



پایه دهم ریاضی

۲۹ فروردین ماه ۱۴۰۴

مدت پاسخگویی: ۱۰۵ دقیقه

تعداد سؤال‌های آزمون: ۸۰ سؤال

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخ‌گویی
اختصاصی	ریاضی (۱)	۲۰	۱-۲۰	۳	۳۰ دقیقه
	هندسه (۱)	۲۰	۲۱-۴۰	۵	۲۵ دقیقه
	فیزیک (۱)	۲۰	۴۱-۶۰	۸	۳۰ دقیقه
	شیمی (۱)	۲۰	۶۱-۸۰	۱۲	۲۰ دقیقه

مراحان

ریاضی (۱)	مسعود برملا - امیرحسین تقی‌زاده - سینا خیرخواه - نیما رضایی - سروش موئینی - رضا سیدنجفی - هادی فولادی - محمدمهدی بهمن‌دوست - احسان غیائی - زانبار محمدی - علی‌اصغر شریفی
هندسه (۱)	حمیدرضا دهقان - ابراهیم نجفی - سهام مجیدی‌پور - امیر مالمیر - نیما مهندس - محمد حمیدی
فیزیک (۱)	حسین زین‌العابدین‌زاده - حمیدرضا سهرابی - مجید میرزائی - محمدرضا یوسفی‌اصل - آرمین راسخی - مرتضی مرتضوی - امیرمحمد زمانی - محمدجواد نکوئی - میلاد طاهرعزیزی - مجتبی حسین‌پور فضل‌اللهی - شهریار زینالی - احمد مرادی‌پور
شیمی (۱)	محمد فائزنیما - امیر حاتمیان - هادی عبادی - سیدرحیم هاشمی دهکردی - روزبه رضوانی - رسول عابدینی‌زواره - هادی مهدی‌زاده - علیرضا رضایی‌سراب - ساجد شیری - حسین ناصری نانی

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
ریاضی (۱)	رضا سیدنجفی	مهدی بحر کاظمی - علی مرشد	الهه شهبازی
هندسه (۱)	نیما مهندس	کیارش صانعی - مهدی بحر کاظمی - محمدمهدی نجفی	سجاد سلیمی
فیزیک (۱)	بهنام شاهینی	علی کنی - بابک اسلامی - کیارش صانعی - یوسف الهویردی‌زاده	علیرضا همایونخواه
شیمی (۱)	فرزین فتحی	جواد سوری‌لکی - ایمان حسین‌نژاد	امیرحسین توحیدی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	سیدعلی موسوی‌فرد
مسئول دفترچه	مهدی بحر کاظمی
حروف‌نگار و صفحه‌آرا	لیلا عظیمی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری
	مسئول دفترچه اختصاصی: امیرحسین توحیدی
ناظر چاپ	حمید عباسی

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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

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

ریاضی (۱)

۳۰ دقیقه

شمارش، بدون شمردن

فصل ۶ تا پایان جایگشت

صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۳۲

۱- رضا برای انتخاب سؤال تستی از بین فصل‌های ۱ تا ۴، می‌خواهد یک سؤال انتخاب کند. اگر از فصل

اول، ۴ تست، از فصل دوم ۲ تست، از فصل سوم ۵ تست و از فصل چهارم ۳ تست پیش روی او باشد،

به چند حالت می‌تواند سؤال را انتخاب کند؟

(۱) ۱۲۰	(۲) ۷۰	(۳) ۱۴	(۴) ۴
---------	--------	--------	-------

۲- طارق تاسی را پرتاپ می‌کند، اگر عدد رو شده عددی فرد و اول باشد، یک سکه می‌اندازد. تعداد کل حالت‌ها کدام است؟

(۱) ۷	(۲) ۸	(۳) ۹	(۴) ۱۰
-------	-------	-------	--------

۳- با ارقام ۲, ۴, ۵, ۶, ۷ چند عدد ۵ رقمی مضرب ۵ (بدون تکرار ارقام) می‌توان نوشت؟

(۱) ۲۰	(۲) ۲۴	(۳) ۳۰	(۴) ۶۴
--------	--------	--------	--------

۴- چند عدد ۳ رقمی با ارقام متمایز می‌توان نوشت که مجموع ارقام آنها ۷ باشد؟

(۱) ۱۸	(۲) ۲۴	(۳) ۱۴	(۴) ۳۰
--------	--------	--------	--------

۵- ۵ نفر به چند حالت در دو ایستگاه می‌توانند پیاده شوند، به شرطی که در هر ایستگاه حداقل یک نفر پیاده شود؟

(۱) ۱۰	(۲) ۲۵	(۳) ۳۰	(۴) ۳۲
--------	--------	--------	--------

۶- با حروف کلمه «صندلی» چند کلمه ۵ حرفی و بدون تکرار می‌توان نوشت، به طوری که حرف اول آنها نقطه‌دار باشد؟

(۱) ۴۸	(۲) ۳۲	(۳) ۲۴	(۴) ۵۴
--------	--------	--------	--------

۷- چند عدد سه رقمی فرد بیشتر از ۷۲۰، فاقد رقم تکراری داریم؟

(۱) ۷۲	(۲) ۸۸	(۳) ۸۱	(۴) ۹۷
--------	--------	--------	--------

۸- چهار شاخه گل متمایز را به چند حالت می‌توان بین ۵ نفر تقسیم کرد، به طوری که به هر نفر حداکثر یک شاخه گل برسد؟

