فدایی، حمیدرضا کرمی، الهام محمدی، آرش مرتضایی‌فر
عربی، زبان قرآن (۲)	رضا خداداده، محمدرضا سوری، امیرعلی فردین، حمیدرضا قائدامینی، مجید همایی
دین و زندگی (۲)	فردین سماقی، محمدفرحان فخاریان، مرتضی محسنی‌کبیر، میثم هاشمی
زبان انگلیسی (۲)	رحمت‌الله استیری، آرمین رحمانی، مانی صفائی

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	آرش مرتضایی‌فر	الهام محمدی	ــــ	الناز معتمدی، امیرمحمد کماسی، مائده ملکی
عربی، زبان قرآن (۲)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی	آترین صبا	لیلا ایزدی، محسن جمشیدی، ابوالفضل مرادی
دین و زندگی (۲)	محمدفرحان فخاریان	امیرمهدی افشار یاسین ساعدی	محمدرضا صادقی‌مقدم رضا غریب	محمدصدرا پنجه‌پور، محمدحسن سعیدی
دین و زندگی اقلیت	دبورا حاتانیان	معصومه شاعری	ــــ	ــــ
زبان انگلیسی (۲)	بیتا قربان‌پور	طاها اصغریان، مائده سالاری	آترین صبا	سپهر اشتیاقی، زهرا فلاحی

گروه فنی و تولید

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

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

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

فارسی (۲)

۲۰ دقیقه

فارسی (۲)
- **ادبیات سفر و زندگی**
- **ادبیات انقلاب اسلامی**

(بانگ جرس)
درس ۸ تا ۱۰
صفحهٔ ۶۴ تا ۹۰

۱۰۱- معادل معنایی واژهٔ ذکرشده در داخل کمانک، در کدام بیت یافت نمی‌شود؟

۱) از هر کران بانگ رحیل آید به گوشم / بانگ از جرس برخاست وای من خموشم (کوچ‌کردن)

۲) فرض است فرمان بردن از حکم جلودار / گر تیغ بارد، گو ببارد، نیست دشوار (ضروری)

۳) فرمان رسید این خانه از دشمن بگیرید / تخت و نگین از دست اهریمن بگیرید (ستیز)

۴) گاه سفر شد باره بر دامن برانیم / تا بوسه‌گاه وادی ایمن برانیم (سرزمین)

۱۰۲- کدام عبارت نادرستی املایی ندارد؟

۱) حتی وقتی از آخرت و عوارض مرگ سخن می‌گفت، گفتارش با مقداری ضرافت و نقل و داستان همراه بود.

۲) وقتی از خانهٔ خاله‌ام به خانهٔ خودمان بازمی‌گشتم، غوز می‌کردم و از فرط هیجان لکّه می‌دویدم.

۳) سعدی برای من به منزلهٔ شیر آغوز بود برای طفل که عضله و استخوان‌بندی او را می‌نهد.

۴) خانهٔ کهن‌سالی بود و بر سر هم نکبت‌بار، آری از هر گونه امکان آسایش. در همان یک اتاق زندگی خود را متمرکز کرده بود.

۱۰۳- نقش دستوری واژه‌های مشخص‌شده به‌ترتیب کدام است؟

«ای کعبه به داغ ماتمت، نیلی‌پوش — وز تشنگی‌ات، فرات در جوش و خروش

جز تو که فرات، رشحه‌ای از یم توست — دریا نشنیدم که کشد مشک به دوش»

۱) منادا، صفت، مفعول، نهاد

۲) نهاد، مسند، نهاد، مفعول

۳) منادا، مسند، متمم، نهاد

۴) متمم، صفت، مفعول، نهاد

۱۰۴- در متن «علما و زاهدان هم، مانند شاگردانش از تغییر رفتار مولانا خشمگین شدند و به سرزنش او پرداختند. دشمنی آنان نسبت به شمس، هر روز فزون‌تر می‌گشت» چند ترکیب «اضافی» وجود دارد؟

۱) پنج ۲) شش ۳) چهار ۴) سه

۱۰۵- کدام عبارت «نقش تبعی بدل» ندارد؟

۱) برای من قصّه‌های شیرینی می‌گفت که او و مادرم، هر دو، آن‌ها را از مادربزرگشان به یاد داشتند. از این مادربزرگ (مادر پدر) زیاد حرف می‌زدند که عمر درازی کرده و سخنان جذّابی گفته بود.

۲) این شیخِ همیشه شاب، پیرترین و جوان‌ترین شاعر زبان فارسی، معلّم اوّل است که هم هیبت یک آموزگار را دارد و هم مِهر یک پرستار.

۳) برای این خاله، من به‌منزلهٔ فرزند بودم. گاه به گاه به دیدارش می‌رفتم و کنار پنجره می‌نشستیم و او برای من قصّه می‌گفت.

۴) خاله‌ام نیز خوش‌وقت بود که من نسبت به کلام شاعر قرن هفتم، سعدی، علاقه نشان می‌دادم.

۱۰۶- آرایه‌های موجود در دو بیت زیر در کدام گزینه همگی صحیح است؟

هر نفس آواز عشق می‌رسد از چپ و راست — ما به فلک می‌رویم عزم تماشا که راست

ما به فلک بوده‌ایم یار ملک بوده‌ایم — باز همان‌جا رویم جمله که آن شهر ماست

۱) استعاره، تضاد، مجاز، جناس

۲) تلمیح، متناقض‌نما، جناس، اغراق

۳) اغراق، استعاره، حس‌آمیزی، مجاز

۴) تشبیه، تلمیح، حس‌آمیزی، واج‌آرایی

۱۰۷- آرایه‌های دو بیت زیر کدام است؟

«بارها از تو گفته‌ام از تو — بارها از تو، بارها با تو

ای حقیقی‌ترین مجاز، ای عشق! — ای همه استعاره‌ها با تو»

۱) تشخیص، متناقض‌نما، مجاز

۲) استعاره، تضاد، تکرار

۳) تکرار، متناقض‌نما، جان‌بخشی

۴) جان‌بخشی، تضاد، واژه‌آرایی

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۱۰۸- به‌ترتیب مفهوم کنایه‌های ابیات زیر چیست؟

الف) باید به مژگان رُفت گرد از طور سینین — باید به سینه رفت ز اینجا تا فلسطین

ب) فرمان رسید این خانه از دشمن بگیرید — تخت و نگین از دست اهریمن بگیرید

ج) گاه سفر آمد برادر، ره دراز است — پروا مکن بشتاب همت چاره‌ساز است

د) وقت است تا برگ سفر بر باره بندیم — دل بر عبور از سد خار و خاره بندیم

۱) سریع انجام دادن – آسان رفتن – به قدرت رسیدن – آمادهٔ سفر شدن – از جایی گذشتن – سختی زیاد

۲) آمادهٔ سفر شدن – از جایی گذشتن – حرکت سریع – به قدرت رسیدن – وجود سختی زیاد – رسیدن سریع

۳) با شور و شوق انجام دادن – حرکت با زحمت – قدرت را از دست کسی خارج کردن – سختی مسیر – آماده شدن – قصد عبور کردن

۴) از جایی گذشتن – حرکت با زحمت – با شور و شوق بودن – سختی مسیر – افول قدرت – آماده شدن

۱۰۹- کدام بیت با این بیت قرابت معنایی و مفهومی بیشتری دارد؟

ما به فلک بوده‌ایم یار ملک بوده‌ام — باز همانجا رویم جمله که آن شهر ماست

۱) اگر او به وعده گوید که دمی دگر بیایم — همه وعده مکر باشد بفریبد او شما را

۲) کدام دانه فرو رفت در زمین که نرست — چرا به دانهٔ انسانت این گمان باشد

۳) به روز مرگ چو تابوت من روان باشد — گمان مبر که مرا درد این جهان باشد

۴) چنین قفس نه سزای چو من خوش‌الحانی است — روم به گلشن رضوان که مرغ آن چمنم

۱۱۰- در بیت زیر منظور شاعر از فرعونیان و موسی (ع) به‌ترتیب چیست؟

«وادی پر از فرعونیان و قبطیان است — موسی جلودار است و نیل اندر میان است»

۱) ستمگران از ابتدای تاریخ/ مبارز فلسطینی

۲) اشغالگران قدس شریف/ رهبر و پیشوا

۳) خائنان و جاسوسان/ افراد نیک‌سرشت

۴) دشمنان اسلام / پیامبران الهی

تبدیل به تست نمونه سؤال‌های امتحانی

۱۱۱- در ابیات زیر کدام دو واژه معنای مشترک دارند؟

«دریادلان راه سفر در پیش دارند — پا در رکاب راهوار خویش دارند»

«وقت است تا برگ سفر بر باره بندیم — دل بر عبور از سد خار و خاره بندیم»

۱) دریادلان – راهوار ۲) برگ – باره ۳) سد – رکاب ۴) راهوار – باره

۱۱۲- در کدام گزینه نقش کلمات مشخص‌شده به‌ترتیب درست آمده است؟

«به دلیل سیر و سفر و البته جست‌وجو و پرواز در عالم معنا او را شمس پرنده می‌گفتند.»

۱) قید – متمم – مسند

۲) معطوف – صفت – بدل

۳) قید – مضاف‌الیه – متمم

۴) قید – مضاف‌الیه – مسند

۱۱۳- با توجه به ابیات زیر، پاسخ پرسش‌ها، به‌ترتیب کدام است؟

«فرض است فرمان بردن از حکم جلودار — گر تیغ بارد گو ببارد نیست دشوار»

«جانان من برخیز بر جولان برانیم — زان‌جا به جولان تا خط لبنان برانیم»

الف) حرف ربط وابسته‌ساز کدام است؟

ب) نقش دستوری واژهٔ «خط» کدام است؟

۱) گر – متمم ۲) تا – متمم ۳) تا – نهاد ۴) گر – نهاد

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۱۱۴- بخش مشخص‌شدهٔ سرودهٔ زیر بیانگر کاربرد کدام آرایهٔ ادبی است؟

«بیداری زمان را با من بخوان به فریاد

ور مرد خواب و خفتی،

رو سر بنه به بالین تنها مرا رها کن»

۱) تلمیح ۲) تضمین ۳) تشبیه ۴) تضاد

۱۱۵- با توجه به بیت زیر پاسخ پرسش‌ها به‌ترتیب کدام است؟

«فرمان رسید این خانه از دشمن بگیرید تخت و نگین از دست اهریمن بگیرید»

الف) این بیت به کدام داستان تلمیح دارد؟

ب) در مصراع دوم چند واژه معنی مجازی دارند؟

۱) داستان به پادشاهی رسیدن جمشید – ۳ تا ۲) داستان موسی (ع) – ۴ تا

۳) داستان حضرت سلیمان (ع) – ۳ تا ۴) داستان حضرت سلیمان (ع) – ۴ تا

۱۱۶- مفهوم کلی دو بیت زیر چیست؟

«ای کعبه به داغ ماتمت نیلی‌پوش وز تشنگی‌ات فرات در جوش و خروش

جز تو که فرات رشحه‌ای از یم توست دریا نشنیدم که کشد مشک به دوش»

۱) نیلی‌پوشی کعبه ۲) مشک به دوش کشیدن دریا

۳) سوگواری و غم عمیق برای تشنگی خودخواسته ۴) علت پیدایش رود فرات

۱۱۷- در عبارت زیر منظور از «آفتاب عشق» چه کسی است؟

«در این ایام که جلال‌الدین، روزها به شغل تدریس می‌گذرانید و مردم روزگار به تقوا و زهد او متفق بودند، ناگهان آفتاب عشق در برابرش نمایان شد.»

۱) مولوی ۲) شمس‌الدین تبریزی ۳) حسام‌الدین چلبی ۴) بهاءالدین ولد

۱۱۸- عبارت «در زبان فارسی احدی نتوانسته است مانند او حرف بزند و در عین حال، نظیر حرف زدن او را هر روز در کوچه و بازار می‌شنویم» بیانگر کدام ویژگی سبک سعدی است؟

۱) عامیانه بودن ۲) لطیف بودن ۳) سهل ممتنع بودن ۴) موزون بودن

۱۱۹- مفهوم مشترک عبارت‌های مشخص‌شده چیست؟

- وقت است تا برگ سفر بر باره بندیم دل بر عبور از سد خار و خاره بندیم

- وادی پر از فرعونیان و قبطیان است موسی جلودار است و نیل اندر میان است

۱) وجود موانع و مشکلات ۲) وجود مشوق‌هایی برای ادامهٔ راه

۳) راهنمایی پیامبران الهی ۴) بی‌نیازی از پیشوا

۱۲۰- دو واژهٔ «جولان» در دو مصراع بیت زیر به ترتیب به چه معناست؟

«جانان من برخیز بر جولان برانیم زان‌جا به جولان تا خط لبنان برانیم»

۱) بلندی‌هایی نزدیک کرانهٔ باختری / سرزمین اشغالی

۲) هر دو به معنی تاخت‌وتاز

۳) هر دو به معنی منطقهٔ اشغال‌شده توسط رژیم صهیونی

۴) منطقهٔ اشغال‌شده توسط رژیم صهیونی / تاخت‌وتاز

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۱۰ دقیقه

عربی، زبان قرآن (۲)
- عجائبُ الأشجارِ (المَعرفةُ و النّکرةُ، فی المَلعبِ الرّیاضیّ، تمارین)
- آدابُ الکَلامِ (متن درس)

درس ۳ و ۴
صفحهٔ ۳۷ تا ۵۲

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۲۱- ما هو الصّحیح عن ترجمة المفردات المعیَّنة:

۱) مَثَلُ نُورِهِ کَمِشکاة: چراغی

۲) ما هُو برنامجک للفوز فی المباراة القادمة: گذشته

۳) فَکِّرْثُمَّ تَکلَّم تَسلَم مِن الزّلل: خواری

۴) عَوِّدْ لِسانَکَ لینَ الکلام: عادت بده

۱۲۲- عیِّن الخطأ عن المفردات الّتی تحتها خطّ:

۱) نحن نشعُرُ بالسُّرورِ و نَتَمَنّی علی کأس المُبارَیاتِ! (مفردها ← مباراة)

۲) السّائح یزورُ المعالم السیاحیّة فی المدینة! (جَمعه ← سُیّاح)

۳) الکنز مخبوء تحت الأرض! (مضادّها ← مخفیّ)

۴) التُّهَم تضُرُّ بالنّاسِ! (مفردها ← تُهمة)

■ **عیِّن الصّحیح فی الجواب للترجمة (۱۲۵ ـ ۱۲۳):**

۱۲۳- «سُجِّلَ مسجد الإمامِ و قُبَّة قابوسٍ فی قائمة التراث العالمیّ!»:

۱) مسجد امام و گنبد کاووس در لیست میراث جهانی ثبت شده‌اند.

۲) مسجد امام و گنبد کاووس را در لیست میراث جهانی ثبت کرده‌اند.

۳) مسجد امام و گنبد کاووس در لیست‌های میراث جهانی ثبت شده‌اند.

۴) مسجد امام و گنبد کاووس را در لیست میراث‌های جهانی ثبت کرده‌اند.

۱۲۴- «إنَّ مِن شَرّ عبادِ اللّه مَن تُکرَهُ مُجالَستُهُ لِفحشِه!»:

۱) همانا بدترین بندهٔ خدا کسی است که مردم به‌خاطر بدی از هم‌نشینی با او اکراه داشته باشند!

۲) قطعاً از بدترین بندگان خداوند کسی است که به سبب گفتار و کردار زشتش هم‌نشینی با او ناپسند شمرده شود!

۳) همانا بدترین بندگان خدا کسی است که مردم از همراهی با او بپرهیزند!

۴) یقیناً از بدی بندگان خدا هم‌نشینی با کسی است که به‌خاطر گفتار و کردار زشتش مجالست با او نکوهش شود!

۱۲۵- «یَجِبُ علی الإنسان الاجتنابُ عن ذکر الأقوال الّتی فیها احتمال الکذب!»:

۱) بر انسان واجب است که از گفتن دروغ در هنگام صحبت کردن پرهیز کند!

۲) انسان باید از گفتن سخنانی که در آن احتمال دروغ است، پرهیز کند!

۳) پرهیز از ذکر سخنانی که احتمال گناه در آن وجود دارد، بر همه انسان‌ها لازم است!

۴) بر انسان لازم است که از ذکر سخنی که در آن احتمال دروغ است، دوری کند!

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۱۲۶- عیِّن الخطأ حسب الترجمة الأفعال:

۱) لا توافِقُنی فی هذا الرَّأی: نباید موافقت کنی

۲) ما وافَقَت المُعَلّمَةُ علی طلبی: موافقت نکرد

۳) لا تَستَرجعان کتابَکما: پس نمی‌گیرید

۴) إستَرجعی أمانَتَکِ: پس بگیر

۱۲۷- «شارکَ زُملاؤنا فی مباراةٍ عِلمیَّةٍ!» عیِّن الخطأ عمّا تحته خطّ:

۱) زُمَلاء: فاعل

۲) فی مباراة: مجرور بحرف الجرّ

۳) نا: مضاف‌إلَیْهِ

۴) علمیَّة: صفة

۱۲۸- عَیِّنِ التّرجمة الصّحیحة حَسَبَ قواعد المَعرفة وَ النَّکرة:

۱) ذَهبَ طالبٌ إلی تلکَ المکتبَة!: دانش‌آموز به آن کتاب‌خانه رفت!

۲) العِلمُ کَنزٌ فَابحَثوا عَنهُ!: دانش، گنج است. پس دربارهٔ آن جست‌وجو کنید!

۳) رَأینا فَرساً جَمیلاً قُربَ بَیتی!: اسب زیبا را نزدیک خانه‌ام دیدم!

۴) سَلَّمْنا علَی المُدرِّس المَحبوب!: به معلّمی محبوب سلام کردیم!

۱۲۹- عیّن الصحیح حول فعل «تَقَرَّبْنَ» فی العبارة التالیة: (یا طالباتُ تَقرَّبنَ إلی الله تعالی بالأخلاق الحسنة)

۱) فعل ماضٍ، جمع مؤنث غائب

۲) فعل ماضٍ، جمع مؤنّث مخاطب

۳) فعل أمر، جمع مؤنث مخاطب

۴) فعل أمر، جمع مؤنّث غائب

۱۳۰- عیّن الأقرَب مِن مفهوم العبارة: «خَیر الکَلام ما قَلّ و دَلّ!»

۱) سخن را به میزان دانش بسنج | که گفتار بی علم باد است و دم!

۲) نیست راه کج، ره حق جلیل | کجروان را حق نمی‌گردد دلیل!

۳) حذر کن ز نادان ده مرده گوی | چو دانا یکی گوی و پرورده گوی!

۴) هرچه نپسندی تو آن بر خویشتن | بر کسی مپسند و بشنو این سخن!

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

دین و زندگی (۲)

۱۰ دقیقه

دین و زندگی (۲)
• تفکر و اندیشه
امامت، تداوم رسالت، پیشوایان اسوه، وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول خدا (ص)
درس ۵ تا ۷
صفحهٔ ۵۹ تا ۹۴

۱۳۱- «تکبیر» و «تبریک» یاران رسول الله (ص) در تاریخ اسلام، به‌ترتیب مؤید کدام حادثهٔ تاریخی است؟
۱) نزول آیهٔ اطاعت- دعوت بزرگان بنی‌هاشم
۲) نزول آیهٔ ولایت- دعوت بزرگان بنی‌هاشم
۳) نزول آیهٔ ولایت- واقعهٔ غدیر
۴) نزول آیهٔ اطاعت- واقعهٔ غدیر

۱۳۲- در حدیث شریف غدیر، شیعیان برای معنا و مفهوم «مولی» به‌عنوان «ولیّ و سرپرست» چه استدلالی دارند؟
۱) بیان مؤخر عبارت «من اولی النّاس بالمؤمنینَ مِن اَنفُسِهِم.»
۲) بیان مقدم عبارت «من اولی النّاس بالمؤمنینَ مِن اَنفُسِهِم.»
۳) بیان مؤخر عبارت «انّما ولیّکُمُ اللهُ وَ رَسولِهِ وَ الّذینَ آمنوا ...»
۴) بیان مقدم عبارت «انّما ولیّکُمُ اللهُ وَ رَسولِهِ وَ الّذینَ آمنوا ...»

۱۳۳- عبارت «اَیُّهَا النّاسُ من اولَی النّاس بالمؤمنین مِن اَنفُسِهِم» با کدام آیه ارتباط دارد و تداعی‌کنندهٔ اهمیت کدام حدیث است؟
۱) «یا ایّها الرَّسول بلّغ ما اُنزِلَ الیک مِن ربّک ...» - حدیث ثقلین
۲) «یا ایّها الرَّسول بلّغ ما اُنزِلَ الیک مِن ربّک ...» - حدیث غدیر
۳) «انّما یُریدُ اللهَ لِیُذهِبَ عنکم الرِّجسَ اهل البیت ...» - حدیث ثقلین
۴) «انّما یُریدُ اللهَ لِیُذهِبَ عنکم الرِّجسَ اهل البیت ...» - حدیث غدیر

۱۳۴- در راستای «تلاش برای برقراری عدالت و برابری»، رسول خدا (ص) برای اولین بار در جامعهٔ آن روز چه اقداماتی انجام داد؟
۱) هم با فقر مبارزه می‌کرد و به‌دنبال جامعه‌ای آباد و دور از محرومیت بود و هم با کوچک شمردن فقیران به مخالفت برمی‌خاست.
۲) ثروت را ملاک برتری نمی‌شمرد، به آسانی با فقیرترین و محروم‌ترین مردم می‌نشست و صمیمانه با آن‌ها گفت‌وگو می‌کرد.
۳) تلاش می‌کرد حتی کسانی را که با ایشان می‌جنگیدند، هدایت کند و به سوی حق دعوت نماید.
۴) برابری همهٔ افراد در برابر قانون را اعلام کرد و عرب و غیر عرب و سیاه و سفید را برابر دانست و در مقابل تعصبات قومی و قبیله‌ای ایستاد.

۱۳۵- مرتبط با کدام یک از اقدامات پیامبر (ص) در راستای رهبری جامعهٔ اسلامی ایشان تلاش می‌کرد حتی کسانی را که با ایشان می‌جنگیدند، هدایت کند و به سوی حق دعوت کند؟
۱) سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم
۲) مبارزه با فقر و محرومیت
۳) تلاش برای برقراری عدالت و برابری
۴) محبت و مدارا با مردم

۱۳۶- گرفتاری به ننگ دنیا و عذاب آخرت، در سخن امام علی (ع) ثمرهٔ چیست و این موضوع ترسیم‌کنندهٔ کدام حدیث دربارهٔ امام علی (ع) می‌باشد؟
۱) با شکم سیر خوابیدن در عین گرسنگی همسایه- «علیّ مع القرآن و القرآن مع علیّ»
۲) انباشتن جیب‌ها از سهم ناحق از بیت‌المال- «علیّ مع القرآن و القرآن مع علیّ»
۳) انباشتن جیب‌ها از سهم ناحق از بیت‌المال- «علیّ مع الحَقِّ و الحَقُّ مع علیّ»
۴) با شکم سیر خوابیدن در عین گرسنگی همسایه- «علیّ مع الحَقِّ و الحَقُّ مع علیّ»

۱۳۷- به‌ترتیب، پاسخ هر کدام از عبارت‌های زیر در کدام گزینه به‌درستی ذکر شده است؟
- با توجه به حدیث حضرت علی (ع) چه چیزی از نظر ایشان قلب انسان را به درد می‌آورد؟
- جنگ صفّین را چه کسی علیه حضرت علی (ع) به راه انداخت؟
- مدت حکومت حضرت علی (ع) چقدر بود؟
۱) اتحاد بنی‌امیه در مسیر باطل - ابوسفیان - چهار سال و نه ماه
۲) اتحاد بنی‌امیه در مسیر باطل - معاویه - چهار سال و نه ماه
۳) پراکنده بودن شما در راه حق - ابوسفیان - چهار سال و شش ماه
۴) پراکنده بودن شما در راه حق - معاویه - چهار سال و شش ماه

۱۳۸- کدام مورد از نتایج نامطلوب نگهداری حدیث از طریق حافظه نمی‌باشد؟
۱) بی‌بهره ماندن مردم و محققان از منبع هدایت
۲) دخالت سلیقه‌های شخصی و گرفتار شدن به اشتباهات بزرگ
۳) جعل و تحریف حدیث و خودداری از نقل برخی احادیث
۴) ایجاد تفرقه میان مذاهب مختلف و بالا گرفتن تنش‌ها میان آنان

۱۳۹- چرا پس از برداشتن منع نوشتن احادیث پیامبر (ص)، احادیث زیادی جعل یا تحریف شد؟
۱) به دلیل بی‌اهمیتی مردم به صحت و درستی احادیث
۲) به دلیل عدم حضور اصحاب پیامبر (ص) در میان مردم به دلیل فوت یا شهادت
۳) به دلیل عدم حضور اصحاب پیامبر (ص) در میان مردم به دلیل محدودیت و زندانی بودن آن‌ها
۴) به دلیل حضور جاعلان حدیث مانند کعب الاحبار

۱۴۰- در زمان حکومت بنی‌امیه و بنی‌عباس، تغییر فرهنگ زمان پیامبر (ص) و تبدیل آن به جامعه‌ای راحت‌طلب، تسلیم و بی‌توجه به سیره و روش پیامبر (ص)، چه نتیجه‌ای را برای ائمّهٔ اطهار (ع) در پی داشت؟
۱) باعث شد که امامان (ع) نتوانند مردمان آن دوره را با خود همراه سازند.
۲) با زندانی شدن امامان (ع) مسیر ولایت ظاهری از آن‌ها سلب شد.
۳) راه ارتباطی مردم و امامان (ع) کاملاً قطع شد.
۴) مردم تمایلی به بازگشت به زمان پیامبر (ص) نداشته باشند.

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

زبان انگلیسی (۲)

۱۰ دقیقه

زبان انگلیسی (۲)
• A Healthy Lifestyle (New Words and Expressions, …, See Also, listening and Speaking, Pronunciation)
درس ۲
صفحهٔ ۵۵ تا ۷۱

PART A: Grammar & 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- They can't buy a new car because they ... enough money for the model they want yet.
1) have saved 2) haven't saved
3) have to save 4) won't save

142- Many years ago, my grandfather... in a farm, where he learned the value of hard work very early.
1) grew it up 2) has grown up 3) has grown it up 4) grew up

143- We have known each other since we ... the same math class in high school.
1) have taken 2) take 3) took 4) are taking

144- The police officers had a difficult ... , but they worked together and saved all the people in the bank.
1) mission 2) cancer 3) event 4) stage

145- Tom's health ... was serious, so his family took him to the hospital immediately.
1) secret 2) condition 3) reason 4) drug

146- Drinking more water can ... your energy and help you feel more energized during the day.
1) decrease 2) pray 3) communicate 4) increase

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.