(۱) ۵	(۲) ۲۰	(۳) ۲۴	(۴) ۱۲۰
-------	--------	--------	---------

۹- خانواده‌ای دو دختر و سه پسر دارد. به چند طریق می‌توانیم از این خانواده (با حضور پدر و مادر) عکس بگیریم به نحوی که پسرها کنار هم باشند؟

(۱) $(۳!)^۲$	(۲) ۵!	(۳) ۶!	(۴) ۷!
--------------	--------	--------	--------

۱۰- چند عدد سه رقمی وجود دارد که در آن‌ها هر یک از ارقام ۵ و ۶ حداقل یکبار ظاهر شوند؟

(۱) ۵۲	(۲) ۴۵۲	(۳) ۲۱۷	(۴) ۱۰۴
--------	---------	---------	---------



۱۱- در کلاسی ۱۱ صندلی در یک ردیف وجود دارد. ۶ دانش‌آموز به چند طریق می‌توانند روی صندلی‌ها بنشینند، به طوری که هیچ دو

دانش‌آموزی کنار هم نباشند؟

- (۱) $2 \times 5!$ (۲) $7!$ (۳) $5!$ (۴) $6!$

۱۲- در چند جایگشت از حروف کلمه abadan حروف a یک در میان قرار می‌گیرند؟

- (۱) ۶ (۲) ۳۶ (۳) ۱۸ (۴) ۱۲

۱۳- اگر $f(n) = \frac{n!}{n}$ باشد و $f(n+2) = 6f(n+1)$ ، کدام گزینه جواب معادله است؟ ($n \in \mathbb{N}$)

- (۱) صفر (۲) ۱۰ (۳) ۱۱ (۴) ۱۲

۱۴- در چند جایگشت از حروف کلمه «کلاس دهم» بین دو حرف «د» و «م» دقیقاً دو حرف قرار دارد؟ (فاصله را جزو حروف در نظر نگیرید).

- (۱) ۴۸۰ (۲) ۹۶۰ (۳) ۱۲۰ (۴) ۳۶۰

۱۵- با حروف کلمه «هاشور» چند کلمه ۴ حرفی می‌توان نوشت؟

- (۱) ۳۶۰ (۲) ۷۲۰ (۳) ۱۰۸۰ (۴) ۱۲۰

۱۶- با جابه‌جایی ارقام عدد «۴۶۵۳۵۷۵» یک عدد ۷ رقمی می‌سازیم. تعداد اعدادی که در آن‌ها ۵ها کنار هم قرار گرفته‌اند، چند برابر تعداد

اعدادی است که در آن‌ها ارقام ۵ به صورت یک در میان قرار گرفته‌اند و رقم ابتدایی و انتهایی نباشند؟

- (۱) $1/5$ (۲) ۵ (۳) $2/5$ (۴) ۳

۱۷- محمد در کتابخانه‌اش ۸ کتاب کمک درسی، ۷ رمان، ۵ کتاب علمی و ۶ کتاب شعر دارد. محمد به چند طریق می‌تواند یکی از کتاب‌ها را یا

به علی یا به رضا هدیه دهد؟

- (۱) ۲۶ (۲) ۳۰ (۳) ۱۰۴ (۴) ۵۲

۱۸- با فرض $A = \{1, 2, 3, 4\}$ ، چند تابع از مجموعه A به خودش می‌توان نوشت به طوری که تابع ثابت یا همانی نباشد؟

- (۱) ۲۴۹ (۲) ۲۵۳ (۳) ۲۵۱ (۴) ۲۵۲

۱۹- در چند زیرمجموعه از مجموعه $\{1, 2, \dots, 8\}$ حداکثر ۳ عدد فرد وجود دارد؟

- (۱) ۱۶ (۲) ۲۴۰ (۳) ۴۹۶ (۴) ۱۱۲

۲۰- ۴ نفر به نوبت وارد یک کلاس خالی شده و پس از اتمام درس، ۳ نفر به نوبت خارج می‌شوند. ترتیب ورود و خروج برای این افراد به چند

طریق وجود دارد؟

- (۱) ۹۶ (۲) ۲۸ (۳) ۱۴۴ (۴) ۵۷۶

۲۵ دقیقه

هندسه (۱)

تیمس فضایی

فصل ۴ تا پایان خط، نقطه و صفحه

صفحه‌های ۷۷ تا ۸۶

۲۱- در کدام حالت خط d بر صفحه p عمود است؟ (۱) بر یک خط از صفحه p عمود باشد.(۲) یک خط از صفحه p را قطع کند.(۳) دو خط متقاطع از صفحه p را قطع کند.(۴) بر دو خط متقاطع از صفحه p عمود باشد.۲۲- کدام بیان نادرست است؟ 

(۱) اگر دو صفحه بر هم عمود باشند، هر خط عمود بر یکی، با دیگری موازی است.

(۲) اگر دو صفحه، بر یک صفحه عمود باشند، با یکدیگر موازی‌اند.

(۳) اگر دو صفحه موازی باشند، هر صفحه‌ای که یکی از دو صفحه را قطع کند دیگری را نیز قطع می‌کند.