Many scientists believe that the way we live has a strong effect on how long we live. In the past, people worked long hours, ate simple food, and moved their bodies more during the day. Today, modern life is very different, and many people are looking for ways to stay healthy and live longer. Researchers say that even small changes in daily habits can make a big difference over many years.

One important factor is physical activity. When people exercise regularly, their hearts, muscles, and bones stay strong. Even light activities, such as walking or stretching, can improve health if done every day. Another key factor is diet. Eating more fruits, vegetables, and whole grains gives the body the vitamins and energy it needs. People who avoid too much sugar and fast food usually feel healthier and live longer.

Stress control also plays a major role. Modern life can be busy, and stress can hurt the body if it continues for a long time. Taking breaks, talking to friends, or practicing relaxation methods can help reduce stress. Finally, good sleep is essential. When people sleep well, their bodies repair themselves and prepare for the next day. Healthy sleep habits can protect the brain and the heart.

147- What is the author's main point in this text?
1) How daily habits can help people live longer
2) Why people should avoid modern technology
3) To compare old lifestyles with modern ones
4) Why sleep is the most important part of health

148- According to the passage, how does exercise help people?
1) By giving them more time to sleep
2) By helping them avoid all diseases
3) By keeping their bodies strong
4) By replacing the need for healthy food

149- All of the following are mentioned as helpful for living longer EXCEPT … .
1) reducing stress 2) working longer hours
3) getting enough sleep 4) eating healthy food

150- People who want to live longer should probably … .
1) make small but consistent changes in their lifestyle
2) avoid talking to friends to reduce stress and anxiety
3) try to sleep as much as they want to be healthier
4) eat fast food only from places that are clean and safe

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

دفترچهٔ سؤال

فرهنگیان

(همهٔ رشته‌ها)

(تعلیم و تربیت اسلامی و هوش و استعداد معلّمی)

۲۴ بهمن ماه ۱۴۰۴

تعداد سؤالات و زمان پاسخ‌گویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شمارهٔ سؤال	وقت پیشنهادی
تعلیم و تربیت اسلامی	۲۰	۲۷۰ - ۲۵۱	۲۰
هوش و استعداد معلّمی	۲۰	۲۹۰ - ۲۷۱	۴۰
جمع دروس	۴۰	ـــــ	۶۰

طراحان به ترتیب حروف الفبا

تعلیم و تربیت اسلامی	یاسین ساعدی، فردین سماقی، مرتضی محسنی کبیر، میثم هاشمی، سکینه گلشنی
هوش و استعداد معلّمی	حمید لنجان‌زاده اصفهانی، حامد کریمی، فرزاد شیرمحمدلی، فاطمه راسخ، حمید گنجی

گزینشگران و ویراستاران به ترتیب حروف الفبا

نام درس	مسئول درس	مسئول دفترچه	گروه ویراستاری	مسئول درس‌های مستندسازی	ویراستاران مستندسازی
تعلیم و تربیت اسلامی	یاسین ساعدی	حامد کریمی	سکینه گلشنی	سجاد حقیقی‌پور	علی ابراهیمی آرانی سیدمجتبی رضازاده
هوش و استعداد معلّمی	حمید لنجان‌زاده اصفهانی		فاطمه راسخ	علیرضا همایون‌خواه	پریا اقبالی، بیتا مرادی

مدیر گروه	حمید لنجان‌زاده اصفهانی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: علیرضا همایون‌خواه
حروف‌نگار و صفحه‌آرا	معصومه روحانیان

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب- بین صبا و فلسطین- پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۶۴۶۳-۰۲۱

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

سؤالات مشترک همهٔ رشته‌ها

صفحهٔ ۱۱۰ تا صفحهٔ ۱۱۸

صفحهٔ ۱۰۸ تا صفحهٔ ۱۲۴

صفحهٔ ۱۳۸ تا صفحهٔ ۱۴۴

صفحهٔ ۲۰۸ تا صفحهٔ ۲۱۷

صفحهٔ ۳۱ تا صفحهٔ ۵۱

۲۵۱- یکی از آثار محبت به خداوند دوستی با دوستان اوست و برترین دوستان خداوند، رسول خدا (ص) و اهل بیت ایشان می‌باشند. کدام گزینه در رابطه با این موضوع به‌درستی بیان شده است؟

۱) با تمام وجود به خدا عشق ورزیده‌اند و زندگی خود را در اطاعت کامل خداوند سپری کرده‌اند.
۲) فضای سراسر عالم را از محبت و عشق نسبت به ذات حق و نفرت از دشمنان خدا لبریز کرده‌اند.
۳) پرچم مبارزه با ستم و ستمگران را برافراشته و زندگی خود را در مبارزه با ستم و پلیدی گذرانده‌اند.
۴) شیطان و امور شیطانی را از قلب خود بیرون کرده‌اند.

۲۵۲- آغازگر دینداری چیست و کدام مورد را به‌دنبال دارد؟

۱) دوستی با خداوند – پیروی از پیامبر (ص)
۲) دوستی با خداوند – برائت و بیزاری از دشمنان خدا
۳) پیروی از پیامبر (ص) – برائت و بیزاری از دشمنان خدا
۴) برائت و بیزاری از دشمنان خدا – جهاد در راه خدا

۲۵۳- به‌ترتیب خداوند متعال شرط اصلی دوستی با خود را چه چیزی اعلام کرده است و در راستای بیزاری از دشمنان خدا و مبارزه با آنان، کدام امر در برنامهٔ تمام پیامبران الهی بوده است؟

۱) لبریزکردن فضای سراسر عالم از محبت و عشق نسبت به ذات حق - جهاد در راه خدا
۲) عمل به دستوراتش که توسط پیامبر (ص) ارسال شده است. - امر به معروف و نهی از منکر
۳) لبریزکردن فضای سراسر عالم از محبت و عشق نسبت به ذات حق - امر به معروف و نهی از منکر
۴) عمل به دستوراتش که توسط پیامبر (ص) ارسال شده است. - جهاد در راه خدا

۲۵۴- قرآن کریم یکی از ویژگی‌های مؤمنان را دوستی و محبت شدید آنان نسبت به خدا می‌داند. این موضوع از مفهوم کدام‌یک از آیات شریفهٔ زیر، قابل برداشت است؟

۱) «وَ مِنَ النّاسِ مَن یَتَّخِذُ مِن دونِ اللهِ أندادً یُحِبُّونَهُم کَحُبِّ الله و الَّذینَ آمَنوا أشَدُّ حُبّاً لِلّهِ»
۲) «... وَ اَقِمِ الصَّلاةَ إنَّ الصَّلاةَ تَنهی عَنِ الفَحشاءِ و المُنکَرِ وَ لذِکرُ اللهِ أکبَرُ و اللهُ یَعلَمُ ما تصنَعونَ»
۳) «و اصبر علی ما اصابَکَ إنَّ ذلِکَ مِن عَزمِ الأمور»
۴) «قُل إن کُنتُم تُحِبُّونَ اللهَ فاتّبعونی یحبکم الله و یَغفرلَکُم ذنوبَکُم وَ اللهُ غَفورٌ رَحیمٌ»

۲۵۵- به‌ترتیب «سعهٔ صدر پیامبر (ص)» و «سوز و حرص پیامبر (ص) در امر هدایت» در کدام آیات شریفه تجلّی یافته است؟

۱) «الم نشرح لک صدرک» - «بالمؤمنین رؤف رحیم»
۲) «الم نشرح لک صدرک» - «لعلّک باخِعٌ نفسک ...»
۳) «ربّ اشرح لی صدری» - « لعلّک باخِعٌ نفسک ...»
۴) «ربّ اشرح لی صدری» - «بالمؤمنین رؤف رحیم»

۲۵۶- کدام آیات به‌ترتیب به صراحت پیامبر اکرم (ص) در هشدار به خانواده و بیان موضع به کفار اشاره دارند؟

۱) «و انذر عشیرتک الاقربین» - «... قل الله اعبد مخلصا لَهُ دینی ...»
۲) «و انذر عشیرتک الاقربین» - «و قالوا ما لهذا الرّسول یأکل الطّعام ...»
۳) «قد سمع الله قول الّتی تجادلک فی زوجها» - «و قالوا ما لهذا الرّسول یأکل الطّعام ...»
۴) « قد سمع الله قول الّتی تجادلک فی زوجها» - «... قل الله اعبد مخلصا لَهُ دینی ...»

۲۵۷- این‌که در بعضی از آیات، واژهٔ «رسول» با «فیهم» و «منهم» آمده است، نشانگر چه چیزی است و کدام آیه به این مفهوم در مورد انبیا (ع) می‌پردازد که ایشان پیوسته در میان مردم رفت و آمد داشتند تا مسائل را از نزدیک درک کنند؟

۱) مردمی‌بودن پیامبر (ص) - «و یَمشونَ فی الاسواق»
۲) مردمی‌بودن پیامبر (ص) - «فأرسلنا فیهم رسولا منهم»
۳) بی‌تکلّف بودن پیامبر (ص) - «و یَمشونَ فی الاسواق»
۴) بی‌تکلّف بودن پیامبر (ص) - «فأرسلنا فیهم رسولا منهم»

۲۵۸- پاسخ ابن‌سکیت در برابر این سؤال متوکل که از او پرسید: «فرزندان مَن بهترند یا دو فرزند علی‌بن ابی‌طالب (ع)؟» بیانگر کدام صفت معلم است که باید به آن متّصف باشد و کدام عبارت قرآنی هم‌راستا با این ماجرا است؟

۱) اعتماد به خدا و داشتن اعتماد به نفس - «اِنّی لَأستَصغر قَدرَک»
۲) اعتماد به خدا و داشتن اعتماد به نفس - «یقتلون النّبیّین»
۳) برخورداری از شهامت - « یقتلون النّبیّین»
۴) برخورداری از شهامت - «اِنّی لَأستَصغر قَدرَک»

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۲۵۹- در زمینهٔ جسارت‌کردن امّت‌های پیشین به پیامبران (ع)، به‌ترتیب، قوم نوح (ع) به او چه گفتند و ایشان چه پاسخی به آن‌ها داد؟

۱) «إنّا لنراک فی ضلالٍ مبین» – «لیسَ بی ضَلالَة»
۲) «إنّا لنراک فی سفاهة» – «لیسَ بی ضَلالَة»
۳) «إنّا لنراک فی ضلالٍ مبین» – «لیسَ بی سفاهة»
۴) «إنّا لنراک فی سفاهة» – «لیسَ بی سفاهة»

۲۶۰- کدام‌یک از آیات شریفهٔ زیر دربارهٔ حق تولیت و نظارت بر اموال یتیم است؟

۱) «ما أسألُکُم عَلَیهِ مِن أجرٍ إنَّ أجری إلّا عَلَی رَبِّ العالَمینَ»
۲) «و إذا مَرّوا بِاللّغوِ مَرُّ کراماً»
۳) «وَ مَن کانَ غنِیاً فَلیَستَعْفِف و َمن کان فَقیراً فَلیأکُل بِالمَعروفِ»
۴) «لَقَد جائَکُم رَسولَ مِن أنفُسِکُم عَزیزٌ عَلَیهِ ما عَنِتّمْ حَریصٌ عَلَیکُم بِالمؤمِنینَ رؤُفٌ رَحیمٌ»

سؤالات همهٔ رشته‌ها به جز انسانی. (سؤالات رشتهٔ انسانی در صفحهٔ بعد آمده است.)

۲۶۱- با توجه به مناجات امام سجاد (ع) لحظه‌ای از خدا روی‌گردان نشدن معلول چیست؟

۱) چشیدن لذت دوستی با او
۲) اختیارنکردن غیر او
۳) انس‌گرفتن با خدا
۴) آرزوی دل عاشقان‌بودن

۲۶۲- کدام گزینه با این حدیث حضرت علی (ع) که می‌فرماید: «ارزش هر انسان به اندازهٔ چیزی است که دوست می‌دارد.» مرتبط است؟

۱) این نکتهٔ رمز اگر بدانی، دانی / هرچیز که در جستن آنی، آنی
۲) «کسی که از فرمان خدا سرپیچی کند او را دوست ندارد.»
۳) «یُحبّونهم کحبّ الله و الّذین آمنوا أشدّ حبّاً لِلّه ...»
۴) «باید مسلمانان، فضای سراسر عالم را از محبت و عشق نسبت به ذات حق و نفرت و بغض عملی نسبت به دشمنان خدا لبریز کنند.»

۲۶۳- در میان گزاره‌های زیر کدام گزینه درست است؟

۱) دینداری بر دو پایه استوار است: تولّی (بیزاری از باطل و پیروان او) و تبرّی (دوستی با خدا و دوستان او).
۲) جملهٔ «لا اله الّا الله» پایه و اساس بنای اسلام است و در این جمله «تبرّی» مقدم بر «تولّی» است.
۳) اگر قلب انسان با خدا باشد، کافی است و عمل به دستورات او ضرورتی ندارد، آن‌چه اهمیت دارد، درون و باطن انسان است.
۴) انبیا و اولیای الهی و مجاهدان راه حق و آنان که در مسیر بندگی خدا حرکت کرده‌اند، برترین دوستان خدا هستند.

۲۶۴- به‌ترتیب، آیهٔ شریفهٔ «مَن کان یرید العزّة فللّهِ العزّة جمیعاً» مرتبط با کدام‌یک از راه‌های تقویت عزت است و پیشوایان ما چگونه توانستند در سخت‌ترین شرایط، عزّت‌مندانه زندگی کنند؟

۱) توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او – با تکیه بر بندگی خداوند
۲) شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک – ایستادگی در برابر تمایلات پست
۳) شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک – پاسخ منفی‌دادن به تمایلات گاه و بیگاه
۴) توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او – ایستادگی در برابر ستمگران

۲۶۵- از لحاظ موضوعی مفاد کدام آیه یا حدیث با «شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک» به‌عنوان یکی از راه‌های تقویت عزت نفس اشاره ندارد؟

۱) «ای فرزند آدم، این مخلوقات را برای تو آفریدم و تو را برای خودم.»
۲) «اِنّه لیس لانفسکم ثَمنٌ الّا الجنّة فلا تبیعوها الّا بها»
۳) «خالق جهان در نظر آنان بزرگ است. از این جهت، غیر خدا در نظرشان کوچک است.»
۴) «ما فرزندان آدم را کرامت بخشیدیم ... و بر بسیاری از مخلوقات برتری داریم.»

۲۶۶- کدام سؤال، سؤال مناسبی است که پاسخ آن می‌تواند راهگشای ما برای رسیدن به عزت و دوری از ذلّت باشد؟

۱) ریشهٔ تمایلات عالی و دانی در وجود انسان چیست؟
۲) تمایلات دانی چه موقع بد می‌شوند؟
۳) چگونه می‌توانیم صفت دوست‌داشتنی عزت را در خود تقویت کنیم؟
۴) چگونه می‌توانیم از ذلّت و خواری دوری کنیم؟

۲۶۷- به‌ترتیب، معصومین بزرگوار (ع) کدام صفت را از ارکان فضایل اخلاقی دانسته‌اند و منظور از عزیزبودن خداوند چیست؟

۱) عزت – کسی نمی‌تواند در ارادهٔ او نفوذ نماید و او را تسلیم خود کند.
۲) عزت – هیچ‌کس توانایی ایستادن در برابر قدرت او را ندارد.
۳) جهاد – کسی نمی‌تواند در ارادهٔ او نفوذ نماید و او را تسلیم خود کند.
۴) جهاد – خداوند، تنها خالق جهان و شایستهٔ پرستیدن است.

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۲۶۸- در آیات شریفهٔ «والّذینَ کسبوا السّیّئات جزاء سیّئة بمثلها ...» و «للّذینَ احسنوا الحسنی و زیادةٌ ...» به‌ترتیب سخن از صاحبان کدام نفس است و پیام حدیث علوی «إنَّهُ لیسَ لانفسکم ثمنٌ الّا الجنّة فلا تبیعوها الّا بها» چیست؟

۱) نفس لوّامه – نفس امّاره – توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او

۲) نفس مطمئنّه – نفس لوّامه – شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک

۳) نفس امّاره – نفس لوّامه – شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک

۴) نفس امّاره – نفس لوّامه – توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او

۲۶۹- برای حفظ عزت و دوری از ذلت، انسان چگونه باید تمایلات عالی و دانی خود را تنظیم نماید؟

۱) تمایلات دانی بد نیستند اما توجه به آن‌ها نباید مانع رشد و شکوفایی تمایلات عالی گردد.

۲) باید تمایلات دانی را رها نمود تا بتوانیم تمایلات عالی را سامان دهیم و به سعادت برسیم.

۳) پس از تنظیم تمایلات عالی، باید تمایلات دانی را حتی‌المقدور برآورده ساخت تا آرامش یابیم.

۴) باید حد و مرز تمایلات دانی توسط انسان مشخص گردد تا موجبات رشد تمایلات عالی فراهم شود.

۲۷۰- بر اساس فرمایش پیامبر اکرم (ص)، چه کسی به آسمان نزدیک‌تر است و قرآن کریم چند بار خداوند را با صفت عزت توصیف کرده است؟

۱) نوجوان و جوان – بیش از ۸۵ بار

۲) نوجوان و جوان – بیش از ۹۵ بار

۳) ولی فقیه و پیرو او – بیش از ۹۵ بار

۴) ولی فقیه و پیرو او – بیش از ۸۵ بار

سؤالات ویژهٔ رشتهٔ انسانی

۲۶۱- توکل‌کننده‌ای که اهل معرفت است می‌داند باید در راستای راهیابی به نیازها و خواسته‌هایش از چه چیزی بهره جوید و این مورد بر اساس چیست؟

۱) یاری خدا – حکمت الهی

۲) ابزار و اسباب – عدل الهی

۳) ابزار و اسباب – حکمت الهی

۴) یاری خدا – عدل الهی

۲۶۲- به‌ترتیب قرآن کریم چگونه از ابتدا مشرکان را نسبت به پندار ناصحیح خود مورد خطاب قرار می‌دهد و رد این پندار در کدام عبارت قرآنی مشهود است؟

۱) «أفرأیتُم ما تدعون من دون الله» – «قل حسبی الله»

۲) «هَل هُنَّ کاشفات ضُرّه» – «قل حسبی الله»

۳) «أفرأیتم ما تدعون من دون الله» – «فهو حسبه»

۴) «هَل هُنَّ کاشفان ضُرّه» –«فهو حسبه»

۲۶۳- از آیهٔ شریفهٔ «وَ من یتوکل علی الله فهو حسبه انّ الله بالغ امره» کدام موضوع مستفاد می‌گردد؟

۱) اگر تنهایی متوکلان را به وحشت اندازد، یاد خداوند آنان را آرام می‌سازد.

۲) فرد متوکل، خداوند را تکیه‌گاه مطمئن خویش می‌یابد و در عین عمل به وظایف، امورش را به او واگذار می‌کند.

۳) چاره‌سازی خداوند برای انسان متوکل به بهترین شکل و صورت زمانی که حقیقتاً توکل کند.

۴) توکل در جایی درست است که انسان فکر و اندیشهٔ خود را در ابتدا به‌کار گیرد و با دیگران مشورت کند و به خداوند توکل کند.

۲۶۴- خداوند متعال در برابر نعمت‌های ذکرشده در عبارت قرآنی «وَ جَعَلَ بَینَکُم مَوَدَّةً وَ رَحمَةً» چه وظیفه‌ای بر دوش انسان‌ها گذاشته است؟

۱) «یَتَفَکَّرونَ»

۲) «أفبالباطِل یُؤمنونَ»

۳) «بِنِعمَةِ اللهِ هُم یَکفُرونَ»

۴) «لتسکنوا الیها»

۲۶۵- کدام گزینه نادرست است؟

۱) داشتن رابطهٔ غیرشرعی بر نسل‌های بعدی دختر و پسر تأثیر بد خواهد گذاشت.

۲) هر کس که دوست دارد دیگران به خانوادهٔ او نظر سوء نداشته باشند، خودش هم باید چنین باشد.

۳) عمل هرکس، عکس‌العملی دارد که همهٔ آن در این دنیا ظاهر می‌شود.

۴) شناخت معیارها و شاخص‌های همسر مناسب یکی از مهم‌ترین برنامه‌ها در تشکیل خانواده است.

۲۶۶- اگر در ازدواج فقط به هدف اول توجه داشته باشیم، چه اتفاقی خواهد افتاد و در بین اهداف ازدواج، کدام هدف را باید در مرتبهٔ برتر قرار داد؟

۱) منجر به طلاق عاطفی می‌شود. – رشد اخلاقی و معنوی

۲) منجر به زندگی سراسر لذت می‌شود. – رشد و پرورش فرزندان

۳) منجر به طلاق عاطفی می‌شود. – رشد و پرورش فرزندان

۴) منجر به زندگی سراسر لذت می‌شود. – رشد اخلاقی و معنوی

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۲۶۷- منشأ برعهده‌گرفتن نقش‌های خاص در زندگی مشترک و پدیدآمدن یک خانوادهٔ متعادل توسط زن و مرد چیست؟

۱) تفاوت‌های میان زن و مرد به جهت وظایف مختلف
۲) ویژگی‌های فطرت متفاوت و هدف مشترک
۳) تفاوت از جهت «زن بودن» و «مرد بودن» به سبب هدف متفاوت
۴) تفاوت در نوع آفرینش زن و مرد

۲۶۸- هر یک از موارد زیر، به‌ترتیب با کدام‌یک از اهداف ازدواج مرتبط است؟

الف) برطرف‌شدن بی‌قراری و ناآرامی در کنار همسر

ب) دور کردن زمینه‌های فساد از خود

۱) انس با همسر – پاسخ به نیاز جنسی
۲) پاسخ به نیاز جنسی – رشد اخلاقی و معنوی
۳) انس با همسر – رشد اخلاقی و معنوی
۴) پاسخ به نیاز جنسی – انس با همسر

۲۶۹- خاستگاه تفاوت‌های میان زن و مرد کدام صفت الهی است و آنجا که قرآن کریم از واژه‌های «بنی آدم» و «انسان» بهره می‌برد چه موضوعی را می‌توان دریافت؟

۱) حکمت – حقیقت وجود انسان روح اوست که نه مذکر است و نه مؤنث.
۲) حکمت– زن و مرد به‌گونه‌ای آفریده شده‌اند که زوج یکدیگر باشند.
۳) رحمت – زن و مرد به‌گونه‌ای آفریده شده‌اند که زوج یکدیگر باشند.
۴) رحمت – حقیقت وجود انسان روح اوست که نه مذکر است و نه مؤنث.

۲۷۰- به‌ترتیب، انسان با رسیدن به سن بلوغ و دورهٔ جوانی وارد کدام مرحله می‌شود و مقدس‌ترین بنای اجتماعی نزد خداوند کدام مورد است؟

۱) انتخاب همسر مناسب – خانواده
۲) مسئولیت‌پذیری – خانواده
۳) انتخاب همسر مناسب – ازدواج
۴) مسئولیت‌پذیری – ازدواج

هوش و استعداد معلّمی: همهٔ رشته‌ها

بر اساس متن زیر به دو پرسش بعدی پاسخ دهید.

ریشه‌شناسی ممکن است نشان دهد که چگونه کلمات از یک زبان به زبان دیگر وام گرفته شده، چگونه معانی آن‌ها در طول قرون کاملاً تغییر یافته و یا علاوه بر آن معنای پیشین، معنای جدیدی نیز پذیرفته، و حتّی چگونه دیدگاه‌های جهان‌بینی یک جامعه در واژگان آن بازتاب یافته‌اند. برای مثال، واژهٔ «دیو» نمونه‌ای شاخص و شایان توجّه در تاریخ زبان است. این واژه در متون کهن هندواروپایی، از ریشه‌ای به معنای «درخشیدن» و «آسمانی‌بودن» ساخته و در آغاز به موجودات نورانی و ایزدان اطلاق شده است. در سانسکریت، واژه‌ای با همین ریشه هنوز به معنای «خدا» به کار می‌رود. امّا در زبان‌های ایرانی و به‌ویژه در اوستایی، با اصلاح دینی زرتشت، همین واژه معنایی وارونه یافته و «دیو» در مفهوم «موجود اهریمنی» آمده است. این دگرگونی، تنها یک تغییر زبانی نیست، بلکه بازتاب تحوّل عمیق فکری و دینی در جامعهٔ ایرانی است که در آن، ارزش‌های کهن آیینی به چالش کشیده شده‌اند. بدین ترتیب . . .

۲۷۱- طبق متن بالا، کدام واژه در دستهٔ متفاوتی از واژه‌ها جای می‌گیرد؟

۱) دست‌نماز
۲) صلوات
۳) اذان
۴) رکوع

۲۷۲- کدام گزینه متن بالا را بهتر کامل می‌کند؟

۱) ریشه‌شناسی نه‌تنها تاریخ واژه‌ها، بلکه تاریخ اندیشه‌ها و ارزش‌ها را نیز آشکار می‌کند.
۲) چنانچه واژه‌ای در یکی از زبان‌های هندواروپایی معنایی داشته، پس هم‌ریشه‌های آن در زبان‌های دیگر نیز همان معنا را گرفته‌اند.
۳) صرفِ مطالعهٔ ریشه‌ها برای شناخت تحوّلات فرهنگی و دینی یک جامعه کافی است.
۴) واژه‌های مذهبی یا اسطوره‌ای که در یک زبان معنای منفی گرفته‌اند، یقیناً در معنای مثبت در زبان‌های دیگر به‌کار رفته‌اند.

بر اساس متن زیر به سه پرسش بعدی پاسخ دهید.

سفر کریستف کلمب در سال ۱۴۹۲ میلادی و رسیدن او به قارّهٔ آمریکا، رویدادی انقلابی بود که به «مبادلهٔ کلمبی» معروف شد. این کشف، اگرچه پیش از آن توسّط وایکینگ‌ها صورت گرفته بود، اما به آغاز عصر اکتشافات بزرگ و استعمارگری اروپایی انجامید. این رویداد، پیوندهای تاریخی، فرهنگی و اقتصادی جدیدی میان جهان قدیم و جدید برقرار ساخت و مسیر تاریخ جهانی را به گونه‌ای بنیادین تغییر داد.

۲۷۳- واژهٔ «عصر» در متن، در معنای واژهٔ سه‌حرفی دیگری به‌کار رفته است که آن را می‌توان با حروف کدام گزینه ساخت؟

۱) ر هـ ظ
۲) ا هـ ل
۳) د هـ ع
۴) ب هـ ش

۲۷۴- کدام عبارت از متن بالا برداشت می‌شود؟

۱) کشف امریکا به دست وایکینگ‌ها، رخدادی بزرگ بود که تاریخ مدرن جهان را تغییر داد.
۲) از آنجا که کریستف کلمب نخستین شخصی بود که قارّه‌ی امریکا را کشف کرد، نام او را بر این قارّه نهادند.
۳) واقعیت این است که اطلاق عبارت «کشف آمریکا» به نام کریستف کلمب، خالی از اشکال نیست.
۴) اگر کشف امریکا به دست کریستف کلمب رخ نمی‌داد، دوران استعمارگری اروپایی‌هایی هرگز رخ نمی‌داد.

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۲۷۵- کدام گزینه رابطهٔ بین دو بخش مشخّص‌شدهٔ متن را بهتر نمایش می‌دهد؟

۱) اوّلی گزاره‌ای علمی و دومی دلیلی برای نفی آن گزاره است.
۲) اوّلی ذکر مهمترین مثال یک موضوع و دومی توضیح آن موضوع است.
۳) اوّلی ادّعای نویسنده و دومی شرح علّت ادّعای اوست.
۴) اوّلی یک تقسیم‌بندی کلّی است و دومی شکل جزئی‌تر از آن دسته‌بندی.

طبق متن زیر به دو پرسش بعدی پاسخ دهید.

در زبان فارسی، برخی کلمات «اسم» هستند، اسم انسان‌ها، حیوان‌ها، اشیا، حس‌ها و ... . برخی کلمات «صفت» هستند، ویژگی‌هایی که به هر چیز و شخص نسبت می‌دهیم. برخی کلمات ریشه‌ی فعل دارند، مثلاً «او چه کار کرد؟» را «بُنِ ماضی» می‌نامیم و «تو چه کار کن؟» را که دستور است ولی «ب» در ابتدای آن نیست، «بُنِ مضارع». برای ساخت یک واژه، ممکن است از هر یک از بخش‌های بالا استفاده کنیم. مثلاً «خوش‌دوخت» ترکیب «خوش» است که یک صفت است، با «دوخت» که «بُنِ ماضی» است: «او دوخت!» یا مثلاً «راه‌رو» ترکیب «راه» است که اسم است با «رو» که «بُنِ مضارع» است: «تو برو!».

همچنین برای ساخت کلمات، ممکن است از «وند»ها هم استفاده کنیم، برخی تکّه‌کلمه‌ها که معمولاً به‌تنهایی کاربرد ندارند ولی کمک می‌کنند واژه بسازیم. مثلاً «نا» در «نادان»، «به» در «دست‌به‌عصا»، و همین‌طور «ا» در «دانا»، که بر اساس جایگاهشان، به‌ترتیب «پیشوند» و «میان‌وند» و «پسوند» هستند.

۲۷۶- کدام واژه ساختمان متفاوتی دارد؟

۱) نویسنده ۲) خزنده ۳) مانده ۴) بازنده

۲۷۷- کدام واژه ساختمانی شبیه‌تر به «خریدوفروش» دارد؟

۱) جست‌وخیز ۲) گیرودار ۳) آمدوشد ۴) رفت‌وبرگشت

بر اساس متن زیر به چهار پرسش بعدی پاسخ دهید.

پنج تن به نام‌های بهار، بهاره، نیما، ایلیا و آهو هر کدام از یکی از شهرهای اصفهان، اهواز، اراک، تهران و تبریز به‌ترتیب قد از کوتاه به بلند از راست به چپ، پشت به ما ایستاده‌اند و چهار تن از آن‌ها، هر کدام یکی از علامت‌های ضربدر، مربع، دایره و مثلث را در دست دارند. در این باره می‌دانیم:

الف) بهار که اهل تبریز است، مثلث به‌دست ندارد. آن که ضربدر در دست دارد بلندقدترین نیست، ولی اهل اهواز است.

ب) نیما که از اراک است، سمت چپ کسی است که دایره در دست دارد.

ج) هیچ دو دختری کنار هم نایستاده‌اند. آن که اهل اصفهان است، در جایگاه دوم بلندقدترین‌هاست.

د) آن‌که سمت راست بهاره است، مربع در دست دارد و آن‌که سمت چپ اوست، دست خالی است.

۲۷۸- علامت بهار کدام است؟

۱) دایره ۲) مربع ۳) ضربدر ۴) علامت به‌دست ندارد.

۲۷۹- آن‌که دایره در دست دارد، از راست چندمین نفر در صف است؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۸۰- آهو .....

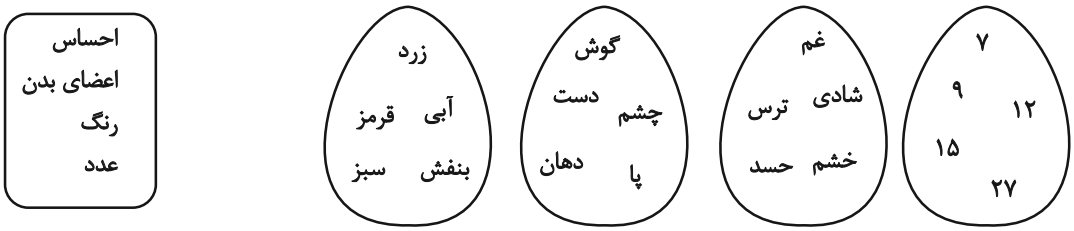
۱) تهرانی و بلندقدترین است. ۲) تبریزی و بلندقدترین است. ۳) تهرانی و کوتاه‌قدترین است. ۴) تبریزی و کوتاه‌قدترین است.

۲۸۱- آن‌که دست خالی است .....

۱) دختر است. ۲) اصفهانی است.
۳) کوتاه‌قدترین است. ۴) کنار آن است که مربع در دست دارد.

بر اساس متن زیر به چهار سؤال بعدی پاسخ دهید.

پنج شخص مختلف از هر یک از دسته‌های زیر یک مورد را روی کارتی نوشته و بعد کارت‌ها را به‌ترتیب عددها از راست به چپ از کوچک به بزرگ مرتب کرده‌اند. در این‌باره اطلاعاتی داریم.



الف) کارت دهان بی‌فاصله بین کارت چشم و کارت قرمز است و عددی فرد است. بنفش و غم در یک کارت‌اند.

ب) عدد کارت حسد بر ۳ بخشپذیر نیست ولی رنگ زرد دارد. پا و شادی در یک کارتند.

ج) عدد کارت قرمز یا عددی مربع کامل است یا عددی مکعب کامل. ترس نیز روی آن نوشته شده است. عدد کارت دست از عدد کارت پا بزرگتر است.

۲۸۲- رنگ کارت بزرگترین عدد کدام است؟

۱) آبی ۲) سبز ۳) بنفش ۴) قرمز

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۲۸۳- در کارت وسط، نام کدام عضو هست؟

۱) پا
۲) چشم
۳) دهان
۴) دست

۲۸۴- اگر حس کارت چشم خشم باشد، قطعاً . . .

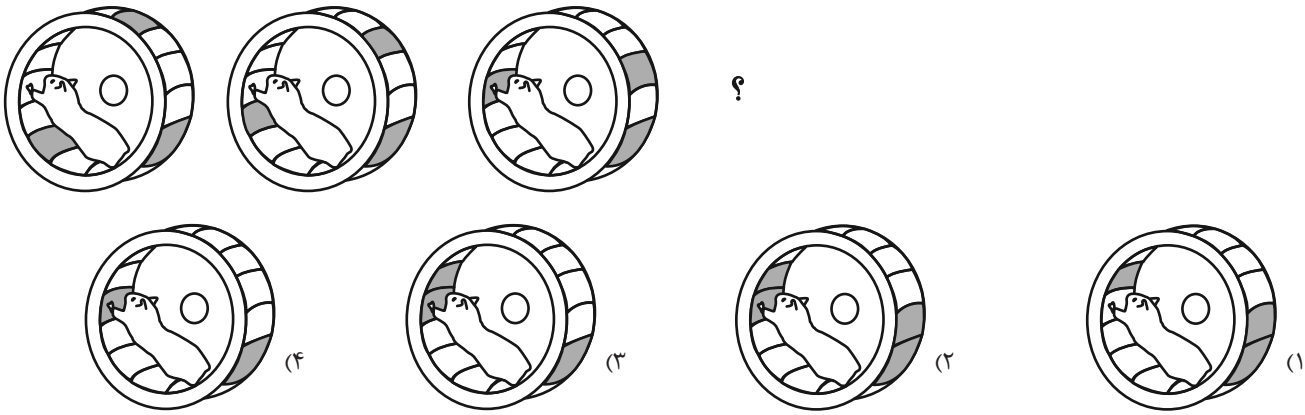
۱) رنگ کارت دهان بنفش است.
۲) حس کارت ۱۵ غم است.
۳) رنگ کارت دهان آبی است.
۴) حس کارت ۱۲ غم است.

۲۸۵- کدام گزینه قطعاً ناممکن است؟

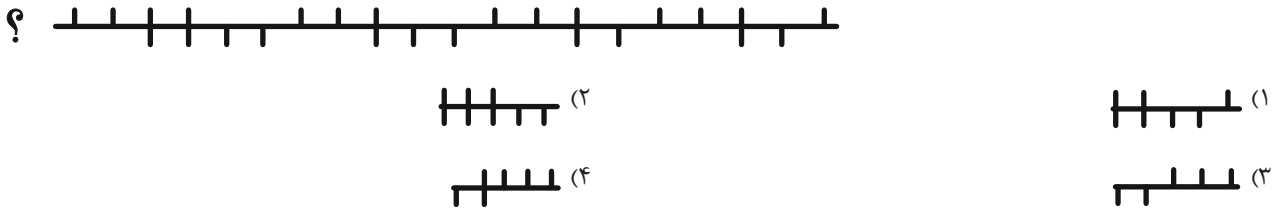
۱) آبی بودن رنگ کارت پا
۲) غم بودن حس کارت دهان
۳) بنفش بودن رنگ کارت پا
۴) غم بودن حس کارت چشم

*** در چهار پرسش بعدی، شکل جایگزین علامت سؤال الگو را تعیین کنید.**

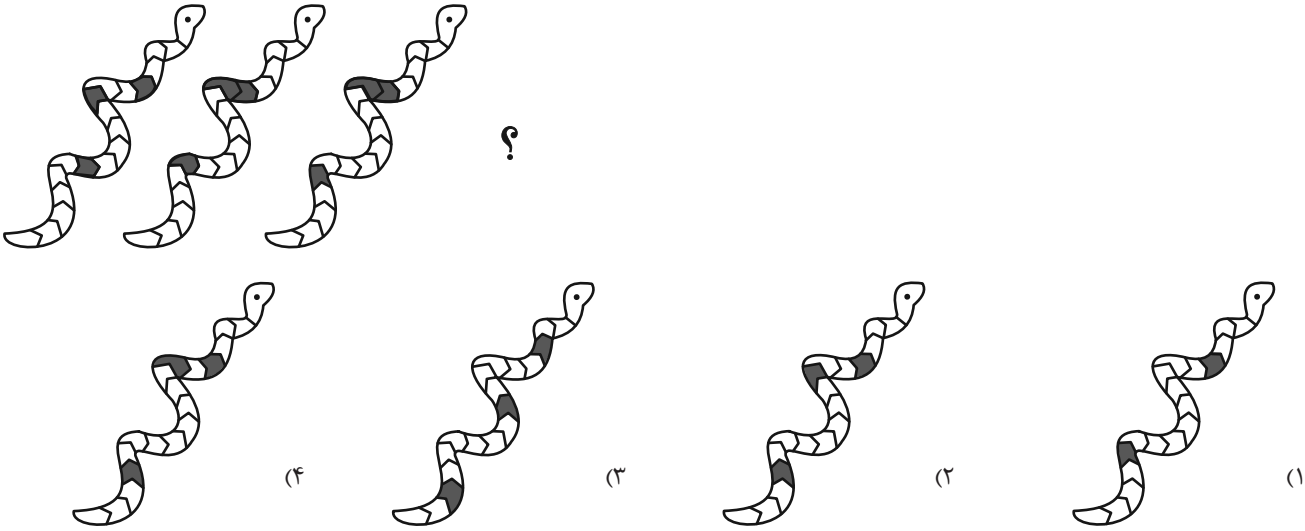
۲۸۶-



۲۸۷-

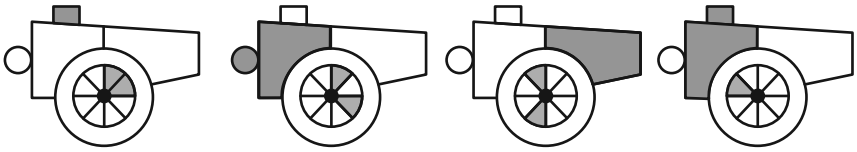


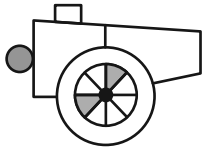
۲۸۸-

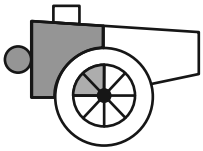


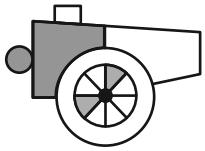
konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

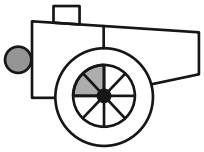
۲۸۹-



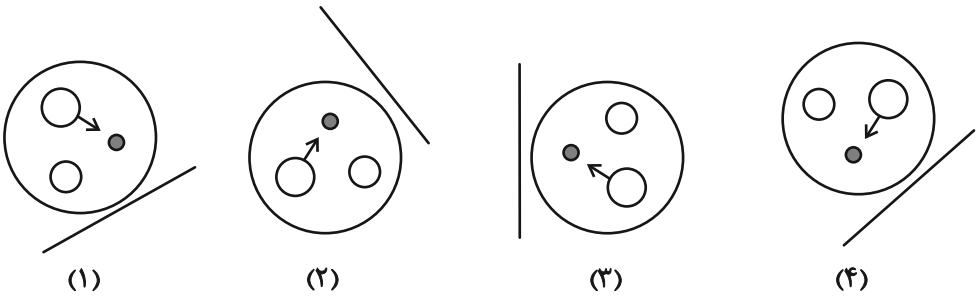


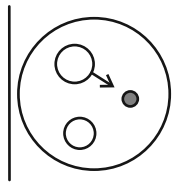


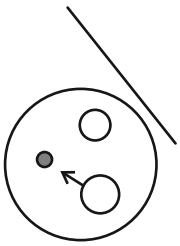


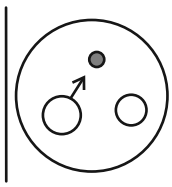


۲۹۰- هجدهمین شکل الگوی زیر کدام است؟









konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

پدید آورندگان آزمون ۲۴ بهمن

سال یازدهم ریاضی

طراحان

نام درس	نام طراحان
حسابان (۱)	مهدی ملارمضانی- علی آزاد- حمید علیزاده- جهانبخش نیکنام- محمدابراهیم توزنده‌جانی
هندسه (۲)	سیما شواکندی- حسن آملی- مهدی بحرکاظمی- پارسا خوش‌نظری- امیرمحمد کریمی
آمار و احتمال	لیلا نورانی- کیارش صانعی- مهدی بحرکاظمی- سعید اردم- بابک اسلامی- امیرمحمد کریمی
فیزیک (۲)	جواد ترابی- عبدالرضا امینی‌نسب- نیما نوروزی- رحمت‌اله خیراله‌زاده سماکوش- فرهاد فقه‌زاده- علی عالی‌بری- سینا صالحی- زهرا رضایی- محمدرضا خادمی- امیراحمد میرسعید
شیمی (۲)	ایمان حسین‌نژاد- حسن رحمتی‌کوکنده- آرش رمضانیان- رسول عابدینی‌زواره- مسعود طبرسا- محمدرضا جمشیدی- فردین علیدوستی- پویا رستگاری- محمد عظیمیان‌زواره- سیدرحیم هاشمی‌دهکردی- مجیدجلیل ناغونی
زمین‌شناسی	احسان پنجه‌شاهی- علیرضا خورشیدی- بهزاد سلطانی- امیرمحسن اسدی

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر و مسئول درس	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
حسابان (۱)	مهدی ملارمضانی	سپهر متولیان- مهدی بحرکاظمی- احسان غنی‌زاده گروه مستندسازی: معصومه صنعت‌کار- سجاد سلیمی	سمیه اسکندری
هندسه (۲)	امیرمحمد کریمی	سپهر متولیان- مهدی بحرکاظمی- سجاد محمدنژاد گروه مستندسازی: معصومه صنعت‌کار- فرشته کمبرانی	سجاد سلیمی
آمار و احتمال	مهدی بحرکاظمی	سجاد محمدنژاد- امیرمحمد کریمی گروه مستندسازی: فرشته کمبرانی	سجاد سلیمی
فیزیک (۲)	سینا صالحی	حسین بصیرترکمبور- کیارش صانعی- بابک اسلامی گروه مستندسازی: امیرعباس محمدی- مهدی کاظمی	محمدرضا مهدوی
شیمی (۲)	ایمان حسین‌نژاد	پویا رستگاری- ماهان شمس- سیدعلی موسوی‌فرد گروه مستندسازی: محسن دستجردی- رزیتا حبیب‌نتاج	سمیه اسکندری
زمین‌شناسی	علیرضا خورشیدی	آرین فلاح اسدی- بهزاد سلطانی گروه مستندسازی: زینب باورنگین- آرین بابایی- دانیال نجیب‌زاده	محیا عباسی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	بابک اسلامی
مسئول دفترچه	لیلا نورانی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری/ مسئول دفترچه: سجاد سلیمی
حروف‌نگاری و صفحه‌آرایی	فاطمه علی‌یاری
نظارت چاپ	حمید محمدی

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

حسابان (۱)

۱- گزینهٔ «۱» *(مهدی ملارمضانی)*

در تابع $f(x)=a^x$، اگر $a>1$ باشد، با افزایش مقدار x، مقادیر f، افزایش و اگر $0<a<1$، با افزایش مقدار x، مقادیر تابع f، کاهش می‌یابد.

(حسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی- کار در کلاس ۵ صفحهٔ ۷۷)

۲- گزینهٔ «۳» *(مهدی ملارمضانی)*

با توجه به رابطهٔ داده شده، داریم:

$$q(2)=20\times(\frac{4}{5})^2=20\times\frac{16}{25}=\frac{64}{5}=12/8$$

(حسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی- تبدیل به تست مثال صفحهٔ ۷۵)

۳- گزینهٔ «۴» *(مهدی ملارمضانی)*

در نامعادلهٔ داده شده، داریم:

$$(\frac{1}{5})^{-3}+500>5^{3x+1}\Rightarrow 625>5^{3x+1}\Rightarrow 5^4>5^{3x+1}$$

$$\Rightarrow 4>3x+1\Rightarrow 3x<3\Rightarrow x<1\Rightarrow x=(-\infty,1)$$

(حسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی- مشابه تمرین ۴ صفحهٔ ۷۸)

۴- گزینهٔ «۱» *(علی آزاد)*

ابتدا دامنهٔ هر کدام از توابع را به‌دست می‌آوریم:

$$-x^2+5x-6\ge 0\Rightarrow x^2-5x+6\le 0$$

$$\Rightarrow (x-2)(x-3)\le 0\Rightarrow 2\le x\le 3 \quad (1)$$

$$1-\log(2-x)\ge 0\Rightarrow \log(2-x)\le 1\Rightarrow 2-x\le 10^1$$

$$\Rightarrow x\ge -8 \quad (2)$$

$$2-x>0\Rightarrow x<2 \quad (3)$$

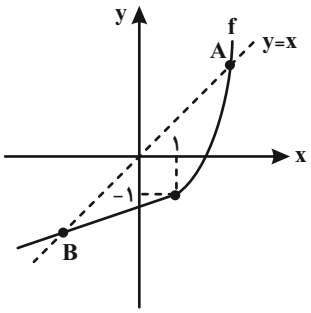
$$\xrightarrow{(1)\cap(2)\cap(3)}\varnothing$$

بنابراین معادله داده شده، جوابی ندارد.

(حسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه‌های ۸۰ تا ۸۵)

۵- گزینهٔ «۴» *(حمید علیزاده)*

با توجه به شکل زیر، محل برخورد $f(x)$ با $f^{-1}(x)$ روی خط $y=x$ است، پس کافی است معادلهٔ $f(x)=x$ را حل کنیم:



$$x^2-2=x\Rightarrow x^2-x-2=0\Rightarrow\begin{cases}x=-1 & \text{غ ق ق}\\ x=2\ge 1 & \text{ق ق}\end{cases}$$

$$\frac{1}{2}x-\frac{3}{2}=x\Rightarrow -\frac{x}{2}=\frac{3}{2}\Rightarrow x=-3<1 \quad \text{ق ق}$$

$$A(2,2),B(-3,-3)$$

اندازهٔ پاره خط AB، برابر است با:

$$AB=\sqrt{(2-(-3))^2+(2-(-3))^2}=\sqrt{50}=5\sqrt{2}$$

(حسابان ۱- تابع- صفحه‌های ۵۷ تا ۶۲)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۶- گزینهٔ «۱» *(بهانبخش نیکنام)*

با توجه به نمودار f و g داریم: $(f+g)(x)=4$

پس گزینه‌ای صحیح می‌باشد که دامنهٔ آن اشتراک دامنهٔ f و g، یعنی $[0,4]$ باشد. ضابطه آن نیز تابع ثابت $y=4$ باشد که در این بین فقط گزینهٔ «۱» چنین شرایطی دارد و دامنهٔ سه گزینهٔ دیگر به‌صورت زیر می‌باشد:

گزینهٔ دوم: $y=\frac{4x+8}{x+2}\Rightarrow y=4 \qquad D=\mathbb{R}-\{-2\}$

گزینهٔ سوم: $y=4 \qquad D=\mathbb{R}$

گزینهٔ چهارم: $y=4(\sqrt{x}+\sqrt{-x}+1)\Rightarrow y=4 \qquad D=\{0\}$

گزینهٔ اول: $y=\frac{4(\sqrt{4-x}+\sqrt{x})}{\sqrt{4-x}+\sqrt{x}}=4 \qquad D=[0,4]$

(حسابان ۱- تابع- صفحه‌های ۴۱ تا ۴۸ و ۶۳ تا ۶۶)

۷- گزینهٔ «۲» *(محمدابراهیم توزنده‌جانی)*

با تغییر متغیر $t=\frac{x}{x^2+x+2}$ داریم:

$$\frac{x^2+x+2}{x}=\frac{1}{t}\Rightarrow x+1+\frac{2}{x}=\frac{1}{t}\Rightarrow x+\frac{2}{x}=\frac{1}{t}-1$$

$$\xrightarrow{\text{به‌توان ۲}} x^2+\frac{4}{x^2}+4=\frac{1}{t^2}+1-\frac{2}{t}$$

$$\Rightarrow x^2+\frac{4}{x^2}+3=\frac{1}{t^2}-\frac{2}{t}\Rightarrow \frac{x^4+4+3x^2}{x^2}=\frac{1-2t}{t^2}$$

$$\Rightarrow \frac{x^2}{x^4+3x^2+4}=\frac{t^2}{1-2t}$$

$$f\left(\frac{x}{x^2+x+2}\right)=\frac{x^2}{x^4+3x^2+4}\Rightarrow f(t)=\frac{t^2}{1-2t}$$

$$\Rightarrow f(x)=\frac{x^2}{1-2x}$$

(حسابان ۱- تابع- صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰)

۸- گزینهٔ «۲» *(علی آزاد)*

$$y=\log_2^{(x+a)}-b \xrightarrow[\text{۳واحد به سمت چپ}]{\text{۲واحد به سمت بالا}}$$

$$y=\log_2^{(x+3+a)}-b+2 \xrightarrow[x=-2]{x+3+a=0} a=-1$$

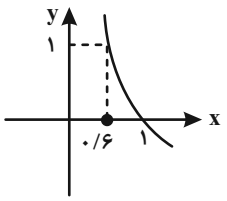
$$y=\log_2^{(x+2)}-b+2 \xrightarrow{(0,2)} 2=\log_2^2-b+2\Rightarrow b=1$$

$$a-b=-1-1=-2$$

(حسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه‌های ۸۰ تا ۸۵)

۹- گزینهٔ «۳» *(محمدابراهیم توزنده‌جانی)*

$\log_{0/6}^{0/8}$ برابر عددی بین صفر و یک است، به دلیل اینکه نمودار $\log_{0/6}^{x}$ به‌صورت زیر است:



پس تابع $f(x)=(\log_{0/6}^{0/8})^x$ کاهشی بوده و در نتیجه با افزایش x، مقدار $f(x)$، کاهش می‌یابد. یعنی اینکه بیشترین مقدار تابع f در بازه $[-1,3]$ زمانی رخ می‌دهد که x، مساوی کمترین مقدار خودش یعنی -1 باشد، بنابراین می‌توان نوشت:

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

$$\text{بیشترین مقدار تابع } f = (\log_{۰/۶}^{۰/۸})^{-۱} = \frac{۱}{\log_{۰/۶}^{۰/۸}}$$

(حسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه‌های ۷۲ تا ۸۵)

۱۰- گزینهٔ «۲» *(علی آزاد)*

ابتدا وارون تابع f را به‌دست می‌آوریم:

$$f(x)=\log_{۳}^{ax+b} \xrightarrow{y\to x} x=\log_{۳}^{ay+b} \Rightarrow ay+b=۳^x$$

$$\Rightarrow y=\frac{۳^x-b}{a}=f^{-۱}(x)$$

$$f^{-۱}(x)=\frac{۳^x-b}{a}\ ,\ f^{-۱}(۱)=g(۱)\Rightarrow \frac{۳-b}{a}=(\frac{۱}{۴})^۱$$

$$\Rightarrow ۱۲-۴b=a\Rightarrow a+۴b=۱۲ \quad (۱)$$

$$f(۲)=۲\Rightarrow \log_{۳}^{۲a+b}=۲\Rightarrow ۲a+b=۹ \qquad (۲)$$

$$\xrightarrow{(۱),(۲)}\begin{cases}-۲a-۸b=-۲۴\\ ۲a+\ \ b=\ \ ۹\end{cases}$$

$$\Rightarrow -۷b=-۱۵\Rightarrow b=\frac{۱۵}{۷}\ ,\ a=\frac{۲۴}{۷}$$

$$\Rightarrow f(x)=\log_{۳}^{\frac{۲۴}{۷}x+\frac{۱۵}{۷}}\Rightarrow f(\frac{۱۷}{۱۲})=\log_{۳}^{\frac{۲۴}{۷}\times\frac{۱۷}{۱۲}+\frac{۱۵}{۷}}=\log_{۳}^{۷}$$

(حسابان ۱- تابع و توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰ و ۷۲ تا ۸۵)

حسابان (۱) – سؤال‌های مشابه امتحانی

۱۱- گزینهٔ «۴» *(کتاب پرتکرار)*

از $f^{-۱}(۹)=۳$ نتیجه می‌گیریم $(۹\ ,\ ۳)\in f^{-۱}$، پس $(۳\ ,\ ۹)\in f$، در نتیجه $f(۳)=۹$. ضابطهٔ تابع خطی f را به صورت $f(x)=ax+b$ در نظر می‌گیریم، داریم:

$$\begin{cases}f(۱)=۵\\ f(۳)=۹\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}a(۱)+b=۵\\ a(۳)+b=۹\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}a+b=۵\\ ۳a+b=۹\end{cases}$$

$$\xrightarrow{\text{حل دستگاه}}\begin{cases}a=۲\\ b=۳\end{cases}$$

پس $f(x)=۲x+۳$ و اگر فرض کنیم $f^{-۱}(۱۳)=\alpha$، داریم:

$$(۱۳\ ,\ \alpha)\in f^{-۱}\Rightarrow(\alpha\ ,\ ۱۳)\in f\Rightarrow f(\alpha)=۱۳$$

$$\Rightarrow ۲\alpha+۳=۱۳\Rightarrow ۲\alpha=۱۰\Rightarrow \alpha=۵$$

(حسابان ۱- تابع- صفحه‌های ۵۷ تا ۶۲)

۱۲- گزینهٔ «۳» *(کتاب پرتکرار)*

ابتدا دامنهٔ دو تابع f و g را به دست می‌آوریم:

$$f(x)=x^۲-۱\Rightarrow D_f=\mathbb{R}$$

$$g(x)=\frac{x}{x^۲-x}\Rightarrow D_g: x^۲-x\neq ۰$$

$$\Rightarrow x(x-۱)\neq ۰\Rightarrow x\neq ۰,۱\Rightarrow D_g=\mathbb{R}-\{۰\ ,\ ۱\}$$

$$D_{\frac{g}{f}}=(D_g\cap D_f)-\{x\mid \underbrace{f(x)=۰}_{x^۲-۱=۰\Rightarrow x=\pm ۱}\}$$

$$=(\mathbb{R}-\{۰\ ,\ ۱\})-\{-۱\ ,\ ۱\}=\mathbb{R}-\{-۱\ ,\ ۰\ ,\ ۱\}$$

(حسابان ۱- تابع- صفحه‌های ۶۳ تا ۶۶)

۱۳- گزینهٔ «۴» *(کتاب پرتکرار)*

ابتدا دامنهٔ هرکدام از توابع f و g را به دست آورده، سپس دامنهٔ fog را طبق تعریف، مشخص می‌کنیم:

$$f(x)=\frac{۱}{x^۲}\Rightarrow D_f=\mathbb{R}-\{۰\}$$

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

$$g(x)=\sqrt{۴-x^۲} \Rightarrow ۴-x^۲ \geq ۰ \Rightarrow x^۲ \leq ۴ \Rightarrow |x| \leq ۲$$

$$\Rightarrow -۲ \leq x \leq ۲ \Rightarrow D_g=[-۲,\ ۲]$$

$$D_{fog}=\{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\}$$

$$=\{\underbrace{x \in [-۲\ ,\ ۲] \mid \sqrt{۴-x^۲} \neq ۰}\}=(-۲\ ,\ ۲)$$

توجه کنید که $\sqrt{۴-x^۲} \neq ۰$ نتیجه می‌دهد $x \neq \pm ۲$. بنابراین تابع fog به‌ازای $x=-۲$ تعریف نمی‌شود.