(۴) از هر نقطه خارج یک صفحه، فقط یک صفحه موازی با آن صفحه می‌توان رسم کرد.

۲۳- اگر یکی از ساق‌های دوزنقه‌ای به تمامی درون صفحه P باشد، ساق دیگر دوزنقه کدام یک از وضعیت‌های زیر را نمی‌تواند داشته باشد؟

(۱) منطبق بر صفحه (۲) متقاطع با صفحه

(۳) موازی با صفحه (۴) هر سه حالت امکان‌پذیر است.

۲۴- چه تعداد از عبارت‌های زیر صحیح است؟ 

(الف) در فضا، دو خط عمود بر یک خط، خود نیز بر هم عمودند.

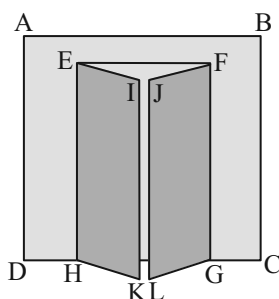
(ب) هر یال مکعب، با چهار یال دیگر متنافر است.

(پ) از سه نقطه همواره دقیقاً یک صفحه می‌گذرد.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۵- از هر نقطه در فضا چند خط به طوری که با یک صفحه مورد نظر زاویه مشخص α بسازد، می‌توان رسم کرد؟ ($\alpha \neq 90^\circ$)

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) بی‌شمار

۲۶- شکل زیر یک دیوار و یک در دو لنگه را که در دیوار قرار گرفته است، نشان می‌دهد. فرض کنید دو لنگه هر کدام 30° درجه باز شده باشند.

کدام یک از وضعیت‌های زیر نادرست مشخص شده‌اند؟

(۱) خطوط BC و FJ : متنافر(۲) خط JL و صفحه $EIKH$: موازی(۳) خط EH و صفحه $ABCD$: عمود(۴) صفحات $EIKH$ و $FJLG$: متقاطع

۲۷- نقطه A خارج از صفحه P قرار دارد. از این نقطه به ترتیب از راست به چپ، چند خط و چند صفحه می‌توان عمود بر صفحه P رسم کرد؟

(۲) یک - یک

(۱) یک - بی‌شمار

(۴) بی‌شمار - بی‌شمار

(۳) بی‌شمار - یک

۲۸- از دو خط متمایز l_1 و l_2 تنها یک صفحه می‌گذرد. از نقطه‌ای خارج از این صفحه چند خط می‌توان رسم کرد که هر دو خط را قطع کند؟

(۴) نامتناهی

(۳) دقیقاً یکی

(۲) حداکثر یکی

(۱) صفر

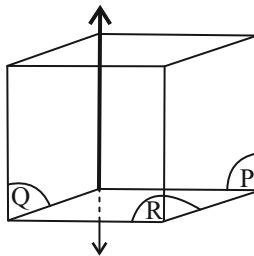
۲۹- دو صفحه متقاطع P و Q بر صفحه R عمودند. فصل مشترک این دو صفحه نسبت به صفحه R چه وضعیتی دارد؟

(۱) موازی

(۲) متقاطع

(۳) متنافر

(۴) عمود



۳۰- نسبت حداکثر تعداد جفت یال‌های متنافر در یک منشور با قاعده مربع به حداکثر تعداد جفت یال‌های متنافر در یک هرم مربع القاعده کدام است؟

(۴) ۴

(۳) ۳/۵

(۲) ۳/۲۵

(۱) ۳

هندسه (۱) - آشنا

۳۱- نقاط A، B، C و D چهار نقطه متمایز در فضا هستند. کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

(۱) از این چهار نقطه همواره یک صفحه عبور می‌کند.

(۲) این چهار نقطه در یک صفحه قرار دارند، فقط در صورتی که دو خط AB و CD موازی باشند.

(۳) این چهار نقطه در یک صفحه قرار دارند، فقط در صورتی که دو خط AB و CD متقاطع باشند.

(۴) این چهار نقطه در یک صفحه قرار دارند، اگر و تنها اگر دو خط AB و CD، موازی یا متقاطع باشند.

۳۲- دو خط متنافر d_1 و d_2 و نقطه A غیر واقع بر این دو خط داده شده‌اند. چند خط از نقطه A می‌توان رسم کرد که با هر دو خط d_1 و d_2 موازی باشد؟

(۴) بی‌شمار

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) صفر

۳۳- دو صفحه P_1 و P_2 متقاطع‌اند. اگر خط d_1 متعلق به صفحه P_1 و خط d_2 متعلق به صفحه P_2 باشد، به‌طوری که $d_1 \cap P_2 = \emptyset$ و $d_2 \cap P_1 = \emptyset$ ، وضعیت دو خط d_1 و d_2 کدام است؟

(۴) موازی یا متقاطع

(۳) متنافر

(۲) متقاطع

(۱) موازی

۳۴- دو صفحه متقاطع P و Q و نقطه A در خارج هر دو صفحه مفروض اند. تعداد صفحات R گذرا بر نقطه A و متقاطع با صفحه های P