(حسابان ۱- تابع- صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰)

۱۴- گزینهٔ «۱» *(کتاب پرتکرار)*

ابتدا مقادیر a و b را به دست می‌آوریم. دقت کنید چون f یک تابع نمایی است، پس $b>۰$ است.

$$f(۰)=\frac{۳}{۲} \Rightarrow a.b^۰=\frac{۳}{۲} \Rightarrow a=\frac{۳}{۲}$$

$$f(-۲)=\frac{۳}{۳۲} \Rightarrow \frac{۳}{۲}.b^{-۲}=\frac{۳}{۳۲} \xrightarrow{\times \frac{۲}{۳}} b^{-۲}=\frac{۱}{۱۶}=۴^{-۲}$$

$$\xrightarrow[\text{قرار می‌دهیم و } b>۰]{\text{توان‌ها برابرند، پایه‌ها را برابر}} b=۴$$

$$\Rightarrow a+b=\frac{۱۱}{۲}$$

(حسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه‌های ۷۲ تا ۷۹)

۱۵- گزینهٔ «۳» *(کتاب پرتکرار)*

الف) تابع نمایی را $f(t)=a.b^t$ در نظر می‌گیریم که t برحسب ساعت و $f(t)$ جرم تودهٔ باکتری‌ها برحسب میلی‌گرم پس از گذشت t ساعت است.

در ابتدا ۱۰۰ میلی‌گرم باکتری وجود دارد، پس $f(۰)=۱۰۰$. بنابراین:

$$f(۰)=a.b^۰=۱۰۰ \Rightarrow a=۱۰۰$$

و از آنجا که جرم باکتری‌ها در هر ساعت ۳ برابر می‌شود پس $f(۱)=۳f(۰)$، بنابراین:

$$f(۱)=۳f(۰) \Rightarrow ۱۰۰ \times b^۱=۳ \times ۱۰۰ \Rightarrow b=۳$$

در نتیجه $f(t)=۱۰۰ \times ۳^t$.

کافی است مقدار t را از معادلهٔ $f(t)=۲۴۳۰۰$ به دست آوریم:

$$f(t)=۲۴۳۰۰ \Rightarrow ۱۰۰ \times ۳^t=۲۴۳۰۰$$

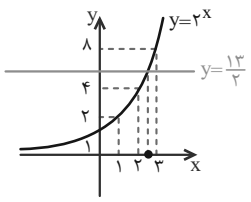
$$\xrightarrow{\div ۱۰۰} ۳^t=۲۴۳=۳^۵ \Rightarrow t=۵$$

(حسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه‌های ۷۲ تا ۷۹)

۱۶- گزینهٔ «۳» *(کتاب پرتکرار)*

دو تابع $y=\frac{۱۳}{۲}$ و $y=۲^x$ را در یک دستگاه مختصات رسم می‌کنیم:

طبق نمودار، $۲^۲<\frac{۱۳}{۲}<۲^۳$، پس طول نقطه برخورد دو تابع بین دو عدد صحیح ۲ و ۳ قرار دارد:



(حسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه‌های ۷۲ تا ۷۹)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۱۷- گزینهٔ «۲» *(کتاب پرتکرار)*

به کمک رابطهٔ $y=\log_a^x \Leftrightarrow x=a^y$ ، x را برحسب y به‌دست آورده و با تعویض جای x و y، ضابطهٔ وارون تابع را به‌دست می‌آوریم:

$$y=3^{x-1}+5 \Rightarrow y-5=3^{x-1} \Rightarrow x-1=\log_3^{(y-5)}$$

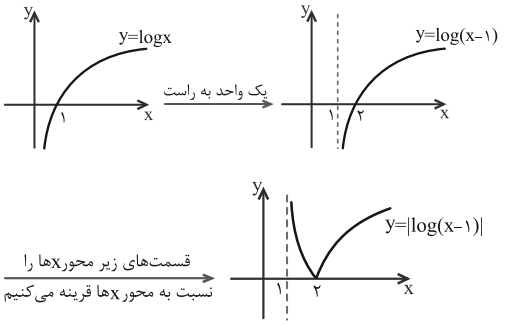
$$\Rightarrow x=\log_3^{(y-5)}+1 \xleftrightarrow{x\leftrightarrow y} y=f^{-1}(x)$$

$$\Rightarrow f^{-1}(x)=\log_3^{(x-5)}+1$$

(حسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه‌های ۸۰ تا ۸۵)

۱۸- گزینهٔ «۴» *(کتاب پرتکرار)*

با توجه به تابع $y=\log^x$ داریم:



طبق نمودار، دامنهٔ تابع بازهٔ $(1,+\infty)$ و برد آن بازهٔ $[0,+\infty)$ است.

(حسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه‌های ۸۰ تا ۸۵)

۱۹- گزینهٔ «۲» *(علی آزاد)*

در تساوی‌های داده شده، داریم:

$$\log_2^5=a \Rightarrow 2^a=5 \xrightarrow{2^b=0/4} 2^a\times 2^b=5\times 0/4=2$$

$$\Rightarrow 2^{a+b}=2^1 \Rightarrow a+b=1$$

(حسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی- مشابه تمرین ۱- صفحهٔ ۸۵)

۲۰- گزینهٔ «۱» *(مهدی ملارمضانی)*

ابتدا محدودهٔ لگاریتم‌ها را به‌دست می‌آوریم:

$$\log_2^{64}<\log_2^{81}<\log_2^{128} \Rightarrow 6<\log_2^{81}<7$$

$$\Rightarrow [\log_2^{81}]=6$$

$$\log_{\frac{1}{6}}^{\frac{1}{6}}=1 \Rightarrow [\log_{\frac{1}{6}}^{\frac{1}{6}}]=1$$

حاصل عبارت برابر است با:

$$6+1=7$$

(حسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی- مشابه کار در کلاس ۳ صفحهٔ ۸۴)

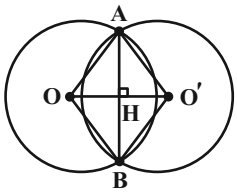
konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

هندسه (۲)

۲۱- گزینهٔ «۴» *(سیما شواکندی)*

چون انتقال تبدیلی طولپاست پس داریم:

$$OA = OB = O'A = O'B = ۵$$



همچنین می‌دانیم OO' عمودمنصف AB است.

چون OAO' متساوی‌الساقین است، پس $OH = O'H = \frac{OO'}{۲} = ۳$

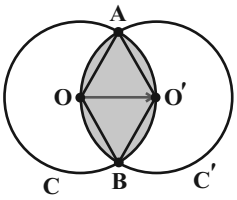
می‌باشد. حال طبق قضیهٔ فیثاغورس داریم:

$$\hat{H} = ۹۰^\circ \Rightarrow AH = \sqrt{AO^۲ - OH^۲} = \sqrt{۵^۲ - ۳^۲} = ۴$$

$$\Rightarrow AB = ۲AH = ۲ \times ۴ = ۸$$

(هندسه ۲- تبدیل‌های هندسی و کاربردها- مشابه سؤال ۲۴۶ کتاب پرتکرار- صفحه‌های ۳۸ و ۳۹)

۲۲- گزینهٔ «۱» *(حسن آملی)*



با توجه به شکل، چون اندازهٔ بردار $\vec{V}$ برابر شعاع دایره است، پس برای رسم انتقال یافتهٔ دایرهٔ C تحت این بردار،کافی است دایره‌ای به مرکز O' و شعاع ۲ رسم کنیم، به‌طوری که $\overrightarrow{OO'} = \vec{V}$. اکنون باید مساحت قسمت هاشور خورده را تعیین کنیم که این قسمت، از یک لوزی و چهار قطعه تشکیل شده است. پس داریم:

$$S_{AOBO'} = ۲S_{\overset{\Delta}{OAO'}} = ۲(\frac{\sqrt{۳}}{۴}OO'^۲) = ۲\sqrt{۳}$$

مساحت یک قطعه $= ۶۰^\circ$ مساحت قطاع $- S_{\overset{\Delta}{OAO'}}$

$$= \frac{۶۰}{۳۶۰}(\pi \times ۲^۲) - (\frac{\sqrt{۳}}{۴} \times ۲^۲) = \frac{۲\pi}{۳} - \sqrt{۳}$$

بنابراین مساحت خواسته شده برابر است با:

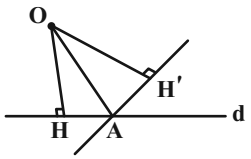
$$۲\sqrt{۳} + ۴(\frac{۲\pi}{۳} - \sqrt{۳}) = \frac{۸\pi}{۳} - ۲\sqrt{۳}$$

(هندسه ۲- تبدیل‌های هندسی و کاربردها- مشابه سؤال ۲۴۸ کتاب پرتکرار- صفحه‌های ۳۸ و ۳۹)

۲۳- گزینهٔ «۳» *(حسن آملی)*

نقطهٔ H را روی d طوری در نظر بگیرید که $OH \perp d$

OH و OH' باید بر خطوط متقاطع عمود باشند.



H' دوران یافتهٔ H حول نقطهٔ O می‌باشد، سپس $H\hat{O}H' = ۶۰^\circ$ و داریم:

$$\left.\begin{array}{l} \hat{H} = \hat{H}' = ۹۰^\circ \\ OH = OH' \\ OA = OA \end{array}\right\} \xrightarrow{\text{وض}} \overset{\Delta}{AOH} \cong \overset{\Delta}{AOH'}$$

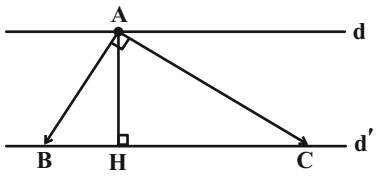
$$\Rightarrow \hat{O}_۱ = \hat{O}_۲ = \frac{H\hat{O}H'}{۲} = ۳۰^\circ$$

$$\Rightarrow \cos ۳۰^\circ = \frac{OH'}{OA} \xrightarrow{OA=۲} OH' = \sqrt{۳}$$

(هندسه ۲- تبدیل‌های هندسی و کاربردها- مشابه سؤال ۲۵۹ کتاب پرتکرار- صفحهٔ ۴۳)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۲۴- گزینهٔ «۳» *(سیما شواکندی)*



طبق فرض سؤال اگر $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AC}$ بردارهای مدنظر باشند داریم:

$$BC=\sqrt{AB^{۲}+AC^{۲}}=\sqrt{۹^{۲}+۱۲^{۲}}=۱۵$$

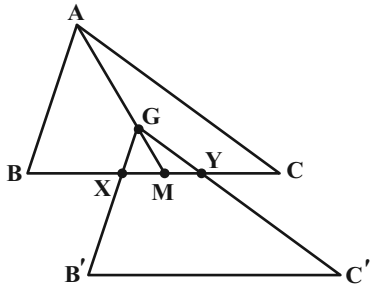
$$S_{ABC}=\frac{AB\times AC}{۲}=\frac{BC\times AH}{۲}$$

$$\Rightarrow AH=\frac{AB\times AC}{BC}=\frac{۹\times ۱۲}{۱۵}=۷/۲$$

(هندسه ۲- تبدیل‌های هندسی و کاربردها- صفحه‌های ۳۸ و ۳۹)

۲۵- گزینهٔ «۲» *(مهدی بصرکاظمی)*

می‌دانیم انتقال‌یافته هر خط با خود خط موازی است. پس داریم:



$$GY \parallel AC \Rightarrow \overset{\Delta}{MGY} \sim \overset{\Delta}{MAC}$$

از طرفی می‌دانیم که $\frac{GM}{AM}=\frac{۱}{۳}$ و چون $\overset{\Delta}{MGY} \sim \overset{\Delta}{MAC}$ پس:

$$S_{MGY}=(\frac{MG}{MA})^{۲}.S_{AMC}=\frac{۱}{۹}S_{AMC}$$

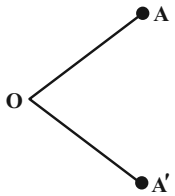
به‌طور مشابه $S_{MGX}=\frac{۱}{۹}S_{AMB}$

پس: $S_{GXY}=\frac{۱}{۹}S_{ABC}=\frac{۱}{۹}\times ۵۴=۶$

(هندسه ۲- تبدیل‌های هندسی و کاربردها- صفحه‌های ۳۸ و ۳۹)

۲۶- گزینهٔ «۱» *(مهدی بصرکاظمی)*

مطابق تمرین کتاب درسی می‌دانیم حاصل دو بازتاب پیاپی نسبت به دو خط که زاویه α دارند معادل یک دوران حول محل تقاطع این دو خط بازاویه ۲α است، پس اگر A' تصویر نهایی باشد:



$$OA=OA'$$

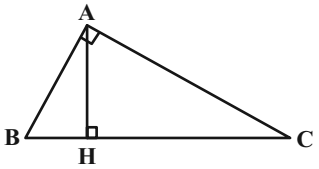
$$A\hat{O}A'=۲\times ۳۰^{\circ}=۶۰^{\circ}$$

پس $\overset{\Delta}{OAA'}$ یک مثلث متساوی‌الساقین با زاویه ۶۰° است پس مثلث متساوی‌الاضلاع است و بنابراین:

$$AA'=OA=۲$$

(هندسه ۲- تبدیل‌های هندسی و کاربردها- صفحهٔ ۴۳)

۲۷- گزینهٔ «۴» *(پارسا خوش‌نظری)*



$$\left.\begin{array}{l}\hat{A}=\frac{۳}{۲}\hat{B}=۳\hat{C}\\ \hat{A}+\hat{B}+\hat{C}=۱۸۰^{\circ}\end{array}\right\}\Rightarrow\left\{\begin{array}{l}\hat{A}=۹۰^{\circ}\\ \hat{B}=۶۰^{\circ}\\ \hat{C}=۳۰^{\circ}\end{array}\right.$$

حال AB ضلع روبه‌رو به زاویه ۳۰° درجه و AC ضلع روبه‌رو به زاویه ۶۰° در مثلث قائم‌الزاویه است. پس:

$$AB=\frac{۱}{۲}BC=۳$$

$$AC=\frac{\sqrt{۳}}{۲}BC=۳\sqrt{۳}$$

چون تبدیل طولپا است پس $A'H'=AH$ و داریم:

$$A'H'=AH=\frac{AB\times AC}{BC}=\frac{۳\sqrt{۳}\times ۳}{۶}=\frac{۳\sqrt{۳}}{۲}$$

(هندسه ۲- تبدیل‌های هندسی و کاربردها- صفحه‌های ۳۲ تا ۳۵)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۲۸- گزینهٔ «۴» *(پارسا خوش‌نظری)*

چون انتقال تبدیلی طولپاست پس شعاع دایره و تصویرش برابر است.

$$r^{۲}-۱۲=r \Rightarrow r^{۲}-r-۱۲=۰$$

$$(r-۴)(r+۳)=۰ \Rightarrow \begin{cases} r=۴ \\ r=-۳ \text{ غ‌ق‌ق} \end{cases}$$

پس شعاع دو دایره ۴ است از طرفی $d=OO'=۱۰$ است پس داریم:

$$TT'=\sqrt{d^{۲}-(R+R')^{۲}}=\sqrt{۱۰^{۲}-(۴+۴)^{۲}}=۶$$

پس طول مماس مشترک داخلی ۶ است.

(هندسه ۲- تبدیل‌های هندسی و کاربردها- صفحه‌های ۳۸ و ۳۹)

۲۹- گزینهٔ «۲» *(امیرمحمد کریمی)*

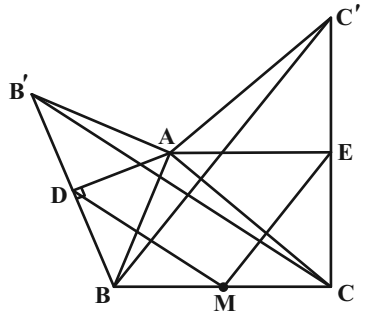
بازتاب C و B رابه‌ترتیب نسبت به AE و AD، C' و B' می‌نامیم.

طبق فرض مسئله $\overset{\Delta}{ABD}$ و $\overset{\Delta}{AEC}$ قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین هستند.

حال با دورانی حول A با زاویه ۹۰°، C روی C' و B روی B' می‌افتد.

پس $BC'=B'C$ و $BC'\perp B'C$ و از سویی M و E اوساط CB و CC' هستند. پس $ME \parallel BC'$ و طبق قضیهٔ تالس $ME=\frac{۱}{۲}BC'$.

به‌طور مشابه $MD \parallel B'C$ و $MD=\frac{۱}{۲}B'C$ است. پس MD بر ME عمود است و با هم برابرند. حال چون $A\hat{C}B=۴۵^\circ$ است داریم:



$$M\hat{C}E=۹۰^\circ \Rightarrow ME=\sqrt{MC^{۲}+CE^{۲}}=\sqrt{۳^{۲}+(\frac{۴}{\sqrt{۲}})^{۲}}=\sqrt{۱۷}$$

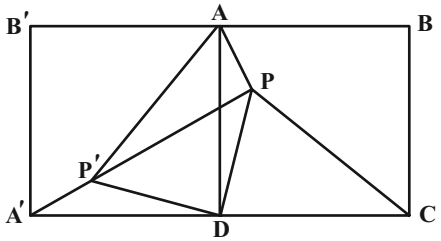
$$D\hat{M}E=۹۰^\circ \Rightarrow DE=\sqrt{MD^{۲}+ME^{۲}}=\sqrt{۱۷+۱۷}$$
$$=\sqrt{۳۴}$$

(هندسه ۲- تبدیل‌های هندسی و کاربردها- صفحه‌های ۴۰ تا ۴۳)

۳۰- گزینهٔ «۴» *(امیرمحمد کریمی)*

شکل را حول D، ۹۰° به‌صورت پادساعتگرد دوران می‌دهیم. تا نقاط P'، B' و A' به‌دست آید.

طبق خواص دوران داریم:



$$DP=DP'$$

$$P'\hat{D}P=۹۰^\circ \Rightarrow PP'=\sqrt{DP^{۲}+DP'^{۲}}=\sqrt{\frac{۳}{۲}+\frac{۳}{۲}}=\sqrt{۳}$$

در مثلث $\overset{\Delta}{APP'}$ داریم:

$$\left.\begin{array}{l} AP'=CP=۲ \\ AP=۱ \\ PP'=\sqrt{۳} \end{array}\right\} \Rightarrow AP'^{۲}=AP^{۲}+PP'^{۲} \Rightarrow A\hat{P}P'=۹۰^\circ$$

در مثلث $A\hat{P}P'$، AP نصف وتر AP' است پس $A\hat{P'}P=۳۰^\circ$ و در نتیجه $P'\hat{A}P=۹۰^\circ-۳۰^\circ=۶۰^\circ$ است. حال توجه کنید که $P'\hat{A}D=P\hat{C}D$ و در نتیجه داریم:

$$P'\hat{A}P=۶۰^\circ=P'\hat{A}D+D\hat{A}P=D\hat{C}P+D\hat{A}P$$

(هندسه ۲- صفحه‌های ۴۰ تا ۴۳)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

آمار و احتمال

۳۱- گزینهٔ «۴» *(لیلا نورانی)*

حالات ممکن (رو-رو، رو-پشت، پشت-رو، پشت-پشت) هستند. دو حالت مطلوب که فقط یک رو بیاید، عبارتند از: رو-پشت و پشت-رو. بنابراین:

$$\frac{۲}{۴}=\frac{۱}{۲}$$

(آمار و احتمال- مشابه تمرین ۱ صفحهٔ ۴۷ کتاب درسی- صفحه‌های ۳۹ تا ۴۳)

۳۲- گزینهٔ «۲» *(کیارش صانعی)*

چون $A\subseteq B$ است، پس داریم: $A\cap B=A$

$$P(A\cap B)=P(A)=\frac{۱}{۴}$$

(آمار و احتمال- صفحه‌های ۳۹ تا ۴۳)

۳۳- گزینهٔ «۱» *(مهدی بهرکاظمی)*

از روش متمم استفاده می‌کنیم. ابتدا احتمال اینکه هیچ مهره‌ای سفید نباشد (یعنی هر دو سیاه باشند) را حساب می‌کنیم:

$$(\frac{۶}{۱۰})\times(\frac{۵}{۹})=\frac{۳۰}{۹۰}=\frac{۱}{۳}$$

پس احتمال اینکه حداقل یک از مهره‌ها سفید باشد، برابر است با:

$$۱-\frac{۱}{۳}=\frac{۲}{۳}$$

(آمار و احتمال- صفحه‌های ۳۹ تا ۴۳)

۳۴- گزینهٔ «۳» *(مهدی بهرکاظمی)*

اگر کارت‌ها ۱، ۲، ۳ و ۴ باشند، وزن‌های متناظر آن‌ها به‌ترتیب برابر است با:

$$۱^۳=۱\ ,\ ۲^۳=۸\ ,\ ۳^۳=۲۷\ ,\ ۴^۳=۶۴$$

مجموع وزن‌ها برابر است با: $۱+۸+۲۷+۶۴=۱۰۰$

اعداد زوج در این مجموعه ۲ و ۴ هستند؛ بنابراین مجموع وزن‌های حالت مطلوب برابر است با:

$$۸+۶۴=۷۲$$

بنابراین:

$$P(\text{زوج})=\frac{۷۲}{۱۰۰}=\frac{۱۸}{۲۵}$$

(آمار و احتمال- مشابه تمرین ۲ صفحهٔ ۴۷ کتاب درسی- صفحه‌های ۴۴ تا ۴۷)

۳۵- گزینهٔ «۱» *(کیارش صانعی)*

فرض می‌کنیم:

$$P(p)=x$$
$$P(q)=x+\frac{۱}{۱۲}$$
$$P(r)=x+\frac{۲}{۱۲}$$
$$P(s)=x+\frac{۳}{۱۲}$$

از طرفی مجموع احتمال‌ها برابر ۱ است، بنابراین:

$$x+x+\frac{۱}{۱۲}+x+\frac{۲}{۱۲}+x+\frac{۳}{۱۲}=۱\Rightarrow ۴x+\frac{۶}{۱۲}=۱$$
$$\Rightarrow ۴x=\frac{۱}{۲}\Rightarrow x=\frac{۱}{۸}=\frac{۳}{۲۴}$$

پس:

$$P(p)=\frac{۳}{۲۴}\ ,\ P(q)=\frac{۵}{۲۴}\ ,\ P(r)=\frac{۷}{۲۴}\ ,\ P(s)=\frac{۹}{۲۴}$$

در نتیجه:

$$P(\{r,s\})=P(r)+P(s)=\frac{۷}{۲۴}+\frac{۹}{۲۴}=\frac{۱۶}{۲۴}=\frac{۲}{۳}$$
$$P(\{p,q\})=P(p)+P(q)=\frac{۳}{۲۴}+\frac{۵}{۲۴}=\frac{۸}{۲۴}=\frac{۱}{۳}$$

بنابراین نسبت خواسته شده برابر است با:

$$\frac{\frac{۲}{۳}}{\frac{۱}{۳}}=۲$$

(آمار و احتمال- مشابه تمرین ۴ صفحهٔ ۴۷ کتاب درسی- صفحه‌های ۴۴ تا ۴۷)

۳۶- گزینهٔ «۳» *(سعید اردم)*

مجموع احتمال‌ها برابر ۱ است، بنابراین:

$$P(a_۱)+P(a_۲)+\cdots+P(a_n)=۱$$

از طرفی با توجه به روابط بین جملات در یک دنبالهٔ حسابی داریم:

$$\begin{cases}P(a_n)=P(a_۱)+(n-۱)d\\ \dfrac{P(a_۱)}{P(a_n)}=\dfrac{۱}{۱۲}\Rightarrow\dfrac{P(a_۱)}{P(a_۱)+(n-۱)d}=\dfrac{۱}{۱۲}\end{cases}$$

$$\Rightarrow ۱۱P(a_۱)=(n-۱)d\Rightarrow P(a_۱)=\frac{(n-۱)d}{۱۱}$$

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

$$S_n=\frac{n}{۲}(P(a_۱)+P(a_n))=۱$$

$$\Rightarrow \frac{n}{۲}(P(a_۱)+P(a_۱)+(n-۱)d)=۱$$

$$\Rightarrow \frac{n}{۲}(\frac{(n-۱)d}{۱۱}+\frac{(n-۱)d}{۱۱}+(n-۱)d)=۱$$

$$\Rightarrow \frac{n}{۲}(n-۱)(d)(\frac{۱}{۱۱}+\frac{۱}{۱۱}+۱)=۱$$

$$\xrightarrow{d=\frac{۱}{۷۸}} \frac{n}{۲}(n-۱)(\frac{۱}{۷۸})(\frac{۱۳}{۱۱})=۱$$

$$\Rightarrow \frac{n}{۲}(n-۱)(\frac{۱}{۶۶})=۱ \Rightarrow n^۲-n-۱۳۲=۰$$

$$\Rightarrow (n-۱۲)(n+۱۱)=۰ \Rightarrow \begin{cases} n=۱۲ \text{ ق ق} \\ n=-۱۱ \text{ غ ق ق} \end{cases}$$

بنابراین تعداد پیشامدهای سه عضوی این فضای نمونه برابر است با:

$$\binom{۱۲}{۳}=\frac{۱۲!}{۹!\times ۳!}=\frac{۱۲\times ۱۱\times ۱۰\times ۹!}{۹!\times ۶}=۲۲۰$$

(آمار و احتمال- صفحه‌های ۴۴ تا ۴۷)

۳۷- گزینهٔ «۲» *(بابک اسلامی)*

فضای نمونهٔ شرطی شامل تمام دنباله‌های ۴ تایی از (پ، د) است که تعداد دخترها در آن‌ها حداکثر ۲ باشد.

تعداد این دنباله‌ها برابر است با:

$$\binom{۴}{۰}+\binom{۴}{۱}+\binom{۴}{۲}=۱+۴+۶=۱۱$$

برای اینکه فرزند چهارم، دومین پسر خانواده باشد، باید:

۱) فرزند چهارم پسر باشد

۲) در سه فرزند اول، دقیقاً یک پسر وجود داشته باشد تا فرزند چهارم، پسرِ دوم شود. پس در سه فرزند اول، باید یک پسر و دو دختر باشند.

$$\text{تعداد حالات مطلوب}=\binom{۳}{۱}\binom{۲}{۲}=۳$$

پس: $P(\text{حداکثر دو دختر} \mid \text{فرزند چهارم پسرِ دوم})=\frac{۳}{۱۱}$

(آمار و احتمال- صفحه‌های ۴۸ تا ۵۴)

۳۸- گزینهٔ «۴» *(امیرمحمد کریمی)*

با شرط عددِ تاسِ اول کوچکتر از عددِ تاسِ دوم، حالات ممکن برابر زوج‌های مرتب (a,b) با $۱\le a<b\le ۶$ است.

تعداد این حالت‌ها برابر است با: $\binom{۶}{۲}=۱۵$

حالاتی که مجموعشان عددِ اول شود و عدد تاس اول از دومی کمتر باشد را می‌شماریم:

$$(۱,۲)\ ,\ (۱,۴)\ ,\ (۱,۶)\ ,\ (۲,۳)\ ,\ (۲,۵)\ ,\ (۳,۴)\ ,\ (۵,۶)$$

بنابراین احتمال اینکه مجموع دو عدد، عددی اول شود به شرطی که عدد اول کوچتر از عدد دوم باشد، برابر است با:

$$P(\text{عدد تاس اول کوچکتر} \mid \text{مجموع اول})=\frac{۷}{۱۵}$$

(آمار و احتمال- صفحه‌های ۴۸ تا ۵۴)

۳۹- گزینهٔ «۲» *(بابک اسلامی)*

مجموع اعداد دو تاس زمانی زوج خواهد بود که عدد هر دو تاس زوج و یا عدد هر دو فرد باشد.

تعداد حالات زوج ـ زوج: $۳\times ۳=۹$

تعداد حالات فرد ـ فرد: $۳\times ۳=۹$

$$P(\text{هر دو زوج} \mid \text{مجموع زوج})=\frac{۹}{۱۸}=\frac{۱}{۲}$$

(آمار و احتمال- صفحه‌های ۴۸ تا ۵۴)

۴۰- گزینهٔ «۴» *(امیرمحمد کریمی)*

طبق تعریف احتمال شرطی می‌توان نوشت:

$$P(A\cap B)=P(A)\times P(B\mid A)=۰/۶\times ۰/۵=۰/۳$$

(آمار و احتمال- صفحه‌های ۴۸ تا ۵۴)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

فیزیک (۲)

۴۱- گزینهٔ «۳» *(جواد ترابی)*

با توجه به اطلاعات سؤال داریم: (ρ' چگالی جرمی و ρ مقاومت ویژه است.)

$$\frac{A_2}{A_1}=\frac{\frac{\pi}{4}D_2^2}{\frac{\pi}{4}D_1^2}=\frac{\frac{D_1^2}{4}}{D_1^2}=\frac{1}{4}$$

$$m_2=m_1\xrightarrow{m=\rho' V}\rho'_2V_2=\rho'_1V_1\xrightarrow[V=AL=\frac{\pi D^2L}{4}]{\rho'_2=\rho'_1}$$

$$\frac{\pi D_2^2L_2}{4}=\frac{\pi D_1^2L_1}{4}\xrightarrow{D_2=\frac{1}{2}D_1}\frac{1}{4}D_1^2L_2=D_1^2L_1\Rightarrow L_2=4L_1$$

پس:

$$\frac{R_2}{R_1}=\frac{\rho_2}{\rho_1}\times\frac{L_2}{L_1}\times\frac{A_1}{A_2}\xrightarrow{\rho_2=\rho_1}\frac{R_2}{R_1}=4\times4=16$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۵۱ تا ۵۶)

۴۲- گزینهٔ «۳» *(عبدالرضا امینی‌نسب)*

مقاومت الکتریکی یک سیم رسانا از رابطهٔ $R=\rho\frac{L}{A}$ به‌دست می‌آید. داریم:

$$\frac{R_B}{R_A}=\frac{\rho_B}{\rho_A}\times\frac{L_B}{L_A}\times\frac{A_A}{A_B}\xrightarrow{A=\pi r^2=\pi(\frac{D}{2})^2}$$

$$\frac{R_B}{R_A}=\frac{\rho_B}{\rho_A}\times\frac{L_B}{L_A}\times(\frac{D_A}{D_B})^2\Rightarrow\frac{1}{16}=\frac{3}{4}\times\frac{1}{2}\times(\frac{D_A}{D_B})^2$$

$$\Rightarrow\frac{1}{16}=\frac{3}{8}\times(\frac{D_A}{D_B})^2\Rightarrow(\frac{D_A}{D_B})^2=\frac{1}{6}\Rightarrow\frac{D_A}{D_B}=\frac{\sqrt{6}}{6}$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۵۱ تا ۵۶)

۴۳- گزینهٔ «۲» *(نیما نوروزی)*

چگالی را با ρ' نشان می‌دهیم. حجم یک سیم با سطح مقطع A و طول L، برابر با $V=A\times L$ است. بنابراین با استفاده از رابطهٔ $\rho'=\frac{m}{V}$، نسبت طول دو سیم را می‌یابیم:

$$\frac{\rho'_B}{\rho'_A}=\frac{m_B}{m_A}\times\frac{V_A}{V_B}\xrightarrow{V=AL}\frac{\rho'_B}{\rho'_A}=\frac{m_B}{m_A}\times\frac{A_A}{A_B}\times\frac{L_A}{L_B}$$

$$\xrightarrow[m_B=2m_A]{\rho'_B=\frac{1}{3}\rho'_A}\frac{1}{3}=2\times\frac{A_A}{A_B}\times\frac{L_A}{L_B}\Rightarrow\frac{L_B}{L_A}=6\times\frac{A_A}{A_B}$$

$$\xrightarrow{A=\pi\frac{D^2}{4}}\frac{L_B}{L_A}=6\times(\frac{D_A}{D_B})^2$$

$$\xrightarrow{D_B=2D_A}\frac{L_B}{L_A}=6\times(\frac{1}{2})^2=\frac{3}{2}$$

اکنون با استفاده از رابطهٔ $R=\frac{\rho L}{A}$، نسبت $\frac{R_B}{R_A}$ را به‌دست می‌آوریم:

$$\frac{R_B}{R_A}=\frac{\rho_B}{\rho_A}\times\frac{L_B}{L_A}\times\frac{A_A}{A_B}\xrightarrow{\frac{A_A}{A_B}=(\frac{D_A}{D_B})^2}$$

$$\frac{R_B}{R_A}=\frac{\rho_B}{\rho_A}\times\frac{L_B}{L_A}\times(\frac{D_A}{D_B})^2\xrightarrow[D_A=\frac{1}{2}D_B]{\rho_A=2\rho_B\,,\,L_B=\frac{3}{2}L_A}$$

$$\frac{R_B}{R_A}=\frac{1}{2}\times\frac{3}{2}\times(\frac{1}{2})^2=\frac{3}{16}$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۵۱ تا ۵۶)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۴۴- گزینهٔ «۴» *(رحمت‌اله فیراله‌زاده سماکوش)*

رابطهٔ مقاومت ویژه با دما تقریباً به‌طور خطی تغییر می‌کند و به صورت زیر است:

$$\rho=\rho_0(1+\alpha\Delta T)\Rightarrow \rho-\rho_0=\rho_0\alpha\Delta T\Rightarrow \Delta\rho=\rho_0\alpha\Delta T$$

$$\xrightarrow{\Delta T=\Delta\theta=200^\circ C} 8\times10^{-8}=20\times10^{-8}\times\alpha\times2\times10^{2}$$

$$\Rightarrow \alpha=2\times10^{-3}K^{-1}$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۵۱ تا ۵۶)

۴۵- گزینهٔ «۴» *(فرهاد فقه‌زاده)*

طبق رابطهٔ مقاومت برحسب دما داریم:

$$R_2=R_1(1+\alpha\Delta\theta)$$

اگر در دمای $\theta_0=0^\circ C$ مقاومت R_0 را داشته باشیم: $\Delta\theta=\theta$

$$\begin{cases}\text{حالت اول}: 0^\circ C\to 10^\circ C \quad R_{10}=R_0(1+\alpha(10))\\ \text{حالت دوم}: 0^\circ C\to 50^\circ C \quad R_{50}=R_0(1+\alpha(50))\end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{R_{10}}{R_{50}}=\frac{1+10\alpha}{1+50\alpha}$$

$$\Rightarrow \frac{100}{128}=\frac{1+10\alpha}{1+50\alpha}\Rightarrow \frac{25}{32}=\frac{1+10\alpha}{1+50\alpha}$$

$$\Rightarrow 25+1250\alpha=32+320\alpha\Rightarrow 32-25=1250\alpha-320\alpha$$

$$\Rightarrow 7=930\alpha\Rightarrow \alpha=\frac{7}{930}\,^\circ C^{-1}$$

در رابطهٔ اول داریم:

$$R_{10}=R_0(1+10\alpha)\Rightarrow 100=R_0(1+10\times\frac{7}{930})$$

$$100=R_0(1+\frac{7}{93})\Rightarrow 100=R_0(\frac{100}{93})\Rightarrow R_0=93\Omega$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۵۱ تا ۵۶)

۴۶- گزینهٔ «۴» *(علی عالی‌بری)*

با توجه به رابطهٔ دمایی مقاومت و داده‌های مسئله می‌توان نوشت:

$$\rho=\rho_0(1+\alpha\Delta T)\Rightarrow R_2=R_1(1+\alpha\Delta T)\Rightarrow \frac{R_2}{R_1}=1+\alpha\Delta T$$

$$\Rightarrow \frac{R_2}{R_1}=1+5\times10^{-3}(333-233)\Rightarrow \frac{R_2}{R_1}=1+0/5$$

$$\Rightarrow \frac{R_2}{R_1}=1/5$$

با توجه به قانون اهم و نمودار، برای جریان I می‌توان نوشت:

$$\frac{R_2}{R_1}=\frac{\frac{V_2}{I_2}}{\frac{V_1}{I_1}}\Rightarrow \frac{R_2}{R_1}=\frac{V_2}{V_1}\Rightarrow 1/5=\frac{V}{4}\Rightarrow V=6V$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۵۱ تا ۵۶)

۴۷- گزینهٔ «۲» *(سینا صالحی)*

اگر a رقم اول، b رقم دوم و n ضریب یک مقاومت ترکیبی باشد، مقدار مقاومت (بدون در نظر گرفتن تلرانس) برحسب اهم برابر است با:

$$R=\overline{ab}\times10^{n}\Rightarrow\begin{cases}a=4\,(\text{زرد})\\ b=7\,(\text{بنفش})\\ n=3\,(\text{نارنجی})\end{cases}\Rightarrow R=47\times10^{3}\Omega$$

(فیزیک ۲- مشابه تمرین ۲-۲- صفحهٔ ۵۸)

۴۸- گزینهٔ «۴» *(رحمت‌اله فیراله‌زاده سماکوش)*

از طلوع آفتاب و در اثر تابش نور خورشید، از مقاومت LDR کاسته می‌شود و جریان عبوری از آن افزایش می‌یابد. اما با غروب آفتاب که تابش نورخورشید متوقف می‌شود، مقاومت LDR افزایش یافته که این امر باعث کاهش جریان عبوری از آن می‌شود. پس گزینهٔ «۴» درست است.

(فیزیک ۲- صفحهٔ ۵۹)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۴۹- گزینهٔ «۳» *(سینا صالحی)*

قبل از بستن کلید، جریان عبوری از مدار صفر بوده و از رابطهٔ $V=\varepsilon-rI$ خواهیم داشت:

$$V_1=\varepsilon-rI_1 \xrightarrow{I_1=0} V_1=\varepsilon$$

بعد از بستن کلید، مدار از حالت مدار باز خارج شده و جریانی با مقدار $I_2=\frac{\varepsilon}{r+R_L}$ که در آن R_L مقاومت لامپ است، از مدار می‌گذرد. با توجه به مثبت بودن اعداد I_2 و r می‌توان نوشت:

$$V_2=\varepsilon-rI_2 \xrightarrow{rI_2>0} V_2<\varepsilon=V_1 \Rightarrow V_2<V_1$$

(فیزیک ۲- مشابه فعالیت ۲-۴- صفحهٔ ۶۲)

۵۰- گزینهٔ «۳» *(سینا صالحی)*

با فرض ساعتگرد بودن جریان مدار، قاعدهٔ حلقه را می‌نویسیم:

$$\varepsilon_1-r_1I-\varepsilon_2-r_2I-RI=0$$

$$\Rightarrow I=\frac{\varepsilon_1-\varepsilon_2}{r_1+r_2+R}=\frac{8-2}{2+1/5+8/5}=0/5A$$

مثبت بودن عدد به‌دست آمده نشان می‌دهد که جهت فرضی صحیح بوده است. اختلاف پتانسیل باتری (۲)، برابر V_a-V_c است که می‌توان آن را به‌صورت زیر به‌دست آورد:

$$V_a-\varepsilon_2-r_2I=V_c \Rightarrow V_a-V_c=2+1/5(0/5)$$

$$=2/75V$$

(فیزیک ۲- مثال ۲-۷- صفحهٔ ۶۶)

۵۱- گزینهٔ «۴» *(زهرا رضایی)*

از نقطهٔ A شروع می‌کنیم و کاهش پتانسیل را با علامت منفی و افزایش آن را با علامت مثبت نشان می‌دهیم. دقت کنید که باتری ۸ ولتی به دلیل تولید جریانی خلاف جهت جریان کل مدار، باعث افت پتانسیل می‌شود.

$$V_A-R_{3\Omega}I+\varepsilon_{4V}-R_{5\Omega}I-\varepsilon_{8V}+\varepsilon_{3V}=V_B$$

$$\Rightarrow V_A-3\times2+4-5\times2-8+3=V_B$$

$$\Rightarrow V_B-V_A=-6+4-10-8+3 \Rightarrow V_B-V_A=-17V$$

در نتیجه، در مسیر A تا B، $17V$ کاهش پتانسیل داریم.

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۶۱ تا ۶۶)

۵۲- گزینهٔ «۲» *(محمدرضا فارمی)*

مطابق با متن کتاب درسی داریم:

منبع نیروی محرکه (مولد) هنگام عبور بار Δq از منبع کاری به اندازهٔ ΔW روی آن انجام می‌دهد تا آن را در مدار الکتریکی به حرکت درآورد. کاری که منبع نیروی محرکهٔ الکتریکی برروی واحد بار مثبت انجام می‌دهد تا آن را از پایانهٔ با پتانسیل کمتر به پایانهٔ با پتانسیل بیشتر ببرد، اصطلاحاً نیروی محرکهٔ الکتریکی نامیده می‌شود. پس خواهیم داشت:

$$\varepsilon=\frac{\Delta W}{\Delta q}=\frac{90\times10^{-6}}{200\times10^{-9}}=450\frac{J}{C}=450V$$

$$\Rightarrow I=\frac{\varepsilon}{R_1+R_2+R_3+r}=\frac{450}{4/5+15+9+1/5}$$

$$=\frac{450}{30}=15A$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۶۱ تا ۶۳)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۵۳- گزینهٔ «۱» *(سینا صالحی)*

با استفاده از فرمول توان در عناصر مدار الکتریکی، خواهیم داشت:

$$P = I\Delta V = (۱۰)(۲۲۰) = ۲۲۰۰W$$

(فیزیک ۲- مثال ۲-۸- صفحهٔ ۶۷)

۵۴- گزینهٔ «۳» *(سینا صالحی)*

می‌دانیم توان برای هر یک از عناصر مدار الکتریکی برابر است با:

$$P = VI$$

حال این عنصر اگر یک رسانای اهمی باشد، خواهیم داشت:

$$P = VI \xrightarrow{I=\frac{V}{R}} P = \frac{V^۲}{R} \xrightarrow[V=۲۲۰V]{P=۸۸۰W} ۸۸۰ = \frac{۲۲۰^۲}{R}$$

$$\Rightarrow R = ۵۵\Omega$$

(فیزیک ۲- مشابه مسئله ۱۶ از آخر فصل- صفحهٔ ۸۰)

۵۵- گزینهٔ «۲» *(امیراحمد میرسعید)*

$$\left.\begin{array}{l} P_{\text{تلف شده}} = rI^۲ \\ P_{\text{خروجی}} = \varepsilon I - rI^۲ \end{array}\right\} \Rightarrow rI^۲ = \varepsilon I - rI^۲ \xrightarrow{I=۴A} \varepsilon = ۸r$$

از رابطهٔ اخلاف پتانسیل دو سر باتری می‌توان نوشت:

$$V = \varepsilon - Ir \xrightarrow{\varepsilon=۸r,\, I=۴A} ۸r - ۴r = ۱۲$$

$$\Rightarrow ۴r = ۱۲ \Rightarrow r = ۳\Omega$$

$$\varepsilon = ۸r \xrightarrow{r=۳\Omega} \varepsilon = ۲۴V$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۶۱ تا ۷۰)

۵۶- گزینهٔ «۱» *(رحمت‌اله فیراله‌زاده سماکوش)*

با کاهش مقاومت R، طبق رابطهٔ $I = \frac{\varepsilon}{R+r}$، چون ε و r ثابت‌اند، جریان الکتریکی افزایش می‌یابد. با افزایش I، افت پتانسیل درون باتری (Ir) افزایش یافته و در نتیجه طبق رابطهٔ $V = \varepsilon - Ir$، اختلاف پتانسیل دو سر باتری کاهش می‌یابد. همچنین با افزایش I، طبق رابطهٔ $P = rI^۲$، توانی که باتری از دست می‌دهد نیز افزایش خواهد یافت. بنابراین گزینهٔ «۱» درست است.

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۶۴ تا ۶۹)

۵۷- گزینهٔ «۱» *(سینا صالحی)*

ابتدا جریان مدار را به‌دست آورده و سپس با داشتن R و I، توان مقاومت را محاسبه می‌کنیم:

$$I = \frac{\varepsilon}{r+R} = \frac{۱۲}{۲+۴} = ۲A \Rightarrow P = RI^۲ = ۴\times(۲)^۲ = ۱۶W$$

(فیزیک ۲- مثال ۲-۹- صفحهٔ ۶۹)

۵۸- گزینهٔ «۱» *(زهرا رضایی)*

طبق قاعدهٔ حلقه:

$$\varepsilon - rI - IR = ۰ \Rightarrow I = \frac{\varepsilon}{R+r}$$

جریان گذرنده از مقاومت $R_۱$ را با $I_۱$ و برای $R_۲$ را با $I_۲$ نمایش می‌دهیم:

$$I_۱ = \frac{\varepsilon}{R_۱+r} \quad , \quad I_۲ = \frac{\varepsilon}{R_۲+r}$$

از طرفی توان مصرفی مقاومت داخلی باتری برابر $rI^۲$ است:

$$P_{\text{مصرفی}} = rI^۲$$

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

در نتیجه:

$$\frac{P_1}{P_2}=\frac{rI_1^2}{rI_2^2}=(\frac{I_1}{I_2})^2=(\frac{\frac{\varepsilon}{R_1+r}}{\frac{\varepsilon}{R_2+r}})^2=(\frac{R_2+r}{R_1+r})^2$$

عددگذاری و محاسبه r:

$$9=(\frac{8+r}{2+r})^2 \xrightarrow{\text{جذر}} 3=\frac{8+r}{2+r}\Rightarrow 6+3r=8+r$$

$$\Rightarrow r=1\Omega$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۶۱ تا ۷۰)

۵۹- گزینهٔ «۱» *(علی عالی‌بری)*

ولت‌سنج اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت را $9V$ نشان داده است. از این رو:

$$V=RI\Rightarrow 9=RI$$

اختلاف پتانسیل دو سر باتری نیز $9V$ است. از این رو:

$$V=\varepsilon-rI\Rightarrow 9=12-rI\Rightarrow 3=rI$$

دو معادله را بر هم تقسیم می‌کنیم:

$$\frac{RI}{rI}=\frac{9}{3}\Rightarrow\frac{R}{r}=3$$

نسبت توان مصرفی R به توان مصرفی مقاومت r برابر است با:

$$\frac{P_R}{P_r}=\frac{RI^2}{rI^2}=\frac{R}{r}=3$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۶۹ و ۷۰)

۶۰- گزینهٔ «۲» *(رحمت‌اله خیراله‌زاده سماکوش)*

اگر رابطهٔ توان خروجی باتری، یعنی $P=\varepsilon I-rI^2$ را با رابطهٔ سهمی $y=bx-ax^2$ مقایسه کنیم، با استفاده از مختصات رأس سهمی که برابر $-\frac{b}{2a}$ است، می‌بینیم در رابطهٔ $P=\varepsilon I-rI^2$ طول رأس سهمی برابر $I=\frac{\varepsilon}{2r}$ می‌باشد. بنابراین با مقایسهٔ رابطه‌های $I=\frac{\varepsilon}{2r}$ و $I=\frac{\varepsilon}{R+r}$ نتیجه می‌گیریم که در $R=r$ توان خروجی باتری به حداکثر مقدار خود می‌رسد که برابر $P_{max}=\frac{\varepsilon^2}{4r}$ است.

اما در حل این سؤال: چون توان خروجی باتری بیشینه است، الزاماً $R=r$ است. بنابراین با استفاده از رابطهٔ $I=\frac{\varepsilon}{R+r}$ می‌توان نوشت:

$$I=\frac{\varepsilon}{R+r}\xrightarrow[R=r]{I=5A,\varepsilon=12V}5=\frac{12}{r+r}\Rightarrow 10r=12$$

$$\Rightarrow r=1/2\Omega$$

بنابراین گزینهٔ «۲» درست است.

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۶۱ تا ۷۰)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

شیمی (۲)

۶۱- گزینهٔ «۱» *(ایمان حسین‌نژاد)*

* تنها منبع حیات‌بخش انرژی، کاهش جرم خورشید است.

* مطابق نمودار (۱) صفحهٔ ۵۲ کتاب درسی، میزان تولید جهانی گندم در ۱۰ سال یاد شده، به‌طور کلی افزایش یافته است.

(شیمی ۲- سؤال ۱۸۱ کتاب پرتکرار- صفحه‌های ۵۱ و ۵۲)

۶۲- گزینهٔ «۴» *(ایمان حسین‌نژاد)*

انرژی حاصل از سوزاندن یک ماده در دما و فشار ثابت، به نوع و مقدار ماده وابسته است.

(شیمی ۲- کاوش کنید صفحهٔ ۵۵- صفحه‌های ۵۴ تا ۵۶)

۶۳- گزینهٔ «۴» *(ایمان حسین‌نژاد)*

همهٔ عبارت‌ها مطابق متن کتاب درسی، درست هستند.

(شیمی ۲- سؤال‌های ۱۸۷ و ۱۹۸ کتاب پرتکرار- صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸)

۶۴- گزینهٔ «۳» *(حسن رحمتی‌کوکنده)*

عبارت‌های دوم و چهارم نادرست می‌باشند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

عبارت دوم: گوشت قرمز و ماهی افزون بر پروتئین، محتوی انواع ویتامین و مواد معدنی است.