و Q ، فاقد نقطه مشترک این سه صفحه، کدام است؟

- (۱) یک (۲) دو (۳) نشدنی (۴) بی شمار

۳۵- خط d و صفحه P و نقطه A در خارج آن دو مفروض است. در رسم خطی گذرا از نقطه A ، موازی صفحه P و متقاطع با خط d ، در

کدام وضعیت خط و صفحه مفروض، تنها یک جواب دارد؟

- (۱) الزاماً عمود (۲) منطبق (۳) موازی (۴) متقاطع

۳۶- چهار نقطه A ، B ، C و D در فضا مفروض است به طوری که امتدادهای AB و CD متناظرند. تصاویر این نقاط بر صفحه عمود بر

خطی که از وسط AC و وسط BD بگذرد، رأس های کدام چهارضلعی است؟

- (۱) متوازی الاضلاع (۲) لوزی (۳) دوزنقه (۴) غیر مشخص

۳۷- مثلث متساوی الساقین ABC ($AB = AC$) در صفحه P است. نقطه M خارج صفحه P است، به طوری که $MB = MC$ و

$MA \perp AB$. کدام نتیجه گیری نادرست است؟

- (۱) $MB \perp BC$ (۲) $MA \perp AC$ (۳) $MA \perp P$ (۴) $MA \perp BC$

۳۸- اگر خط d با صفحه P موازی باشد، هر صفحه غیرموازی با P و منطبق با d کدام وضعیت را دارد؟ 

- (۱) باید عمود بر d باشد. (۲) باید عمود بر P باشد.

- (۳) الزاماً فصل مشترکی با P و عمود بر d دارد. (۴) الزاماً فصل مشترکی با P و موازی با d دارد.

۳۹- اگر سه صفحه متمایز بر صفحه P عمود باشند، آنگاه فصل مشترک های دوه دوی این سه صفحه متمایز، کدام وضعیت را نمی پذیرد؟ 

- (۱) فصل مشترک ندارند. (۲) منطبق

- (۳) موازی (۴) متقاطع

۴۰- خط Δ با کدام شرایط می تواند موازی صفحه P و عمود بر صفحه Q باشد؟

- (۱) $P \perp Q$ (۲) $P \cap Q = \emptyset$ (۳) $\Delta \perp (P \cap Q)$ (۴) $\Delta \parallel (P \cap Q)$

۳۰ دقیقه

فیزیک (۱)

دما و گرما

فصل ۱۴ از ابتدای (روش‌های

انتقال گرما تا پایان فصل

صفحه‌های ۱۱۱ تا ۱۲۶

۴۱- در فشار ثابت، دمای مطلق گاز کامل موجود در یک مخزن را ۶۰ درصد افزایش داده و نیمی از گاز موجود

در مخزن از آن خارج می‌شود. در این عمل چگالی گاز درون مخزن چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟

(۱) ۶۲/۵، کاهش

(۲) ۶۲/۵، افزایش

(۳) ۳۷/۵، افزایش

(۴) ۳۷/۵، کاهش

۴۲- ۴۰ مول گاز کامل در فشار 10^4 پاسکال و دمای 77°C چند متر مکعب حجم دارد؟ $(R = 8/3 \frac{\text{J}}{\text{mol.K}})$

(۱) ۱۲/۶۲

(۲) ۱۱/۶۲

(۳) ۱۳/۶۲

(۴) ۱۴/۶۲

۴۳- یک ظرف محتوی ۷g گاز N_2 است. با توجه به جدول زیر، کدام مورد زیر می‌تواند به جای گاز N_2 قرار بگیرد ولی متغیرهای

گاز	H_2	O_2	N_2
جرم مولی $(\frac{\text{g}}{\text{mol}})$	۲	۳۲	۲۸

ترمودینامیکی سیستم ثابت بمانند؟

(۱) ۱ گرم گاز H_2 (۲) ۰/۲۵ گرم گاز H_2 (۳) ۸ گرم گاز O_2 (۴) ۴ گرم گاز O_2

۴۴- چند مورد از مطالب زیر صحیح است؟

(الف) حفره‌های حساس به تابش فروسرخ مار زنگی در زیر سوراخ‌های بینی آن قرار دارد.

(ب) دستگاه گردش خون اسب مانند دستگاه گردش خون انسان از نوع همرفت واداشته است.

(پ) کلم اسکانک توانایی تغییر دمای خود را دارد.

(۱) ۲

(۲) ۱

(۳) ۳

(۴) صفر

۴۵- چه تعداد از گزاره‌های زیر درست هستند؟

(الف) در هر فرایند انتقال گرما ممکن است حداقل یک و حداکثر دو سازوکار انتقال داشته باشند.

(ب) در نوافلزات گرما از طریق ارتعاش اتم‌ها انتقال می‌یابد.

(ج) اجسام فقط در حالت داغ (دمای بالا) از خود امواج الکترومغناطیسی گسیل می‌کنند.