عبارت چهارم: تغذیهٔ درست شامل وعده‌های غذایی است که مخلوط مناسبی از انواع ذره‌ها را دربرمی‌گیرد و سوءتغذیه هنگامی خودنمایی می‌کند که وعده‌های غذایی با کمبود نوع خاصی از آن‌ها همراه باشد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۵۱ تا ۵۴)

۶۵- گزینهٔ «۳» *(حسن رحمتی‌کوکنده)*

میانگین تندی و میانگین انرژی جنبشی به دما بستگی دارد، اما انرژی گرمایی (مجموع انرژی جنبشی) علاوه بر دما، به شمار مولکول‌ها نیز وابسته است.

بررسی مقایسه‌ها:

* میانگین تندی $B = A$ بوده، چرا که دمای دو سامانه برابر است.

* میانگین انرژی جنبشی $D = A$ است، زیرا دمای دو سامانه برابر است.

* انرژی گرمایی $C < D$ است، زیرا با توجه به مقدار برابر دو ماده، دمای D از C بیشتر است.

* انرژی گرمایی $A < B$ است، زیرا در دمای برابر شمار مولکول‌های B از A بیشتر است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸)

۶۶- گزینهٔ «۲» *(آرش رمضانیان)*

عبارت‌های (الف)، (ب) و (ت) درست هستند.

یکای رایج دما درجهٔ سلسیوس $(^\circ C)$ است، در حالی‌که یکای دما در «SI»، کلوین (K) است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۵۲ تا ۵۴ و ۵۶ تا ۵۸)

۶۷- گزینهٔ «۱» *(حسن رحمتی‌کوکنده)*

ابتدا جرم طلا و نقره موجود در ۲۴ گرم آلیاژ را به دست می‌آوریم:

$$\text{جرم طلا} = \frac{۲}{۳} \times ۲۴ = ۱۶g$$

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

$$\text{جرم نقره} = \frac{۱}{۳} \times ۲۴ = ۸g$$

$$Q_{\text{آلیاژ}} = Q_{Au} + Q_{Ag} = m_۱c_۱\Delta\theta + m_۲c_۲\Delta\theta$$

$$Q_{\text{آلیاژ}} = ۱۶ \times ۰/۱۲ \times (۶۵ - ۲۵) + ۸ \times ۰/۲۴ \times (۶۵ - ۲۵)$$

$$Q_{\text{آلیاژ}} = ۷۶/۸ + ۷۶/۸ = ۱۵۳/۶J$$

این مقدار گرما را باید به آب بدهیم: (دمای جوش آب $۱۰۰^\circ C$ است.)

$$Q = mc\Delta\theta \Rightarrow ۱۵۳/۶ = m \times ۴/۲ \times (۱۰۰ - ۸۰)$$

$$۱۵۳/۶ = m \times ۸۴ \Rightarrow m \simeq ۱/۸g$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۵۸ تا ۶۰)

۶۸- گزینهٔ «۱» *(رسول عابدینی‌زواره)*

$$?gH_۲O = ۳/۰۱ \times ۱۰^{۲۲} H_۲O \times \frac{۱mol\,H_۲O}{۶/۰۲ \times ۱۰^{۲۳} H_۲O} \times \frac{۱۸g\,H_۲O}{۱mol\,H_۲O} = ۰/۹g\,H_۲O$$

$$T_۲ = ۳۶۳K \Rightarrow \theta_۲ = ۳۶۳ - ۲۷۳ = ۹۰^\circ C \Rightarrow Q = mc\Delta\theta$$

$$Q = ۰/۹g \times ۴/۱۸J.g^{-۱}.^\circ C^{-۱} \times (۹۰ - ۸۵)^\circ C = ۱۸/۸۱J$$

$$?cal = ۱۸/۸۱J \times \frac{۱cal}{۴/۱۸J} = ۴/۵cal$$

$$Q = mc\Delta\theta \Rightarrow ۱۸/۸۱J = m \times ۰/۹J.g^{-۱}.^\circ C^{-۱} \times (۴۰ - ۲۰)^\circ C$$

$$\Rightarrow m \simeq ۱g$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۵۸ تا ۶۰)

۶۹- گزینهٔ «۴» *(مسعود طبرسا)*

ابتدا واکنش را موازنه کرده و با استفاده از اطلاعات آهن، جرم آهن را حساب می‌کنیم.

$$Fe_۲O_۳(s) + ۳CO(g) \rightarrow ۲Fe(s) + ۳CO_۲(g)$$

$$Q_{Fe} = m_{Fe}c_{Fe}\Delta\theta_{Fe}$$
$$\Rightarrow ۲۷ \times ۱۰^۳ = m_{Fe} \times ۰/۴۵ \times ۷۵ \Rightarrow m_{Fe} = ۸۰۰g$$

$$?LCO = ۸۰۰g\,Fe \times \frac{۱mol\,Fe}{۵۶g\,Fe} \times \frac{۳mol\,CO}{۲mol\,Fe} \times \frac{۲۸LCO}{۱mol\,CO}$$
$$= ۶۰۰LCO$$

(شیمی ۲- ترکیبی- صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵ و ۵۸ تا ۶۰)

۷۰- گزینهٔ «۲» *(محمدرضا جمشیدی)*

عبارت‌های اول و دوم درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

عبارت سوم: به مجموع انرژی جنبشی ذره‌های سازنده یک نمونه ماده، انرژی گرمایی می‌گویند.

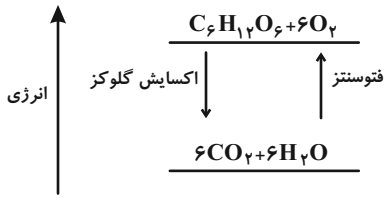
عبارت چهارم: گرما را می‌توان هم‌ارز با آن مقدار انرژی گرمایی دانست که به دلیل تفاوت در دما، میان دو جسم جاری می‌شود.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۵۶ تا ۶۰)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۷۱- گزینهٔ «۱» *(ایمان حسین‌نژاد)*

* واکنش انجام شده در فتوسنتز، برخلاف واکنش اکسایش گلوکز، گرماگیر است.



* تغییر آنتالپی هر واکنش هم‌ارز با گرمایی است که در فشار ثابت، با محیط پیرامون دادوستد می‌شود.

(شیمی ۲- سؤال ۲۶۸ کتاب پرتکرار- صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷)

۷۲- گزینهٔ «۱» *(ایمان حسین‌نژاد)*

واکنش‌های (الف) و (ب) به‌ترتیب گرماگیر و گرماده هستند، پس علامت Q در آن‌ها به‌ترتیب در سمت چپ و راست معادلهٔ واکنش قرار می‌گیرد.

(شیمی ۲- سؤال ۲۶۶ کتاب پرتکرار- صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷)

۷۳- گزینهٔ «۴» *(ایمان حسین‌نژاد)*

اندازهٔ آنتالپی پیوند به سه عامل بستگی دارد:

۱) شعاع اتم (رابطهٔ عکس)

۲) اختلاف خصلت نافلزی (رابطهٔ مستقیم)

۳) مرتبه پیوند یا همان چندگانه بودن (رابطهٔ مستقیم)

با توجه به عوامل ذکر شده، پیوند $N\equiv N$ بیشترین آنتالپی پیوند را میان گزینه‌های ذکر شده دارد.

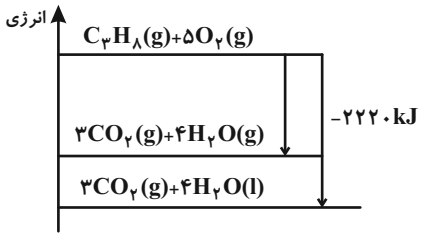
(شیمی ۲- سؤال ۲۶۵ کتاب پرتکرار- صفحه‌های ۶۷ تا ۶۹)

۷۴- گزینهٔ «۲» *(رسول عابدینی‌زواره)*

واکنش سوختن، گرماده است؛ بنابراین علامت Q منفی است.

با توجه به اینکه سطح انرژی بخارآب بالاتر از آب مایع است، پس گرمای واکنش ۲۰۵۶- کیلوژول است.

نمودار تغییرات انرژی:



(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۱ تا ۶۵)

۷۵- گزینهٔ «۳» *(فردین علیدوستی)*

فقط عبارت دوم نادرست است.

بررسی برخی عبارت‌ها:

عبارت دوم: گرمای مبادله شده در هر واکنش شیمیایی، اغلب به تفاوت انرژی پتانسیل مواد شرکت‌کننده در واکنش وابسته است.

عبارت چهارم: فراوردهٔ سوختن کامل دو ماده، گاز CO_2 است که یک مادهٔ ناقطبی است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۲ تا ۶۵)

۷۶- گزینهٔ «۳» *(پویا رستگاری)*

در ابتدا مقدار مول گاز هیدروژن تولید شده در واکنش (I) را محاسبه می‌کنیم:

$$?\,mol\,H_2 : 700\,g\,Fe \times \frac{1\,mol\,Fe}{56\,g\,Fe} \times \frac{1\,mol\,H_2}{1\,mol\,Fe} \times \frac{40}{100}$$

$$= 5\,mol\,H_2$$

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

اگر مقدار مول گاز هیدروژن مصرف شده در واکنش (II) را x در نظر بگیریم، مقدار مول گاز هیدروژن مصرفی در واکنش (III) برابر $۵-x$ مول می‌شود. در ادامه با توجه به مقدار مول‌های مصرفی گاز هیدروژن، مقدار انرژی آزادشده در هر واکنش را محاسبه می‌کنیم:

$$\text{واکنش (II)}: ?\,kJ = x\,mol\,H_۲ \times \frac{۹۲kJ}{۳mol\,H_۲} = \frac{۹۲}{۳}x\,kJ$$

$$\text{واکنش (III)}: ?\,kJ = (۵-x)\,mol\,H_۲ \times \frac{۱۸۳kJ}{۱mol\,H_۲}$$

$$= ۱۸۳(۵-x)\,kJ$$

در صورت سؤال ذکر شده که مجموعاً ۴۵۸ کیلوژول انرژی در دو واکنش آزاد شده، پس داریم:

$$\frac{۹۲}{۳}x + ۱۸۳(۵-x) = ۴۵۸ \Rightarrow x = ۳mol$$

برای ادامهٔ کار با استفاده از مول‌های مصرفی گاز هیدروژن در هر واکنش، جرم گاز نیتروژن و هیدرازین مصرفی را به‌دست می‌آوریم:

$$?\,g\,N_۲ = ۳mol\,H_۲ \times \frac{۱mol\,N_۲}{۳mol\,H_۲} \times \frac{۲۸g\,N_۲}{۱mol\,N_۲} = ۲۸g\,N_۲$$

$$?\,g\,N_۲H_۴ = ۲mol\,H_۲ \times \frac{۱mol\,N_۲H_۴}{۱mol\,H_۲} \times \frac{۳۲g\,N_۲H_۴}{۱mol\,N_۲H_۴}$$

$$= ۶۴g\,N_۲H_۴$$

در نهایت نسبت جرم گاز نیتروژن به هیدرازین مصرفی را به‌دست می‌آوریم:

$$\text{نسبت خواسته‌شده} = \frac{۲۸}{۶۴} \simeq ۰/۴۴$$

(شیمی ۲- ترکیبی- صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵ و ۶۲ تا ۶۷)

۷۷- گزینهٔ «۳» *(محمد عظیمیان‌زواره)*

برای شکستن ۱۰۰ درصد پیوندها در ۱ مول $AB_۴$، مقدار ۱۶۶۰ کیلوژول انرژی لازم است؛ بنابراین با توجه به داده‌های سؤال می‌توان نوشت:

$$\text{میانگین آنتالپی پیوند } A-B = \frac{۱۶۶۰}{۴} = ۴۱۵kJ.mol^{-۱}$$

میانگین آنتالپی پیوند $O-H$ برابر است با:

$$\frac{۹۲۶}{۲} = ۴۶۳kJ.mol^{-۱}$$

$$\text{تفاوت خواسته شده}: ۴۶۳ - ۴۱۵ = ۴۸kJ$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰)

۷۸- گزینهٔ «۲» *(رسول عابدینی‌زواره)*

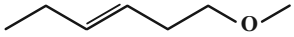
بررسی عبارت‌ها:

آ) فرمول مولکولی دو ترکیب یکسان است $(C_۶H_{۱۲}O)$، پس با هم ایزومرند. نیروی جاذبهٔ بین مولکولی آب و ترکیب (I)، برخلاف ترکیب (II)، از نوع پیوند هیدروژنی است. (نادرستی عبارت آ)

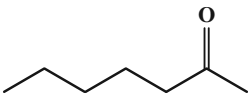
ب) در هر دو ترکیب یک گروه متیل وجود دارد. (درستی عبارت ب)

پ) با توجه به اینکه نحوهٔ اتصال اتم‌ها یکسان نیست، محتوای انرژی دو ترکیب نیز متفاوت است. (نادرستی عبارت پ)

ت) با قرار گرفتن متیل به جای اتم‌های H مشخص شده، ترکیب‌های زیر حاصل می‌شود. (درستی عبارت ت)



اتر



کتون

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۰ تا ۷۲)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۷۹- گزینهٔ «۲» *(سیدرحیم هاشمی‌دهکردی)*

عبارت‌های سوم و چهارم درست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

عبارت اول: فرمول مولکولی ترکیب، $C_{۱۵}H_{۲۰}O$ است.

عبارت دوم: مطابق معادلهٔ زیر برای سوختن کامل هر مول آن، $\frac{۳۹}{۲}$ مول اکسیژن نیاز است.

$$۲C_{۱۵}H_{۲۰}O + ۳۹O_۲ \rightarrow ۳۰CO_۲ + ۲۰H_۲O$$

عبارت سوم: در ساختار داده شده، نسبت شمار اتم‌های کربن به شمار اتم‌های هیدروژن برابر با $\frac{۱۵}{۲۰} = \frac{۳}{۴}$ بوده که با همین نسبت در پروپین $(C_۳H_۴)$ برابر است.

عبارت چهارم: با دارا بودن ۵ پیوند دوگانه، به ۵ مول گاز هیدروژن $(۱۰g\ H_۲)$ برای سیر شدن کامل نیاز است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۰ تا ۷۲)

۸۰- گزینهٔ «۴» *(مجیدجلیل ناغونی)*

همهٔ عبارت‌ها به درستی بیان شده‌اند.

بررسی عبارت‌ها:

عبارت اول: در ساختار این ترکیب همانند عامل طعم‌وبوی گشنیز، گروه عاملی هیدروکسیل $(-OH)$ یافت می‌شود.

عبارت دوم: در هر مولکول این ترکیب شمار اتم‌های کربن و هیدروژن با هم یکسان و برابر با ۸ است، پس نسبت موردنظر برابر یک است؛ همچنین در بنزن $(C_۶H_۶)$ شمار اتم‌های این دو عنصر با هم برابر بوده، پس نسبت خواسته شده در بنزن نیز برابر یک است.

عبارت سوم: در هر مول از آن، ۳ مول پیوند دوگانهٔ کربن ـ کربن $(C=C)$ وجود دارد و هر مول پیوند $C=C$ برای سیرشدن، با یک مول بخار برم $(Br_۲(g))$ به طور کامل واکنش می‌دهد.

عبارت چهارم: در ساختار هر مولکول این ترکیب، ۸ اتم کربن وجود دارد که به ۳ اتم کربن از آن، هیچ اتم هیدروژنی متصل نشده است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۰ تا ۷۲)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

زمین‌شناسی

۸۱- گزینهٔ «۱» *(احسان پنبه‌شاهی)*

اگر چاهی در یک لایهٔ آبدار آزاد حفر شود، تراز آب در چاه نمایانگر سطح ایستابی و در لایهٔ آبدار تحت فشار، سطح پیزومتریک است.

(منابع آب و خاک) (زمین‌شناسی، صفحهٔ ۴۷)

۸۲- گزینهٔ «۳» *(علیرضا خورشیدی)*

غلظت نمک‌های حل شده در آب زیرزمینی به جنس کانی‌ها و سنگ‌ها، سرعت نفوذ آب، دما و مسافت طی شده توسط آب بستگی دارد.

(منابع آب و خاک) (زمین‌شناسی، صفحهٔ ۴۸)

۸۳- گزینهٔ «۴» *(بهزاد سلطانی)*

آب زیرزمینی، به‌طور کلی، از مکانی با انرژی بیشتر و سطح ایستابی بالاتر به مکانی با انرژی کمتر (سطح ایستابی پایین‌تر) و در مسیری منحنی شکل حرکت می‌کند.

(منابع آب و خاک) (زمین‌شناسی، صفحهٔ ۴۸)

۸۴- گزینهٔ «۳» *(بهزاد سلطانی)*

آلاینده‌ها در خاک‌های ریزدانه پس از طی مسیر کوتاهی متوقف می‌شوند. مطالعات نشان داده حرکت و بقای ویروس‌ها و باکتری‌ها در شرایطی که خاک از نوع درشت‌دانه و اشباع از آب باشد به بیشترین مسافت طی شده می‌رسد.

(منابع آب و خاک) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۵۰ و ۵۳)

۸۵- گزینهٔ «۱» *(بهزاد سلطانی)*

حفاظت آب و خاک علاوه بر آنکه باعث جلوگیری از آلودگی هوا و فرسایش خاک می‌شود با استفادهٔ بهینه از این منابع موجب رسیدن به توسعهٔ پایدار خواهد شد. فرسایش خاک باعث کاهش ضخامت خاک، مواد معدنی و آلی از آن می‌شود.

(منابع آب و خاک) (زمین‌شناسی، صفحهٔ ۵۵)

۸۶- گزینهٔ «۴» *(احسان پنبه‌شاهی)*

آب موجود در سنگ‌های رسوبی کربناتی معمولاً از نوع آب سخت است.

(منابع آب و خاک) (زمین‌شناسی، صفحهٔ ۴۹)

۸۷- گزینهٔ «۴» *(امیرمحسن اسدی)*

انتقال مواد حاصل از فرسایش کوه‌ها توسط آب (نوعی عامل فرسایشی) در علم رسوب‌شناسی و سنگ‌شناسی رسوبی بررسی می‌شود.

(منابع آب و خاک) (زمین‌شناسی، صفحهٔ ۵۷)

۸۸- گزینهٔ «۱» *(علیرضا خورشیدی)*

در مرحلهٔ جوانی در محل شکاف ایجاد شده، مواد مذاب سست‌کره به بستر اقیانوس رسیده و پشته‌های میان اقیانوسی تشکیل می‌شوند و پوستهٔ جدید ایجاد شده به طرفین حرکت کرده و باعث شکل‌گیری اقیانوسی با عرض کم می‌شود. مرحلهٔ قبل از جوانی، مرحلهٔ جنینی است.

(پویایی زمین) (زمین‌شناسی، صفحهٔ ۶۱)

۸۹- گزینهٔ «۲» *(علیرضا خورشیدی)*

سطحی فرضی که از تمامی لایه‌های چین بگذرد و حتی‌المقدور آن را به دو بخش متقارن تقسیم کند را سطح محوری (A) می‌نامند. به هر یک از بخش‌های طرفین سطح محوری، پهلو یا یال چین می‌گویند (B) و فصل مشترک سطح محوری با سطح لایه را محور چین (C) می‌نامند.

(پویایی زمین) (زمین‌شناسی، صفحهٔ ۶۵)

۹۰- گزینهٔ «۲» *(علیرضا خورشیدی)*

ترکیب شیمیایی گازهای خروجی از آتشفشان، بسیار متفاوت است.

(پویایی زمین) (زمین‌شناسی، صفحهٔ ۶۷)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

دفترچهٔ پاسخ

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی

۲۴ بهمن ۱۴۰۴

طراحان

فارسی (۲)	حسین پرهیزگار، سعید جعفری، محسن فدایی، حمیدرضا کرمی، الهام محمدی، آرش مرتضایی‌فر
عربی، زبان قرآن (۲)	رضا خداداده، محمدرضا سوری، امیرعلی فردین، حمیدرضا قائدامینی، مجید همایی
دین و زندگی (۲)	فردین سماقی، محمدفرحان فخاریان، مرتضی محسنی‌کبیر، میثم هاشمی
زبان انگلیسی (۲)	رحمت‌الله استیری، آرمین رحمانی، مانی صفائی

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	آرش مرتضایی‌فر	الهام محمدی	ــــ	الناز معتمدی، امیرمحمد کماسی، مائده ملکی
عربی، زبان قرآن (۲)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی	آترین صبا	لیلا ایزدی، محسن جمشیدی، ابوالفضل مرادی
دین و زندگی (۲)	محمدفرحان فخاریان	امیرمهدی افشار یاسین ساعدی	محمدرضا صادقی‌مقدم رضا غریب	محمدصدرا پنجه‌پور، محمدحسن سعیدی
دین و زندگی اقلیت	دبورا حاتانیان	معصومه شاعری	ــــ	ــــ
زبان انگلیسی (۲)	بیتا قربان‌پور	طاها اصغریان، مائده سالاری	آترین صبا	سپهر اشتیاقی، زهرا فلاحی

گروه فنی و تولید

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

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب- بین صبا و فلسطین- پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۶۴۶۳-۰۲۱

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

فارسی (۲)

۱۰۱- گزینهٔ «۳» *(حمیدرضا کرمی)*

معادل معنایی سایر واژگان:

رحیل: کوچ‌کردن / فرض: واجب و ضروری / وادی: سرزمین

(واژه، صفحه‌های ۸۶ و ۸۷)

۱۰۲- گزینهٔ «۳» *(حسین پرهیزگار- سبزوار)*

تشریح گزینه‌های دیگر:

واژه‌های نادرست:

گزینهٔ «۱»: ضرافت ← ظرافت

گزینهٔ «۲»: غوز ← قوز

گزینهٔ «۴»: آری ← عاری

(املا، صفحه‌های ۷۵ تا ۷۸)

۱۰۳- گزینهٔ «۲» *(سعید جعفری)*

ای [کسی که] (منادا) کعبه (نهاد) به داغ ماتمت نیلی‌پوش (مسند) [است] و از تشنگی‌ات فرات در جوش و خروش [است].

جز تو که فرات رشحه‌ای از یم توست، [من] (نهاد) نشنیدم که دریا (نهاد) مشک (مفعول) [را] به دوش کشد.

(دستور، صفحهٔ ۸۹)

۱۰۴- گزینهٔ «۱» *(محسن خدایی- شیراز)*

ترکیب‌های اضافی به‌ترتیب عبارت‌اند از:

شاگردانش/ تغییر رفتار/ رفتار مولانا/ سرزنش او/ دشمنی آنان

(دستور، صفحهٔ ۶۸)

۱۰۵- گزینهٔ «۳» *(محسن خدایی- شیراز)*

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «۱»: «هر دو» «بدل» از «او و مادرم» است.

گزینهٔ «۲»: «پیرترین و جوان‌ترین شاعر زبان فارسی» بدل از «این شیخ همیشه شاب» است.

گزینهٔ «۴»: «سعدی» بدل از «شاعر قرن هفتم» است.

(دستور، صفحه‌های ۷۲، ۷۵ تا ۷۸)

۱۰۶- گزینهٔ «۱» *(حسین پرهیزگار- سبزوار)*

آواز عشق: اضافهٔ استعاری (استعاره)

چپ و راست: تضاد و مجاز از «همه جهت »

نفس: مجاز از لحظه

فلک و ملک: جناس

(آرایه، صفحهٔ ۷۰)

۱۰۷- گزینهٔ «۳» *(سعید جعفری)*

تکرار یا واژه‌آرایی: بارها، تو/ متناقض‌نما: حقیقی‌ترین مجاز/ استعاره (جان‌بخشی، تشخیص): ای عشق

(آرایه، صفحهٔ ۸۰)

۱۰۸- گزینهٔ «۳» *(حمیدرضا کرمی)*

به مژگان رُفتن: با شور و عشق و اشتیاق کاری سخت را انجام دادن

به سینه رفتن: حرکت با تلاش و زحمت بسیار

تخت و نگین گرفتن: به قدرت رسیدن

دراز بودن راه: وجود سختی‌های زیاد

برگ سفر بستن: آماده شدن

دل بر عبور بستن: قصد عبور کردن

(آرایه، صفحه‌های ۸۶ و ۸۷)

---

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۱۰۹- گزینهٔ «۴» *(حسین پرهیزگار- سبزوار)*

هر دو بیت میل به بازگشت به اصل خود که همان عالم معناست را بیان می‌کنند.

(مفهوم، صفحهٔ ۷۰)

۱۱۰- گزینهٔ «۲» *(آرش مرتضایی‌فر)*

منظور از وادی در این بیت، سرزمین فلسطین است و منظور از فرعونیان و قبطیان، اشغالگران قدس شریف یا به‌طور کلی سرزمین مقدس فلسطین است. موسی هم استعاره از رهبر و جلودار مبارزه است.

(مفهوم، صفحهٔ ۸۹)

۱۱۱- گزینهٔ «۴» *(الهام محمدی)*

«راهوار» و «باره» هر دو به معنای «اسب» هستند.

(مشابه سؤال ۳ امتحان نهایی خرداد ۱۴۰۴) (واژه، صفحهٔ ۸۶)

۱۱۲- گزینهٔ «۳» *(الهام محمدی)*

«البته» قید است چون حذف آن به معنای جمله آسیبی نمی‌رساند. در ترکیب «عالمِ معنا»، «عالم» هستهٔ گروه اسمی و «معنا» مضاف‌الیه (وابستهٔ پسین) است. «او را شمس پرنده می‌گفتند» یعنی «به او شمس پرنده می‌گفتند»؛ بنابراین نقش دستوری «او» متمم است.

(مشابه سؤال ۱۵ امتحان شبه‌نهایی خرداد ۱۴۰۳) (دستور، صفحهٔ ۶۸)

۱۱۳- گزینهٔ «۱» *(سعید جعفری)*

گر (حرف ربط وابسته‌ساز) تیغ بارد (جملهٔ وابسته یا پیرو) گو (جملهٔ هسته یا پایه)

«تا» در بیت دوم مفهوم مکانی دارد و حرف ربط وابسته‌ساز نیست بلکه حرف اضافه است بنابراین «خط» متمم است.

(مشابه سؤال ۱۷ امتحان شبه‌نهایی خرداد ۱۴۰۴) (دستور، صفحه‌های ۸۶ و ۸۷)

۱۱۴- گزینهٔ «۲» *(سعید جعفری)*

استاد شفیعی کدکنی مصراعی از مولوی را در شعر خود تضمین کرده است؛ یعنی آن مصراع را عیناً در شعر خود آورده است.

(مشابه سؤال ۲۰ امتحان شبه‌نهایی خرداد ۱۴۰۳) (آرایه، صفحهٔ ۷۳)

۱۱۵- گزینهٔ «۴» *(محسن فدایی - شیراز)*

این بیت به داستان حضرت سلیمان (ع) و دیوی که انگشتر حضرت را ربود و به جای او بر تخت نشست، تلمیح دارد.

در مصراع دوم ۴ مجاز وجود دارد: تخت: مجاز از پادشاهی/ نگین: مجاز از انگشتر/ دست: مجاز از قدرت/ اهریمن: مجاز از دشمنان اسرائیلی

(مشابه سؤال ۱۹ امتحان شبه‌نهایی ۱۴۰۳) (آرایه، صفحهٔ ۸۶)

۱۱۶- گزینهٔ «۳» *(محسن فدایی - شیراز)*

شاعر در این بیت حضرت عباس (ع) را خطاب قرار داده و علت نیلی‌پوش بودن و سوگواری خانهٔ کعبه و نیز جوش و خروش رود فرات را تشنگی خودخواستهٔ آن حضرت می‌داند. (حضرت عباس (ع) در حالی که تشنه بود و می‌توانست از آب بنوشد، از این کار امتناع کرد و مشک را فقط برای اهل حرم پر کرد)

(مشابه سؤال ۳۲ امتحان شبه‌نهایی ۱۴۰۳) (مفهوم، صفحهٔ ۸۹)

۱۱۷- گزینهٔ «۲» *(آرش مرتضایی‌فر)*

«شمس‌الدین تبریزی» در سال ۶۴۲ هجری قمری به قونیه وارد شد و مولوی را شیفتهٔ خود کرد. با توجه به «آفتاب» که معنی لغوی «شمس» است می‌توان این نکته را فهمید که منظور از «آفتاب عشق»، «شمس‌الدین تبریزی» است.

(مشابه سؤال ۳۵ امتحان شبه‌نهایی خرداد ۱۴۰۴) (مفهوم، صفحهٔ ۶۸)

---

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۱۱۸- گزینهٔ «۳» *(آرش مرتضایی‌فر)*

سهل ممتنع بودن سخن سعدی به این معناست که با این‌که سخن او ساده به نظر می‌رسد و هر روز مشابه آن را زیاد می‌شنویم، اما هیچ کس نمی‌تواند دوباره به زیبایی سعدی این سخنان را بگوید.

(مشابه سؤال ۱۸ امتحان نهایی ۱۴۰۴) (مفهوم، صفحهٔ ۷۹)

۱۱۹- گزینهٔ «۱» *(حسین پرهیزگار- سبزوار)*

مفهوم مشترک هر دو قسمت این است که موانع و مشکلاتی در راه وجود دارد.

(مشابه سؤال ۳۴ امتحان نهایی خرداد ۱۴۰) (مفهوم، صفحهٔ ۸۶)

۱۲۰- گزینهٔ «۴» *(حمیدرضا کرمی)*

جانان من برخیز تا به بلندی‌های جولان (منطقه‌ای که رژیم صهیونی آن را اشغال کرده است) برانیم و از آنجا با تاخت و تاز تا خط لبنان برانیم.

(مشابه سؤال ۳۴ امتحان شبه‌نهایی ۱۴۰۳) (مفهوم، صفحهٔ ۸۷)

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۲۱- گزینهٔ «۴» *(محمدرضا سوری)*

«عَوِّدْ»: فعل امر از فعل «عَوَّدَ» به معنی «عادت بده»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «۱»: «مشکاة»: چراغدانی

گزینهٔ «۲»: «القادمة»: آینده

گزینهٔ «۳»: «الزّلل»: لغزش

(واژگان)

۱۲۲- گزینهٔ «۳» *(رضا خداداده)*

«مخبوء»: پنهان / «مخفیّ»: پنهان / مخبوء = خفیّ (مترادف هستند)

(واژگان)

۱۲۳- گزینهٔ «۱» *(مجید همایی)*

«سُجِّل»: ثبت شده است (رد گزینه‌های «۲ و ۴»)/ «قائمة»: لیست (رد گزینهٔ «۳»)/ «التراث»: میراث (رد گزینهٔ «۴»)

(ترجمه)

۱۲۴- گزینهٔ «۲» *(محمدرضا سوری)*

«من شَرّ عبادِ»: از بدترین بندگان (رد گزینه‌های «۱ و ۴»)/ «تُکرَه»: فعل مجهول به معنی زشت شمرده می‌شود (شود) (رد سایر گزینه‌ها)/ «مجالسة»: هم‌نشینی/ «فُحشه»: گفتار و کردار زشتش (رد گزینه‌های «۱ و ۳»)

(ترجمه)

۱۲۵- گزینهٔ «۲» *(رضا خداداده)*

«یجِبُ علی الإنسان»: بر انسان واجب است، بر انسان لازم است، انسان باید/ «الإنسان»: انسان (رد گزینهٔ «۳»)/ «الأقوال»: سخنان (رد گزینه‌های «۱ و ۴»)/ «احتمال الکذب»: احتمال دروغ (رد گزینه‌های «۱ و ۳»)

(ترجمه)

۱۲۶- گزینهٔ «۱» *(امیرعلی فردین)*

گزینهٔ «۱»، نادرست است زیرا ترجمهٔ آن به صورت لای نهی آمده اما فعل نفی است، و لای نهی با مضارع مجزوم می‌آید و ترجمهٔ صحیح فعل «موافقت نمی‌کنی» است.

(ترجمهٔ فعل)

---

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۱۲۷- گزینهٔ «۲» *(رضا خداداده)*

نقش «فی مباراة» در عبارت صورت سؤال (جار و مجرور) است.

و «مباراة» به تنهایی مجرور به حرف الجرّ است.

(قواعد)

۱۲۸- گزینهٔ «۲» *(حمیدرضا قائدامینی- اصفهان)*

«طالبٌ» اسم نکره به معنای «دانش‌آموزی» است (رد گزینهٔ «۱»)/

«فَرساً جَمیلاً» ترکیب وصفی به معنای «اسبی زیبا، اسب زیبایی» است و از دو اسم نکره تشکیل شده است (رد گزینهٔ «۳»)/

«المُدرِّس المَحبوب» ترکیب وصفی به معنای «معلّم محبوب» است و از دو اسم معرفه تشکیل شده است. (رد گزینهٔ «۴»)

هرگاه خبر اسم نکره باشد و صفت نداشته باشد، به صورت معرفه و بدون «ی» نکره ترجمه می‌شود.

نکات مهم درسی: در ترجمهٔ ترکیب وصفی که از دو اسم نکره تشکیل شده است، «ی» نکره را به صفت یا موصوف می‌دهیم.

مثال: «فَرَساً جَمیلاً: اسبی زیبا، اسب زیبایی»

(ترجمه - قواعد)

۱۲۹- گزینهٔ «۳» *(مجید همایی)*

با توجه به «یا طالباتُ» حالت مخاطب را نشان می‌دهد در حالت ماضی جمع مؤنث مخاطب چنین است: «تَقَرَّبتنَّ»؛ بنابراین فعل مشخص‌شده، امر جمع مؤنث مخاطب است.

(قواعد)

۱۳۰- گزینهٔ «۳» *(حمیدرضا قائدامینی- اصفهان)*

بیت فارسی همچون متن سؤال، مخاطب را به سخن اندک و سودمند دعوت می‌کند.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «۱»: بیت فارسی، مخاطب را به سخن گفتن بر اساس دانش و آگاهی دعوت می‌کند.

گزینهٔ «۲»: بیت فارسی به این نکته اشاره دارد که فرومایگان و انسان‌های کج‌رو زیر بار حق نمی‌روند.

گزینهٔ «۴»: بیت فارسی به این نکته اشاره دارد که انسان باید آنچه را که برای خود نمی‌پسندد، برای دیگران نیز نپسندد.

(مفهوم)

دین و زندگی (۲)

۱۳۱- گزینهٔ «۳» *(مرتضی محسنی‌کبیر)*

با نزول آیهٔ ولایت، رسول خدا (ص) دریافت، واقعه‌ای رخ داده است. پیامبر (ص) با شتاب به مسجد آمد و وقتی مردم از محتوای آیهٔ ولایت با خبر شدند، تکبیر گفتند و رسول خدا (ص) نیز، ستایش و سپاس خداوند را به‌جا آورد.

در پایان سخنرانی پیامبر (ص) در واقعهٔ غدیر، ایشان از حاضران خواست که مطالب گفته شده را به غایبان برسانند. پس از آن، مردم برای عرض تبریک و شادباش به سوی امام علی (ع) آمدند و با وی بیعت کردند.

(درس ۵، صفحه‌های ۶۵ و ۶۹)

۱۳۲- گزینهٔ «۲» *(مرتضی محسنی‌کبیر)*

پیامبر (ص) قبل از حدیث غدیر این عبارت را فرموده‌اند: «اَیُّهَا النّاسُ من اولَی النّاس بالمؤمنین مِن اَنفُسِهِم: ای مردم، چه کسی به مؤمنان از خودشان سزاواراتر است؟»؛ یعنی واژهٔ «اولی» با کلمهٔ «مولا» در حدیث غدیر تناسب دارد و به معنای «ولیّ و سرپرست» است.

(درس ۵، صفحهٔ ۶۹)

---

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۱۳۳- گزینهٔ «۲» *(مرتضی محسنی‌کبیر)*

عبارت «یا اَیُّهَا النّاسُ من اولَی النّاس بالمؤمنینَ مِن اَنفُسِهِم» قبل از حدیث غدیر بیان شده و عبارت «من اولَی النّاس» اهمیت بیان حدیث غدیر را می‌رساند و این حدیث با آیهٔ ابلاغ یا تبلیغ یعنی «یا ایّها الرَّسُولَ بلّغ ...» ارتباط معنایی دارد.

(درس ۵، صفحه‌های ۶۸ و ۶۹)

۱۳۴- گزینهٔ «۴» *(فردین سماقی)*

در راستای «تلاش برای برقراری عدالت و برابری» به‌عنوان یکی از اقدامات پیامبر (ص) در رهبری جامعهٔ اسلامی، رسول خدا (ص) برای اولین بار در جامعهٔ آن روز، برابری همهٔ افراد در برابر قانون را اعلام کرد و عرب و غیر عرب و سیاه و سفید را برابر دانست و در مقابل تعصبات قومی و قبیله‌ای ایستاد.

(درس ۶، صفحهٔ ۷۶)

۱۳۵- گزینهٔ «۱» *(فردین سماقی)*

در راستای سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم پیامبر (ص)، تلاش می‌کرد حتی کسانی را که با ایشان می‌جنگیدند هدایت کند و به سوی حق دعوت نماید.

(درس ۶، صفحه‌های ۷۷ و ۷۸)

۱۳۶- گزینهٔ «۳» *(محمدفرهان فخاریان)*

امام علی (ع) در همان روزهای آغازین حکومتش به مسجد رفت و برای مردم سخنرانی کرد: «... ای مردم، گروهی بیش از حقّ خود از بیت‌المال و اموال عمومی برداشته‌اند و جیب خود را انباشته‌اند و ملک و باغ خریده‌اند ... اینان در حقیقت ننگ دنیا و عذاب آخرت را خریده‌اند؛ اما بدانید که من حق مردم مظلوم را از اینان باز می‌ستانم ...» و پیامبر (ص) دربارهٔ عدالت ایشان فرمود: «علیّ مع الحَقِّ و الحَقُّ مع علی».

(درس ۶، صفحه‌های ۸۱ و ۸۲)

۱۳۷- گزینهٔ «۲» *(میثم هاشمی)*

- امام علی (ع) در سخنرانی‌ها متعدد خود می‌فرمود: «این مطلب قلب انسان را به درد می‌آورد که آن‌ها [شامیان] در مسیر باطل خود این چنین متحدند، و شما در راه حق این گونه متفرق و پراکنده‌اید.»
- جنگ صفّین را معاویه علیه حضرت علی (ع) به راه انداخت.
- مدت حکومت حضرت علی (ع) چهار سال و نه ماه بود.

(درس ۷، صفحه‌های ۸۹ و ۹۰)

۱۳۸- گزینهٔ «۴» *(میثم هاشمی)*

ممنوعیت نوشتن احادیث نتایج نامطلوبی داشت از جمله:

الف) احتمال خطا در نقل احادیث افزایش یافت و امکان کم و زیاد شدن عبارت‌ها یا فراموش شدن اصل حدیث فراهم شد.

ب) شرایط مناسب برای جاعلان حدیث پیش آمد و آنان بر اساس غرض‌های شخصی به جعل یا تحریف حدیث پرداختند، یا به نفع حاکمان ستمگر از نقل برخی احادیث خودداری کردند.

ج) بسیاری از مردم و محققان از یک منبع مهم هدایت بی‌بهره ماندند و به ناچار، سلیقهٔ شخصی را در احکام دینی دخالت دادند و گرفتار اشتباهات بزرگ شدند.

(درس ۷، صفحهٔ ۹۱)

۱۳۹- گزینهٔ «۲» *(میثم هاشمی)*

با این‌که سال‌ها بعد، منع نوشتن حدیث پیامبر (ص) برداشته شد و حدیث‌نویسی رواج یافت، اما به دلیل عدم حضور اصحاب پیامبر (ص) در میان مردم، به دلیل فوت یا شهادت، احادیث زیادی جعل یا تحریف شد، به طوری که احادیث صحیح از غلط به سادگی قابل تشخیص نبود.

(درس ۷، صفحهٔ ۹۱)

---

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۱۴۰- گزینهٔ «۱» *(میثم هاشمی)*

حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس نیز، به‌تدریج مسیر حکومت را عوض کردند و برای خود و اطرافیانشان کاخ‌های بزرگ و مجلل ساختند و خزائن خود را از جواهرات گران‌قیمت انباشته کردند. این تغییر مسیر، جامعهٔ مؤمن و فداکار عصر پیامبر اکرم (ص) را به جامعه‌ای راحت‌طلب، تسلیم و بی‌توجه به سیره و روش پیامبر اکرم (ص) تبدیل کرد. این تغییر فرهنگ، سبب شد که ائمهٔ اطهار (ع) با مشکلات زیادی روبه‌رو شوند و نتوانند مردمان آن دوره را با خود همراه کنند.

(درس ۷، صفحهٔ ۹۳)

زبان انگلیسی (۲)

۱۴۱- گزینهٔ «۲» *(رحمت‌اله استیری)*

ترجمهٔ جمله: «آن‌ها نمی‌توانند یک ماشین جدید بخرند زیرا برای مدلی که می‌خواهند هنوز پول کافی پس‌انداز نکرده‌اند.»

نکتهٔ مهم درسی:

با توجه به وجود "yet" در انتهای جمله و همچنین مفهوم جمله، در جای خالی نیاز به ساختار منفی داریم (رد گزینه‌های «۱ و ۳»). ساختار زمان آینده نمی‌تواند به‌همراه "yet" به‌معنای «هنوز» به کار رود (رد گزینهٔ «۴»).

(گرامر)

۱۴۲- گزینهٔ «۴» *(رحمت‌اله استیری)*

ترجمهٔ جمله: «سال‌ها قبل، پدربزرگم در یک مزرعه بزرگ شد، جایی که در آن خیلی زود ارزش سخت‌کوشی را آموخت.»

نکتهٔ مهم درسی:

در جای خالی نیاز به فعل دوکلمه‌ای "grow up" به‌معنای «بزرگ شدن» داریم که نمی‌تواند همراه با ضمیر مفعولی به‌کار رود (رد گزینه‌های «۱ و ۳»). با توجه به قید زمان "many years ago" در جای خالی نیاز به زمان گذشتهٔ ساده داریم (رد گزینهٔ «۲»).

(گرامر)

۱۴۳- گزینهٔ «۳» *(رحمت‌اله استیری)*

ترجمهٔ جمله: «ما از زمانی که در دبیرستان کلاس ریاضی مشترک را برداشتیم یکدیگر را می‌شناسیم.»

با توجه به ساختار "present perfect + since + simple past"، در جای خالی به زمان گذشتهٔ ساده نیاز داریم (رد سایر گزینه‌ها).

(گرامر)

۱۴۴- گزینهٔ «۱» *(مانی صفائی)*

ترجمهٔ جمله: «افسران پلیس مأموریت دشواری داشتند، اما با همکاری یکدیگر تمام افراد داخل بانک را نجات دادند.»

۱) مأموریت ۲) سرطان

۳) رویداد ۴) مرحله

(واژگان)

۱۴۵- گزینهٔ «۲» *(مانی صفائی)*

ترجمهٔ جمله: «وضعیت سلامتی تام وخیم بود، بنابراین خانواده‌اش او را فوراً به بیمارستان بردند.»

۱) راز ۲) شرایط

۳) دلیل ۴) دارو

(واژگان)

---

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۱۴۶- گزینهٔ «۴» *(مانی صفائی)*

ترجمهٔ جمله: «نوشیدن آب بیشتر می‌تواند انرژی شما را افزایش دهد و به شما کمک کند در طول روز پرانرژی‌تر باشید.»

۱) کاهش دادن

۲) دعا کردن

۳) ارتباط برقرار کردن

۴) افزایش دادن

(واژگان)

ترجمهٔ متن درک مطلب:

بسیاری از دانشمندان بر این باورند که سبک زندگی ما تأثیر زیادی بر طول عمرمان دارد. در گذشته، مردم ساعت‌های طولانی کار می‌کردند، غذای ساده می‌خوردند و در طول روز بیشتر بدن خود را حرکت می‌دادند. امروزه، زندگی مدرن بسیار متفاوت است، و بسیاری از مردم به دنبال راه‌هایی برای سالم ماندن و زندگی طولانی‌تر هستند. محققان می‌گویند که حتی تغییرات کوچک در عادات روزانه می‌توانند در طی چند سال تفاوت بزرگی ایجاد کند.

یک عامل مهم فعالیت بدنی است. وقتی مردم به‌طور منظم ورزش می‌کنند، قلب، ماهیچه‌ها و استخوان‌هایشان قوی می‌مانند. حتی فعالیت‌های سبک، مانند پیاده‌روی یا حرکات کششی، اگر هر روز انجام شوند، می‌توانند سلامتی را بهبود بخشند. یک عامل کلیدی دیگر رژیم غذایی است. خوردن بیشتر میوه‌ها، سبزیجات و غلات کامل، ویتامین‌ها و انرژی مورد نیاز بدن را فراهم می‌کنند. افرادی که از مصرف بیش از حد شکر و فست‌فود اجتناب می‌کنند، معمولاً احساس سلامتی بیشتری دارند و عمر طولانی‌تری دارند.

کنترل استرس نیز نقش مهمی ایفا می‌کند. زندگی مدرن می‌تواند پرمشغله باشد و اگر استرس برای مدت طولانی ادامه یابد، می‌تواند به بدن آسیب برساند. استراحت کردن، صحبت با دوستان، یا تمرین روش‌های تمدد اعصاب (ریلکسیشن) می‌تواند به کاهش استرس کمک کند. در نهایت، خواب خوب ضروری است. وقتی مردم خوب می‌خوابند، بدن آن‌ها خود را ترمیم می‌کند و برای روز بعد آماده می‌شود. عادات خواب سالم می‌توانند از مغز و قلب محافظت کنند.

۱۴۷- گزینهٔ «۱» *(آرمین رحمانی)*

ترجمهٔ جمله: «نکتهٔ (هدف) اصلی نویسنده در این متن چیست؟»

«چگونه عادات روزانه به مردم کمک می‌کنند تا عمر طولانی‌تری داشته باشند.»

(درک مطلب)

۱۴۸- گزینهٔ «۳» *(آرمین رحمانی)*

ترجمهٔ جمله: «بر اساس متن، ورزش چطور به مردم کمک می‌کند؟»

«با قوی نگه داشتن بدن آن‌ها»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینهٔ «۲» *(آرمین رحمانی)*

ترجمهٔ جمله: «همهٔ موارد زیر به‌عنوان مواردی مفید برای طول عمر بیشتری داشتن ذکر شده‌اند به‌جز ... »

«ساعات طولانی‌تری کار کردن.»

(درک مطلب)

۱۵۰- گزینهٔ «۱» *(آرمین رحمانی)*

ترجمهٔ جمله: «افرادی که می‌خواهند عمر طولانی‌تری داشته باشند احتمالاً باید ... »

«تغییرات کوچک اما ثابتی داشته باشند.»

(درک مطلب)

---

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

دفترچهٔ پاسخ فرهنگیان

(تعلیم و تربیت اسلامی و هوش و استعداد معلّمی)

۲۴ بهمن ماه ۱۴۰۴

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب- بین صبا و فلسطین- پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۶۴۶۳-۰۲۱

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

تعلیم و تربیت اسلامی

۲۵۱- گزینهٔ «۱» *(فردین سماقی)*

برترین دوستان خداوند، رسول خدا (ص) و اهل بیت ایشان می‌باشند که با تمام وجود به خدا عشق ورزیده‌اند و زندگی خود را در اطاعت کامل خداوند سپری کرده‌اند.

(همهٔ رشته‌ها به‌جز انسانی: دین و زندگی ۱، دوستی با خدا، صفحهٔ ۱۱۵)

(رشتهٔ انسانی: دین و زندگی ۱، دوستی با خدا، صفحهٔ ۱۲۱)

۲۵۲- گزینهٔ «۲» *(یاسین ساعدی)*

دینداری با دوستی خدا آغاز می‌شود و برائت و بیزاری از دشمنان خدا را به‌دنبال دارد.

(همهٔ رشته‌ها به‌جز انسانی: دین و زندگی ۱، دوستی با خدا، صفحهٔ ۱۱۵)

(رشتهٔ انسانی: دین و زندگی ۱، دوستی با خدا، صفحهٔ ۱۲۱)

۲۵۳- گزینهٔ «۴» *(فردین سماقی)*

خداوند عمل به دستوراتش را که توسط پیامبر (ص) ارسال شده، شرط اصلی دوستی با خود اعلام کرده است و «جهاد در راه خدا» در برنامهٔ تمام پیامبران الهی بوده است.

(همهٔ رشته‌ها به‌جز انسانی: دین و زندگی ۱، دوستی با خدا، صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۵)

(رشتهٔ انسانی: دین و زندگی ۱، دوستی با خدا، صفحه‌های ۱۱۹ و ۱۲۱)

۲۵۴- گزینهٔ «۱» *(یاسین ساعدی)*

قرآن کریم یکی از ویژگی‌های مؤمنان را دوستی و محبّت شدید آنان نسبت به خدا می‌داند:

«وَ مِنَ النّاسِ مَن یَتَّخِذُ مِن دونِ اللهِ أَنداداً یُحِبُّونَهُم کحُبِّ اللهِ و الَّذینَ آمَنوا أَشَدُّ حُبّاً لِلّهِ: و بعضی از مردم همتایانی را به‌جای خدا می‌گیرند. آنان را دوست می‌دارند مانند دوستی خدا، اما کسانی که ایمان آورده‌اند به خدا محبت بیشتری دارند.»

(همهٔ رشته‌ها به‌جز انسانی: دین و زندگی ۱، دوستی با خدا، صفحهٔ ۱۱۲)

(رشتهٔ انسانی: دین و زندگی ۱، دوستی با خدا، صفحهٔ ۱۱۸)

۲۵۵- گزینهٔ «۲» *(مرتضی ممسنی کبیر)*

از نعمت‌هایی که خداوند به پیامبر اسلام (ص) مرحمت فرموده، سعهٔ صدر بود: «الم نشرح لک صدرک»؛ [ای پیامبر] آیا به تو شرح صدر عطا نکردیم؟» خداوند تعالی خطاب به پیامبرش می‌فرماید: «لعلّک باخِعٌ نفسک الّا یکونوا مؤمنین: شاید خویشتن را هلاک کنی که چرا آن‌ها ایمان نمی‌آورند؟»

(همهٔ رشته‌ها: مهارت معلمی، صفات معلم، صفحه‌های ۳۲ و ۳۳)

۲۵۶- گزینهٔ «۱» *(مرتضی ممسنی کبیر)*

پیامبر اکرم (ص) با صراحت خانواده‌اش را انذار می‌کرد: «و انذر عشیرتک الاقربین» و در برابر کفار موضع خود را با صراحت اعلام می‌نمود: «قل الله اعبد مخلصا له دینی فاعبدوا ما شئتم من دونه قل إنّ الخاسرین الّذینَ خَسَروا أنفُسِهَم و اهلیهم یوم القیامة ألا ذلک هو الخسران المبین: بگو: من تنها خدا را می‌پرستم، در حالی‌که دینم را برای او خالص کرده‌ام، پس شما جز او هرچه را می‌خواهید بپرستید. بگو: همانا زیانکاران [واقعی] کسانی هستند که سرمایهٔ وجودی خویش و بستگانشان را در قیامت از کف داده باشند. آگاه باش، این همان زیان آشکار است.»

(همهٔ رشته‌ها: مهارت معلمی، صفات معلم، صفحه‌های ۴۶ و ۴۷)

۲۵۷- گزینهٔ «۱» *(مرتضی ممسنی کبیر)*

در بعضی از آیات، واژهٔ «رسول» با «فیهم» و «منهم» آمده است، یعنی رسولی که از مردم و در بین آن‌هاست و با آن‌ها زندگی می‌کند: «فارسلنا فیهم رسولا منهم».

قرآن دربارهٔ انبیا (ع) می‌فرماید: «و یمشون فی الاسواق: و در بازارها راه می‌رفتند.» یعنی آنان پیوسته در میان مردم رفت و آمد داشتند تا مسائل آنان را از نزدیک درک کنند.

(همهٔ رشته‌ها: مهارت معلمی، صفات معلم، صفحهٔ ۴۴)

۲۵۸- گزینهٔ «۳» *(مرتضی ممسنی کبیر)*

ابن‌سکیت از یاران امام رضا (ع)، امام جواد و امام هادی (ع) بود و در عین حال، فرزندان متوکل (خلیفهٔ عباسی) را تعلیم می‌داد. روزی متوکل از او پرسید: «فرزندان من بهترند یا دو فرزند علی‌بن ابی‌طالب (ع)؟» او سکوت چندین ساله‌اش را شکست و گفت: «قنبر، غلام علی (ع)، از تو و فرزندانت بهتر است، چه رسد به حسن و حسین (ع)!» متوکل که طاغوت و دیکتاتور زمان بود و هرگز توقع شنیدن چنین سخنی را نداشت، به‌شدّت عصبانی شد و دستور قتل استاد را صادر کرد. این موضوع اشاره به با شهامت‌بودن معلم دارد. مربیان بشر یعنی انبیا (ع) برای دفاع از حق به استقبال همه رقم خطر می‌رفتند و گاهی شهید می‌شدند: «یقتلون النَّبیّین».