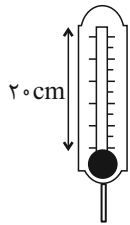
(۱) ۲

(۲) ۱

(۳) ۳

(۴) صفر

۴۶- هنگام ساختن یک دماسنج وقتی لوله دماسنج به طول ۲۰cm کاملاً خالی از جیوه بوده، مقداری هوا با دمای 27°C فشار ۱atm در لوله دماسنج محبوس شده است. اگر حجم جیوه اولیه داخل دماسنج در دمای 27°C برابر با 1cm^3 و مساحت سطح مقطع لوله 0.1mm^2 باشد و دما را 100°C افزایش دهیم، فشار هوای محبوس چند اتمسفر می‌شود؟ ($\beta = 1/8 \times 10^{-4} \text{K}^{-1}$ جیوه)



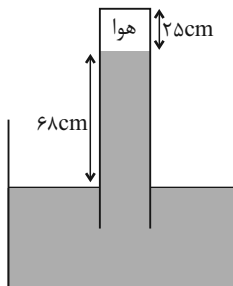
$$\frac{10}{9} \quad (2)$$

$$\frac{40}{3} \quad (1)$$

$$\frac{40}{27} \quad (4)$$

$$1/0.1 \quad (3)$$

۴۷- در شکل روبه‌رو، در بالای ستون مایعی به چگالی $\rho = 3/4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ، مقداری هوا در لوله قرار دارد. لوله را به آرامی چند سانتی‌متر پایین ببریم تا ارتفاع هوای محبوس درون لوله به ۲۰cm برسد؟ ($P_0 = 77\text{cmHg}$ ، $\rho_{\text{جیوه}} = 13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و دما را ثابت فرض کنید).



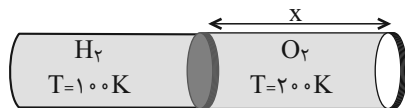
$$8 \quad (1)$$

$$65 \quad (2)$$

$$60 \quad (3)$$

$$75 \quad (4)$$

۴۸- مطابق شکل گازهای درون یک استوانه توسط پیستونی که به راحتی می‌تواند جابه‌جا شود به دو بخش تقسیم شده و پیستون در حال تعادل است. اگر جرم گازها برابر و طول استوانه ۹۰cm باشد، طول آن بخش از استوانه که حاوی گاز اکسیژن است چند سانتی‌متر است؟



$$(M_{\text{H}_2} = 2 \frac{\text{g}}{\text{mol}} \text{ و } M_{\text{O}_2} = 32 \frac{\text{g}}{\text{mol}})$$

$$30 \quad (2)$$

$$80 \quad (1)$$

$$60 \quad (4)$$

$$10 \quad (3)$$

۴۹- در روزی از سال که دمای هوا 7°C است فشارسنجی فشار هوای درون لاستیک خودرویی که حجم درونی آن $2/5\text{L}$ می‌باشد، ۳atm نشان می‌دهد. اگر عددی که فشارسنج نشان می‌دهد ۱۵ درصد افزایش یابد تایر می‌ترکد. دما به تقریب چند درجه فارنهایت افزایش یابد تا تایر بترکد؟ (حجم لاستیک ثابت فرض شود و $P_0 = 1\text{atm}$)

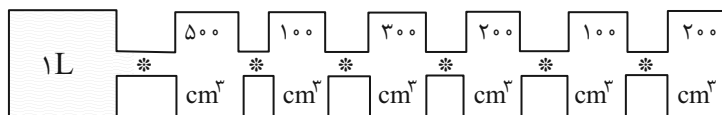
$$52 \quad (4)$$

$$311/5 \quad (3)$$

$$31/5 \quad (2)$$

$$56/7 \quad (1)$$

۵۰- مطابق شکل مقداری گاز کامل با دمای 7°C و فشار $3/5\text{atm}$ در محفظه سمت چپ قرار دارد. چند شیر از سمت چپ باز کنیم تا دمای گاز به 147°C و فشار آن به $2/5\text{atm}$ برسد؟ (* علامت شیر اتصال می‌باشد و ظرفیت هر مخزن روی آن نوشته شده است).



$$3 \quad (1)$$

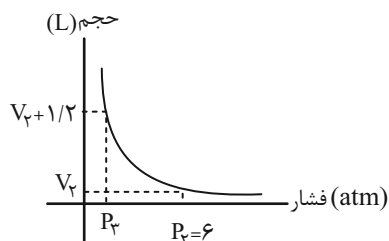
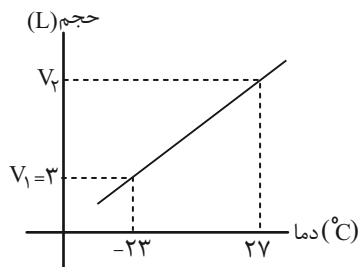
$$4 \quad (2)$$

$$5 \quad (3)$$

$$6 \quad (4)$$

۵۱- مقدار معینی از یک گاز کامل به حجم V_1 را مطابق نمودار حجم-دما به حجم V_2 می‌رسانیم سپس این گاز را در دمای ثابت مطابق نمودار

حجم - فشار به حجم $V_2 + 1/2$ می‌رسانیم. فشار P_3 چند اتمسفر است؟



(۱) ۴/۵

(۲) ۱/۵

(۳) ۴/۸

(۴) ۴

۵۲- دمای یک گاز کامل 47°C است، در فشار ثابت، دمای آن را چند درجه فارنهایت افزایش دهیم تا افزایش حجم آن $\frac{1}{4}$ حجم اولیه‌اش شود؟ 

(۴) ۷۸

(۳) ۸۰

(۲) ۱۴۲

(۱) ۱۴۴

۵۳- چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

(الف) در رسانش گرمایی فلزات، سهم ارتعاش اتم‌ها، بیشتر از سهم الکترون‌های آزاد است.

(ب) رسانش گرمایی فلزات از سایر اجسام بهتر است.

(پ) در رسانش گرمایی نافلزات، الکترون‌های آزاد همانند ارتعاش اتم‌ها نقش دارند.

(ت) دمای یک جسم در تمام نقاط آن یکسان است و به دلیل رسانش گرمایی، به فاصله آن از منبع گرمایی نقش ندارد.

(ث) انتقال گرما از آتش، به طرف بالا از طریق همرفت و انتقال گرما از آتش به کنار آن از طریق تابش است.

(۴) ۵

(۳) ۴

(۲) ۳

(۱) ۲

۵۴- چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

(الف) تابش گرمایی در هر دمایی رخ می‌دهد.

(ب) سطوح صاف و درخشان با رنگ‌های روشن، تابش گرمایی کمتری دارند.

(پ) برای آشکارسازی تابش‌های فروسرخ از دمانگار استفاده می‌کنیم و به تصویر به‌دست آمده دمانگاشت می‌گوییم.

(ت) در تابش گرمایی، علاوه بر انتقال گرما، ماده‌ای که گرما تولید می‌کند نیز منتقل می‌شود.

(۴) ۵

(۳) ۴

(۲) ۳

(۱) ۲

۵۵- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

(الف) در شهرهای با آب و هوای گرم، رنگ تیره برای نمای بیرون ساختمان‌ها مناسب‌تر است.

(ب) تابش گرمایی در دماهای زیر حدود 500°C درجه سلسیوس عمدتاً به صورت فروسرخ است.

(پ) سطوح صاف و درخشان با رنگ‌های روشن تابش گرمایی کمتری نسبت به سطوح تیره ناصاف و مات دارند.

(ت) در رساناهای فلزی سهم الکترون‌های آزاد در رسانش گرما بیشتر از اتم‌هاست.

(ث) چرخش آب در سیستم گرم کننده مرکزی ساختمان، انتقال گرما از مرکز خورشید به سطح آن و جریان بادهای ساحلی، همگی از جمله

مثال‌هایی برای انتقال گرما به روش همرفت طبیعی هستند.

(۴) ۴

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) ۳

۵۶- در یک دریاچه تفریحی، دلفینی حبابی را ایجاد می‌کند که با رسیدن آن به سطح دریاچه حجم آن $\frac{1}{5}$ برابر می‌شود. عمقی که حباب در آن تشکیل شده است چقدر بوده است؟ (فشار هوا در سطح دریاچه 100 کیلوپاسکال و دمای آب دریاچه را ثابت فرض کنید).

$$(\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$$

(۴) ۲۰

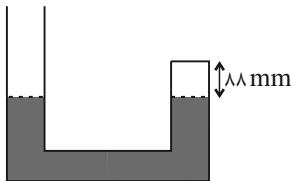
(۳) ۱۵

(۲) ۱۰

(۱) ۵

۵۷- در شکل زیر داخل لوله U شکل به سطح مقطع ۱ سانتیمتر مربع مقداری از یک مایع وجود دارد و جیوه در هر دو شاخه هم‌سطح است. در شاخه سمت راست نیز مقداری هوا به ارتفاع ۸۸ میلیمتر محبوس است. چند سانتیمتر مکعب مایع به شاخه سمت چپ اضافه کنیم تا ارتفاع

$$\text{ستون هوا در شاخه سمت راست به } 44 \text{ میلیمتر برسد؟ (دمای ثابت فرض شود، } P_0 = 10^5 \text{ Pa، } g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \text{ و } \rho_{\text{مایع}} = 10 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$$



(۱) ۱۰۸/۸

(۲) ۱۰۴/۴

(۳) ۱۰۰

(۴) ۸۸

۵۸- در دمای ثابت فشار گازی ۲۵ درصد تغییر می‌کند، در نتیجه این تغییر، حجم گاز ۲ لیتر کاهش می‌یابد. حجم اولیه گاز چند لیتر بوده است؟

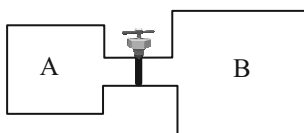
(۴) ۱۱

(۳) ۱۰

(۲) ۹

(۱) ۷

۵۹- در شکل روبه‌رو ظرف A به حجم ۲ لیتر حاوی گاز اکسیژن با دمای 47° و فشار ۴ atm است. ظرف B به حجم ۵ لیتر کاملاً خالی است. اگر شیر رابط را باز کنیم تا فشار گاز در دو ظرف به یک اتمسفر برسد، دمای گاز چند درجه سلسیوس می‌شود؟