(همهٔ رشته‌ها: مهارت معلمی، صفات معلم، صفحه‌های ۴۱ و ۴۲)

۲۵۹- گزینهٔ «۱» *(یاسین ساعدی)*

گاه امت‌های پیشین به انبیا (ع) جسارت می‌کردند ولی آن بزرگواران با آرامش و بدون هیجان، جواب نرم به آنان می‌دادند.

به حضرت نوح (ع) گفتند: «إنّا لنراک فی ضلال مبین؛ ما تو را در گمراهی آشکاری می‌بینیم» اما او فرمود: «لیسَ بی ضلالة: هیچ گمراهی و انحرافی در من نیست.»

(همهٔ رشته‌ها: مهارت معلمی، صفات معلم، صفحهٔ ۳۳)

۲۶۰- گزینهٔ «۳» *(یاسین ساعدی)*

قرآن دربارهٔ مدیریت اموال یتیمان می‌فرماید: «وَ مَن کانَ غَنِیاً فَلیَستَعْفِف و مَن کان فَقیراً فَلیأکُل بِالمَعروفِ: هر [قیم و سرپرستی] که بی نیاز است، عفت به خرج دهد [و از گرفتن حق‌الزحمهٔ امور یتیمان چشم بپوشد] و آن که نیازمند است می تواند به مقدار متعارف از آن ارتزاق کند.»

گرچه این آیه دربارهٔ حق تولیت و نظارت بر اموال یتیم است، ولی این حکم اخلاقی و وجدانی در همهٔ امور جاری است که افراد متمکّن خدمات اجتماعی را بدون چشم‌داشت انجام دهند و در صورت گرفتن حق‌الزحمه، حد متعارف را درنظر بگیرند.

(همهٔ رشته‌ها: مهارت معلمی، صفات معلم، صفحهٔ ۳۶)

---

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۲۶۱- گزینهٔ «۳» *(میثم هاشمی)*

مناجات امام سجاد (ع): «بارالها! خوب می‌دانم هرکس لذت دوستی‌ات را چشیده باشد، غیر تو را اختیار نکند و آن کس با تو انس گیرد، لحظه‌ای از تو روی گردان نشود،

بارالها! ای آرمان دل مشتاقان و ای نهایت آرزوی عاشقان!

دوست داشتنت را از خودت خواهانم.»

(همهٔ رشته‌ها به‌جز انسانی: دین و زندگی ۱، دوستی با خدا، صفحهٔ ۱۱۰)

۲۶۲- گزینهٔ «۱» *(میثم هاشمی)*

«تا در طلب گوهر کانی، کانی / تا در هوس لقمهٔ نانی، نانی

این نکتهٔ رمز اگر بدانی، دانی / هرچیز که در جستن آنی، آنی»

مفهوم شعر مولوی و حدیث حضرت علی(ع)، «ارزش هر انسان به اندازهٔ چیزی است که دوست می‌دارد» با هم ارتباط مفهومی دارد و هر دو به شناخت ارزش واقعی انسان اشاره می‌کنند.

(همهٔ رشته‌ها به‌جز انسانی: دین و زندگی ۱، دوستی با خدا، صفحهٔ ۱۱۱)

۲۶۳- گزینهٔ «۲» *(فردین سماقی)*

جملهٔ «لا اله الا الله» پایه و اساس بنای اسلام است و در این جمله، تبرّی (لا اله) مقدّم بر تولّی (الا الله) است.

(همهٔ رشته‌ها به‌جز انسانی: دین و زندگی ۱، دوستی با خدا، صفحهٔ ۱۱۵)

۲۶۴- گزینهٔ «۱» *(فردین سماقی)*

آیهٔ شریفهٔ «مَن کانَ یُریدُ العزّة فلِلّهِ العزّة جمیعاً» به «توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او» به‌عنوان یکی از راه‌های تقویت عزت‌نفس اشاره دارد و پیشوایان ما با تکیه بر بندگی خداوند و پیوند با او توانستند در سخت‌ترین شرایط، عزت‌مندانه زندگی کنند و هیچ‌گاه تن به ذلت و خواری ندهند.

(همهٔ رشته‌ها به‌جز انسانی: دین و زندگی ۲، عزت نفس، صفحه‌های ۱۴۰ و ۱۴۱)

۲۶۵- گزینهٔ «۳» *(فردین سماقی)*

حدیث «خالق جهان در نظر آنان بزرگ است، از این جهت، غیر خدا در نظرشان کوچک است» با مبحث توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او به‌عنوان یکی از راه‌های تقویت عزت‌نفس ارتباط دارد.

(همهٔ رشته‌ها به‌جز انسانی: دین و زندگی ۲، عزت نفس، صفحهٔ ۱۴۰)

۲۶۶- گزینهٔ «۱» *(فردین سماقی)*

ممکن است بپرسید ریشهٔ این تمایلات (عالی و دانی) در وجود انسانی چیست؟ این سؤال مناسبی است که پاسخ آن می‌تواند راهگشای ما برای رسیدن به عزت و دوری از ذلت باشد.

(همهٔ رشته‌ها به‌جز انسانی: دین و زندگی ۲، عزت نفس، صفحهٔ ۱۴۲)

۲۶۷- گزینهٔ «۱» *(فردین سماقی)*

عزت از صفاتی است که قرآن کریم بیش از ۹۵ بار خداوند را بدان توصیف کرده است. معصومین بزرگوار این صفت را از ارکان فضایل اخلاقی دانسته‌اند. منظور از عزیز بودن خداوند این است که کسی نمی‌تواند در ارادهٔ او نفوذ نماید و او را تسلیم خود کند.

(همهٔ رشته‌ها به‌جز انسانی: دین و زندگی ۲، عزت نفس، صفحه‌های ۱۳۸ و ۱۳۹)

۲۶۸- گزینهٔ «۳» *(یاسین ساعدی)*

در آیهٔ «و الّذینَ کسبوا السیئات ...» سخن از بدکاران یا صاحبان نفس امّاره است و آیهٔ «للّذینَ احسنو الحسنی ...» از نیکوکاران و صاحبان نفس لوّامه سخن می‌گوید و پیام حدیث حضرت علی (ع) شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک است.

(همهٔ رشته‌ها به‌جز انسانی: دین و زندگی ۲، عزت نفس، صفحه‌های ۱۳۹ و ۱۴۰)

۲۶۹- گزینهٔ «۱» *(سکینه گلشنی)*

تمایلات بعد حیوانی (دانی) در ذات خود بد نیستند اما نسبت به بُعد معنوی و الهی، بسیار ناچیز و پایین‌ترند و قابل مقایسه با آن تمایلات نیستند؛ پس توجه به آن‌ها نباید بیش از حدّ باشد؛ زیرا در این صورت مانع رشد و شکوفایی تمایلات عالی می‌شوند. دقت کنید که حد و مرز تمایلات دانی را خدا می‌داند و خداوند با احکام خود چگونگی بهره‌مندی از این تمایلات را مشخص کرده است تا انسان بتواند در عین بهره‌مندی از آن‌ها، به رشد و کمال واقعی خود برسد. (نادرستی گزینهٔ «۴»)

(همهٔ رشته‌ها به‌جز انسانی: دین و زندگی ۲، عزت نفس، صفحهٔ ۱۴۰)

۲۷۰- گزینهٔ «۲» *(یاسین ساعدی)*

نوجوانی و جوانی بهترین زمان برای پاسخ منفی‌دادن به تمایلات گاه و بیگاه است. انسانی که در این دورهٔ سنی به سر می‌برد، هنوز به گناه عادت نکرده و خواسته‌های نامشروع در وجود او ریشه‌دار نشده است و به تعبیر پیامبر اکرم (ص)، چنین کسی به آسمان نزدیک‌تر است. یعنی گرایش به خوبی‌ها در او قوی‌تر است. بنابراین نوجوان و جوان، بهتر از هر آدمی می‌تواند ایستادگی در برابر تمایلات منفی را تمرین کند و عزت‌نفس خود را تقویت کند. یکی از مهم‌ترین قدم‌ها در مسیر کمال، تقویت عزت‌نفس است. عزت از صفاتی است که قرآن کریم بیش از ۹۵ بار خداوند را بدان توصیف کرده است.

(همهٔ رشته‌ها به‌جز انسانی: دین و زندگی ۲، عزت نفس، صفحه‌های ۱۳۸ و ۱۴۲)

۲۶۱- گزینهٔ «۳» *(مرتضی محسنی کبیر)*

توکل کننده‌ای که اهل معرفت باشد، می‌داند که انسان در راستای راهیابی به نیازها و خواسته‌هایش، از ابزار و اسباب بهره جوید، زیرا این ابزار و اسباب بنا بر حکمت الهی قرار داده شده و بی‌توجهی به آن‌ها، بی‌توجهی به حکمت و علم الهی است.

(رشتهٔ انسانی: دین و زندگی ۱، اعتماد بر او، صفحهٔ ۱۱۱)

---

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۲۶۲- گزینهٔ «۱» *(مرتضی محسنی کبیر)*

براساس آیهٔ شریفهٔ « قُلْ اَفَرَأَیْتُمْ مَا تَدْعُونَ مِنْ دُونِ اللّهِ إِنْ أَرَادَنِیَ اللّهُ بِضُرٍّ هَلْ هُنّ کَاشِفَاتُ ضُرِّهِ أَوْ أَرَادَنِی بِرَحْمَةٍ هَلْ هُنَّ مُمْسِکَاتُ رَحْمَتِهِ قُلْ حَسْبِیَ اللّهُ عَلَیْهِ یَتَوَکّلُ الْمُتَوَکِّلُونَ: بگو چه می‌پندارید دربارهٔ آن‌چه جز خدا می‌خوانید؟ اگر خدا خواهد که به من زیانی رسد، آیا آنان دورکنندهٔ گزند او هستند؟ یا اگر رحمتی برای من خواهد، آیا آنان بازدارندهٔ رحمت او هستند؟ بگو خدا برای من کافی است و توکل‌کنندگان بر او توکل می‌کنند» جملهٔ «افرأیتم ما تدعون من دون‌الله» در ابتدای آیه، پرسش خداوند در مورد پندار نادرست مشرکان را بیان می‌کند و رد این پندار را با جملهٔ «قُل حسبی الله» بیان می‌شود.

استدلال قرآن در این که نمی توان بر غیرخدا توکل کرد: « إِنْ أَرَادَنِیَ اللّهُ بِضُرٍّ هَلْ هُنّ کَاشِفَاتُ ضُرِّهِ أَوْ أَرَادَنِی بِرَحْمَةٍ هَلْ هُنّ مُمْسِکَاتُ رَحْمَتِهِ»

(رشتهٔ انسانی؛ دین و زندگی ۱، دوستی با خدا، صفحهٔ ۱۱۰)

۲۶۳- گزینهٔ «۲» *(فردین سماقی)*

توکل به خدا به معنای اعتماد به خداوند است؛ یعنی انجام وظیفهٔ خود در هر کار و سپردن نتیجه و محصول آن به خداوند. انسان متوکل خداوند را تکیه‌گاه مطمئن خود می‌یابد و در عین عمل به وظایف، امورش را به او واگذار می‌کند و خود را تحت حمایت خداوند قرار می‌دهد، لذا قرآن می‌فرماید: «و من یتوکل علی الله فهو حسبه ان الله بالغ امره: آن کس که در راه حق به خدا توکل کند خداوند او را بس است، خداوند امر خویش را به سرانجام می‌رساند.»

(رشتهٔ انسانی؛ دین و زندگی ۱، اعتماد بر او، صفحهٔ ۱۰۹)

۲۶۴- گزینهٔ «۱» *(میثم هاشمی)*

با توجه به آیهٔ «وَ مِن آیاتِهِ أن خَلَقَ لَکُم مِن أنفُسِکُم أزواجاً لِتَسکُنوا إلَیها و جَعَلَ بَینَکُم مَوَدَّةً وَ رَحمَةً إنَّ فی ذلِکَ لَآیاتٍ لِقَومٍ یَتَفَکَّرونَ: و از نشانه‌های خدا آن است که همسرانی از [نوع] خودتان برای شما آفرید تا با آن‌ها آرامش یابید و میان شما «دوستی» و «رحمت» قرار داد. همانا در این مورد نشانه‌هایی است برای کسانی که تفکر می‌کنند» تفکرکردن وظیفهٔ انسان در مقابل نعمتی است که خداوند به او ارزانی داشته است.

(رشتهٔ انسانی؛ دین و زندگی ۲، زمینه‌های پیوند، صفحهٔ ۲۰۹)

۲۶۵- گزینهٔ «۳» *(میثم هاشمی)*

تشریح گزینهٔ نادرست:

عمل هرکس، عکس‌العملی دارد که قسمتی از آن در این جهان ظاهر می‌شود و تمام آن در آخرت.

سایر موارد صحیح هستند.

(رشتهٔ انسانی؛ دین و زندگی ۲، زمینه‌های پیوند، صفحه‌های ۲۱۳ و ۲۱۴)

۲۶۶- گزینهٔ «۱» *(میثم هاشمی)*

برای این‌که یک ازدواج موفق داشته باشیم که هم به جدایی منجر نشود و هم آرامش و خوشبختی را به دنبال داشته باشد، لازم است در تشکیل خانواده به هر چهار هدف توجه کنیم و هدف چهارم را در مرتبهٔ برتر قرار دهید. به‌طور مثال، اگر فقط هدف اول را دنبال کنید و برای سه هدف دیگر تلاش نکنید، پس از مدتی اختلافات ظاهر می‌شوند و دوری روحی و روانی یا همان طلاق عاطفی زندگی را خسته‌کننده می‌کند.

(رشتهٔ انسانی؛ دین و زندگی ۲، زمینه‌های پیوند، صفحهٔ ۲۱۶)

۲۶۷- گزینهٔ «۱» *(یاسین ساعدی)*

تفاوت‌های میان زن و مرد به جهت وظایف مختلفی است که خالق حکیم برعهدهٔ هر یک از زن و مرد نهاده تا هر کدام از آن‌ها بتوانند در زندگی مشترک و خانوادگی نقش‌های خاص را برعهده گیرند و یک خانوادهٔ متعادل پدید آورند.

(رشتهٔ انسانی؛ دین و زندگی ۲، زمینه‌های پیوند، صفحهٔ ۲۱۱)

۲۶۸- گزینهٔ «۳» *(یاسین ساعدی)*

انس با همسر: این نیاز به گونه‌ای است که اگر فردی از راه‌های نامشروع نیاز جنسی خود را برطرف کند اما بدون همسر زندگی کند، باز هم یک بی‌قراری و ناآرامی او را آزار می‌دهد که فقط با بودن در کنار همسر برطرف می‌شود.

رشد اخلاقی و معنوی: پسر و دختر جوان با تشکیل خانواده از همان ابتدا زمینه‌های فساد را از خود دور می‌کنند، مسئولیت‌پذیری را تجربه می‌نمایند، مهر و عشق به همسر و فرزندان را در خود پرورش می‌دهند، با گذشت و مدارا و تحمل سختی‌ها و ناگواری‌های زندگی، به درجات معنوی بالاتری نائل می‌شوند.

(رشتهٔ انسانی؛ دین و زندگی ۲، زمینه‌های پیوند، صفحه‌های ۲۱۵ و ۲۱۶)

۲۶۹- گزینهٔ «۱» *(مرتضی محسنی کبیر)*

تفاوت‌های میان زن و مرد به‌جهت وظایف مختلفی است که خالق حکیم برعهدهٔ هر یک از زن و شوهر نهاده است.

کلمات «انس»، «انسان»، «بنی‌آدم» و «ناس» در قرآن کرین اختصاص به جنس خاصی ندارد و هر آیه‌ای که با این کلمات همراه شد به زن و مرد هر دو مربوط می‌شود؛ زیرا حقیقت انسان را روح او تشکیل می‌دهد و روح انسان نه مذکر است و نه مؤنث.

(رشتهٔ انسانی؛ دین و زندگی ۲، زمینه‌های پیوند، صفحه‌های ۲۰۹ و ۲۱۱)

۲۷۰- گزینهٔ «۲» *(یاسین ساعدی)*

- انسان با رسیدن به سن بلوغ و دورهٔ جوانی وارد مرحلهٔ مسئولیت‌پذیری می‌شود و این شایستگی را به‌دست می‌آورد که مخاطب خداوند قرار گیرد.
- خانواده، مقدس‌ترین بنای اجتماعی نزد خداست.

(رشتهٔ انسانی؛ دین و زندگی ۲، زمینه‌های پیوند، صفحه‌های ۲۰۸ و ۲۱۳)

---

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

هوش و استعداد معلّمی: همهٔ رشته‌ها

۲۷۱- گزینهٔ «۱» *(حامد کریمی)*

واژهٔ «دست‌نماز» واژه‌ای فارسی است که از ترکیب «دست» با «نماز» ساخته شده است، ولی دیگر واژه‌ها عربی و دخیل در زبان فارسی هستند.

(درک متن بلند، هوش کلامی)

۲۷۲- گزینهٔ «۱» *(حامد کریمی)*

شرح دیگر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۲»: الزامی ندارد که اگر واژه‌ای در یکی از زبان‌های هندواروپایی معنایی داشته، هم‌ریشه‌های آن در زبان‌های دیگر نیز همان معنا را داشته باشند.

گزینهٔ «۳»: یقیناً صرفِ مطالعهٔ ریشه‌ها برای شناخت تحوّلات فرهنگی و دینی یک جامعه کافی نیست، چرا که مسائل دیگری در این بین دخیل است.

گزینهٔ «۴»: الزامی ندارد که واژه‌های مذهبی یا اسطوره‌ای که در یک زبان معنای منفی گرفته‌اند، در زبان‌های دیگر در معنای مثبت به‌کار رفته باشند.

(درک متن بلند، هوش کلامی)

۲۷۳- گزینهٔ «۳» *(حامد کریمی)*

عصر: عهد

(درک متن بلند، هوش کلامی)

۲۷۴- گزینهٔ «۳» *(حامد کریمی)*

واقعیت این است که اطلاق عبارت «کشف آمریکا» به نام کریستف کلمب، خالی از اشکال نیست، چرا که اوّلاً پیش از او مردمانی در آن سرزمین زندگی می‌کردند و در ثانی چنان‌که در متن نیز گفته شده است، پیش از آن وایکینگ‌ها نیز به این قارّه رسیده بودند.

(درک متن بلند، هوش کلامی)

۲۷۵- گزینهٔ «۳» *(حامد کریمی)*

متن در بخش مشخّص‌شدهٔ نخست، رسیدن کریستف کلمب را به قارّهٔ آمریکا، رویدادی انقلابی می‌داند و سپس در بخش دوم دلیل این ادّعای خود را بیان می‌کند: این رویداد، پیوندهای تاریخی، فرهنگی و اقتصادی جدیدی میان جهان قدیم و جدید برقرار ساخت و مسیر تاریخ جهانی را به گونه‌ای بنیادین تغییر داد.

(درک متن بلند، هوش کلامی)

۲۷۶- گزینهٔ «۳» *(حامد کریمی)*

همهٔ کلمات به‌جز گزینهٔ پاسخ، ساختار «بن مضارع + پسوند» دارند:

نویسنده: نویس + نده / خزنده: خز + نده / بازنده: باز + نده

ساختار «مانده»، ساختار «بن ماضی + پسوند» است: ماند + ه

(درک متن بلند، هوش کلامی)

۲۷۷- گزینهٔ «۱» *(حامد کریمی)*

«خرید» بن ماضی و «فروش» بن مضارع است. «جست‌وخیز» نیز همین ساختار را دارد: «جست» بن ماضی و «خیز» بن مضارع است.

(درک متن بلند، هوش کلامی)

۲۷۸- گزینهٔ «۱» *(فاطمه راسخ)*

ابتدا جدول را رسم و کامل می‌کنیم. از «ج» معلوم است که پسرها در جایگاه‌های دوم و چهارم ایستاده‌اند. اصفهان هم معلوم است.

۱	۲	۳	۴	۵
(۴) بهار	(۳) نیما	(۲) بهاره	(۳) ایلیا	(۵) آهو
(۴) تبریز	(۳) اراک	(۴) اهواز	(۱) اصفهان	(۵) تهران
(۳) دایره	(۲) مربع	(۴) ضربدر	(۲) خالی	(۵) مثلث

۲) از «د» معلوم است که بهاره نفر وسط است. علامت‌های کناری او هم معلوم است.

۳) از «ب» معلوم است که نیما در جایگاه دوم است و علامت دایره هم معلوم است. ایلیا در جایگاه چهارم است.

۴) از «الف» معلوم است ضربدر برای بهاره و او اهل اهواز است. پس بهار تبریزی و در جایگاه اول است.

۵) جدول کامل می‌شود.

معلوم است که علامت بهار دایره است.

(استدلال و منطق، هوش منطقی ریاضی)

۲۷۹- گزینهٔ «۱» *(فاطمه راسخ)*

طبق پاسخ قبلی بهار در جایگاه نخست است که علامت دایره دارد.

(استدلال و منطق، هوش منطقی ریاضی)

۲۸۰- گزینهٔ «۱» *(فاطمه راسخ)*

طبق پاسخ‌های قبلی آهو تهرانی و بلندقدترین است.

(استدلال و منطق، هوش منطقی ریاضی)

۲۸۱- گزینهٔ «۲» *(فاطمه راسخ)*

طبق پاسخ‌های قبلی ایلیا اصفهانی است که دست خالی است.

(استدلال و منطق، هوش منطقی ریاضی)

---

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۲۸۲- گزینهٔ «۴» *(فاطمه راسخ)*

ابتدا جدولی از داده رسم و تکمیل می‌کنیم.

۷	۹	۱۲	۱۵	۲۷
۱) حسد	۳) شادی			۲) ترس
۳) گوش	۳) پا	۲) چشم	۲) دهان	۳) دست
۱) زرد				۳) قرمز

۱) عدد کارت حسد بر ۳ بخشپذیر نیست، پس ۷ است. رنگ آن نیز زرد است.

۲) عدد کارت قرمز یا ۹ است یا ۲۷. کارت دهان نیز عددی فرد دارد بین دو کارت دیگر است، پس عدد کارت دهان یا ۹ است یا ۱۵. دقت کنید آن دو کارت دیگر، یکی همان کارت قرمز است. اگر عدد کارت قرمز ۹ باشد، کارت دهان باید عدد ۱۲ داشته باشد که ممکن نیست. پس کارت دهان عدد ۱۵ دارد.

۳) عدد کارت قرمز ۲۷ است و «ترس» نیز روی آن نوشته شده است.

جایگاه چشم هم معلوم است. پا و شادی در یک کارتند. پس عدد آن‌ها ۹ است.

عدد کارت دست نیز از عدد کارت پا بزرگتر است، پس عدد کارت گوش هم معلوم است پس رنگ کارت بزرگترین عدد قرمز است.

(استدلال و منطق، هوش منطقی ریاضی)

۲۸۳- گزینهٔ «۲» *(فاطمه راسخ)*

طبق توضیحات پاسخ قبل، کارت وسط نام «چشم» را دارد.

(استدلال و منطق، هوش منطقی ریاضی)

۲۸۴- گزینهٔ «۲» *(فاطمه راسخ)*

طبق توضیحات پاسخ قبل، دو حس خشم و غم جایگاه معلومی ندارند و بین چشم و دهان معلّق‌اند. اگر حس کارت چشم خشم باشد، قطعاً حس کارت دهان، یا همان عدد ۱۵، غم است.

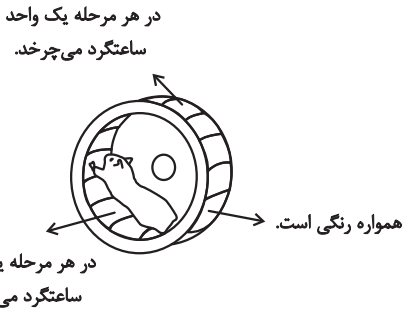
(استدلال و منطق، هوش منطقی ریاضی)

۲۸۵- گزینهٔ «۳» *(فاطمه راسخ)*

می‌دانیم غم با بنفش است، یعنی بنفش با شادی نیست، پس با پا هم نیست.

(استدلال و منطق، هوش منطقی ریاضی)

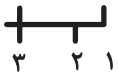
۲۸۶- گزینهٔ «۱» *(فرزاد شیرمحمدلی)*



(الگوهای تصویری خطی، هوش غیرکلامی)

۲۸۷- گزینهٔ «۱» *(فرزاد شیرمحمدلی)*

سه طرح در صورت سؤال هست، در هر مرحله از الگو، یکی به تعداد هر کدام از این سه طرح اضافه می‌شود:



(۳۳۲۲۱۱۱), (۳۳۲۲۱۱), (۳۲۲۱۱), (۳۲۱۱), (۳۲۱)

(الگوهای تصویری خطی، هوش غیرکلامی)

۲۸۸- گزینهٔ «۲» *(فرزاد شیرمحمدلی)*

از سه بخش رنگی روی بدن مار الگو در هر مرحله یکی به سمت سر نزدیک می‌شود و دو تا به سمت دُم. پس شکل بعدی همان شکل گزینهٔ «۲» خواهد بود.

(الگوهای تصویری خطی، هوش غیرکلامی)

۲۸۹- گزینهٔ «۱» *(فرزاد شیرمحمدلی)*

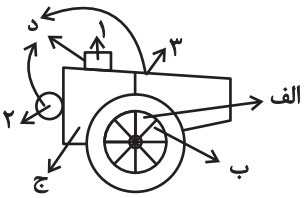
چهار طرح در الگوی صورت سؤال هست:

الف) حرکت در محیط دایره، دو قطعهٔ ساعتگرد در هر مرحله

ب) حرکت در محیط دایره، یک قطعهٔ پادساعتگرد در هر مرحله

ج) رنگی، یک مرحله درمیان

د) سه بخش، هر کدام در هر مرحله به‌ترتیب رنگی



(الگوهای تصویری خطی، هوش غیرکلامی)

۲۹۰- گزینهٔ «۴» *(فرزاد شیرمحمدلی)*

خطوط کناری دایره‌ها دورهٔ تناوب سه‌تایی دارد، پس شکل هجدهم از این نظر شبیه به شکل سوم است. دیگر طرح‌ها الگوی چهارتایی دارند، چرا که ۹۰ درجهٔ پادساعتگرد درهر مرحله می‌چرخند و $۴\times۹۰^\circ = ۳۶۰^\circ$ پس شکل هجدهم از این نظر شبیه به شکل دوم است: $۱۸ = ۴\times۴+۲$

(الگوهای تصویری خطی، هوش غیرکلامی)