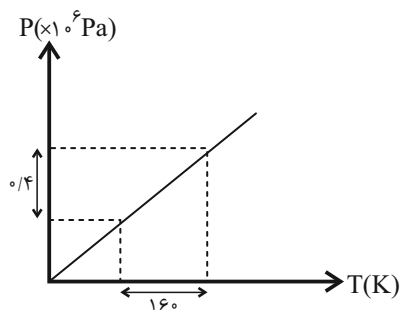
(۱) ۳۰

(۲) ۷

(۳) ۲۸۰

(۴) ۳۱۳

۶۰- نمودار P-T، 50 g گاز اکسیژن در یک آزمایش، به صورت شکل زیر است. حجم گاز چند لیتر است؟ (گاز، آرمانی است، $R = 8 \frac{\text{J}}{\text{mol.K}}$)



$$\text{و } (M_{O_2} = 32 \frac{\text{g}}{\text{mol}})$$

(۱) ۰/۰۰۵

(۲) ۵

(۳) ۰/۰۰۲۵

(۴) ۲/۵

شیمی (۱)

۲۰ دقیقه

آب، آهنگ زندگی

فصل ۳ از ابتدای مملول و مقدار مل

شونده‌ها تا پایان نیروهای

بین‌مولکولی آب، فراتر از انتظار

صفحه‌های ۹۳ تا ۱۰۷

۶۱- کدام گزینه به درستی ذکر نشده است؟ 

(۱) در مخلوط ضد یخ، خواصی مانند رنگ و غلظت در سرتاسر آن یکنواخت است.

(۲) در مخلوط گلاب، حالت فیزیکی و ترکیب شیمیایی در سرتاسر آن یکنواخت است.

(۳) خواص مخلوط‌ها تنها به خواص حلال و مقدار آن بستگی دارد.

(۴) هوایی که تنفس می‌کنیم، مخلوطی از گازها و سرم فیزیولوژی، محلول نمک طعام در آب است.

۶۲- مقایسه مقدار نمک‌های حل شده در آب دریا‌های گوناگون در کدام گزینه به درستی آمده است؟ 

(۱) دریای سرخ > دریای مدیترانه > دریای مرده > اقیانوس آرام

(۲) دریای مدیترانه > دریای سرخ > دریای مرده > اقیانوس آرام

(۳) اقیانوس آرام > دریای مدیترانه > دریای سرخ > دریای مرده

(۴) دریای مدیترانه > دریای سرخ > اقیانوس آرام > دریای مرده

۶۳- اگر بخواهیم محلول فرمالین (فورمالدهید در آب) ۴۸ درصد جرمی را به ۲۰ درصد جرمی برسانیم، باید به گرم محلول گرم

آب بیافزاییم. (اعداد را از راست به چپ بخوانید).

(۴) ۸۰ - ۵۰

(۳) ۱۴۰ - ۱۰۰

(۲) ۶۰ - ۵۰

(۱) ۱۶۰ - ۱۰۰

۶۴- برای بیان ساده‌تر غلظت محلول‌های از کمیتی به نام قسمت در میلیون استفاده می‌شود که رابطه آن با درصد جرمی به صورت 

..... است.

(۲) بسیار رقیق - $10^{-4} \times \text{درصد جرمی} = \text{ppm}$ (۱) بسیار رقیق - $10^4 \times \text{درصد جرمی} = \text{ppm}$ (۴) رقیق - $10^{-4} \times \text{درصد جرمی} = \text{ppm}$ (۳) رقیق - $10^4 \times \text{درصد جرمی} = \text{ppm}$ ۶۵- مقدار کافی گاز کلر مطابق واکنش موازنه نشده زیر با چند کیلوگرم محلول سود سوزآور که غلظت یون $\text{Na}^+(\text{aq})$ در آن ۱۱۵۰۰ ppmمی‌باشد، واکنش دهد تا ۷۰/۲ گرم NaCl حاصل شود؟ $(\text{H} = 1, \text{Cl} = 35.5, \text{Na} = 23, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1})$ 

(۴) ۲/۸۸

(۳) ۲/۸۴

(۲) ۲/۴۸

(۱) ۲/۴۴

۶۶- در میان موارد زیر چند عبارت نادرست است؟

(آ) فلز منیزیم در تهیه آلیاژها و شربت معده کاربرد دارد.

(ب) حدود نیمی از سدیم کلرید استخراج شده در جهان، صرف تهیه فلز سدیم، گاز کلر، سودسوزآور و گاز هیدروژن می شود.

(پ) طی فرایند استخراج و جداسازی منیزیم از آب دریا، گاز کلر نیز به دست می آید.

(ت) منیزیم در آب دریا، به شکل $Mg(OH)_2$ وجود دارد.

(ث) میزان مصرف خانگی سدیم کلرید بیشتر از میزان مصرف آن در ذوب کردن یخ در جاده ها است.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۱

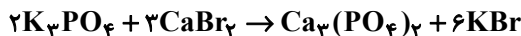
۶۷- در بین ترکیب های هیدروژن دار عناصر گروه ۱۷ جدول دوره ای، کدام یک کمترین دمای جوش را دارد؟ 

(۱) HF (۲) HCl (۳) HBr (۴) HI

۶۸- ۵۴ گرم محلول ۷۴٪ جرمی کلسیم برمید را تهیه کرده ایم. به این محلول مقداری پتاسیم فسفات می افزاییم تا طبق واکنش زیر تمام

یون های Ca^{2+} به صورت کلسیم فسفات رسوب دهد، اگر حجم محلول نهایی برابر $4/4$ میلی لیتر باشد، غلظت پتاسیم برمید تولید شده

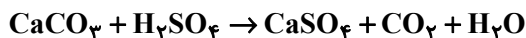
چند مولار است؟ ($Ca = 40, Br = 80 : \frac{g}{mol}$)



(۱) ۹ (۲) $4/5$ (۳) $7/5$ (۴) ۵

۶۹- ۵۰ میلی لیتر محلول سولفوریک اسید با ۵۰۰ میلی گرم کلسیم کربنات واکنش کامل می دهد. جرم اسید در ۱۰۰ میلی لیتر محلول آن، چند

گرم و غلظت آن چند مولار است؟



(۱) $0/49$ و $0/1$ (۲) $0/98$ و $0/1$ (۳) $0/98$ و $0/05$ (۴) $0/49$ و $0/05$

۷۰- در ۷۱۵ گرم محلول ۴ درصد جرمی آمونیوم کلرید به تقریب چند مول حل شونده موجود است و غلظت یون کلرید در این محلول به تقریب

چند $mol.L^{-1}$ است؟ ($N = 14, Cl = 35/5, H = 1 : \frac{g}{mol}$) و چگالی محلول را $1 \frac{g}{mL}$ فرض کنید.) (گزینه ها را از راست به چپ

بخوانید.)

(۱) $0/27 - 0/37$ (۲) $0/53 - 0/74$

(۳) $0/53 - 0/37$ (۴) $0/27 - 0/74$

۷۱- یک نمونه ۲ لیتری از خون انسان در آزمایشگاهی موجود است. اگر دستگاه گلوکومتر برای این نمونه عدد ۹۰ را گزارش کند، شمار مول‌های

گلوکز موجود در این نمونه در کدام گزینه آمده است؟ ($C=12, O=16, H=1; g.mol^{-1}$)

(۴) ۰/۱

(۳) ۰/۰۱

(۲) ۰/۵

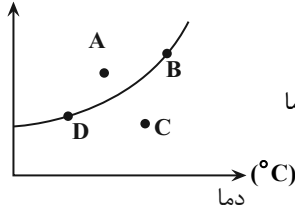
(۱) ۰/۰۵

۷۲- اگر غلظت یون کربنات در ۱۰۰۰ گرم از محلول آمونیوم کربنات برابر ۲۰۰ppm باشد، تقریباً چند مول یون آمونیوم در این محلول وجود

دارد؟ ($C=12, O=16, N=14, H=1; g.mol^{-1}$)

(۴) 2×10^{-3} (۳) $3/3 \times 10^{-3}$ (۲) $6/6 \times 10^{-3}$ (۱) 1×10^{-3}

انحلال پذیری (g)



۷۳- با توجه به نمودار مقابل، کدام گزینه نادرست است؟ 

(۱) انحلال‌پذیری این نمک در آب برخلاف انحلال‌پذیری نمک لیتیم سولفات در آب با افزایش دما

افزایش می‌یابد.

(۲) در نقطه A همانند D، مقدار حل شونده به ترتیب برابر مقدار انحلال‌پذیری در دمای

نقاط A و D است.

(۳) در ادراغ افراد مبتلا به سنگ کلیه مقدار نمک‌های کلسیم‌دار می‌تواند مانند نقطه A باشد.

(۴) در نقطه C مقدار حل شونده کمتر از مقدار انحلال‌پذیری آن ماده در دمای آن نقطه است.

۷۴- مقدار ۲۰۰ گرم محلول ۳۰ درصد جرمی KNO_3 در دمای $40^\circ C$ تهیه شده است. دمای محلول تا چند درجه سلسیوس کاهش داده

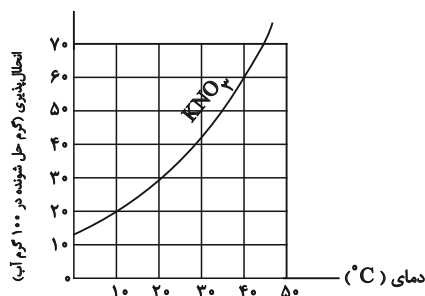
شود، مقدار ۳۲ گرم نمک ته‌نشین می‌گردد؟

(۱) ۲۰

(۲) ۱۰

(۳) ۱۵

(۴) ۳۰



۷۵- انحلال‌پذیری ترکیب Li_2SO_4 در دمای $50^\circ C$ برابر ۲۷ و در دمای $20^\circ C$ برابر ۳۲/۴ گرم در ۱۰۰ گرم آب است. اگر بدانیم نمودار

انحلال‌پذیری این نمک به صورت کاملاً خطی است، در چه دمایی درصد جرمی محلول سیرشده آن به تقریب برابر ۲۳ درصد می‌شود؟ (از

تغییر حجم آب در اثر انحلال نمک چشم‌پوشی شود.)

(۲) ۶۲

(۱) ۳۳

(۴) ۵۷

(۳) ۴۳

۷۶- با توجه به جدول داده شده که انحلال پذیری چند نمک را در دمای 25°C نشان می‌دهد، کدام مطلب درست است؟

حل شونده	فرمول شیمیایی	انحلال پذیری (گرم حل شونده در ۱۰۰ گرم آب)
سدیم نیترات	NaNO_3	۹۲
سدیم کلرید	NaCl	۳۶
کلسیم فسفات	$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$	5×10^{-4}
کلسیم سولفات	CaSO_4	۰/۲۳

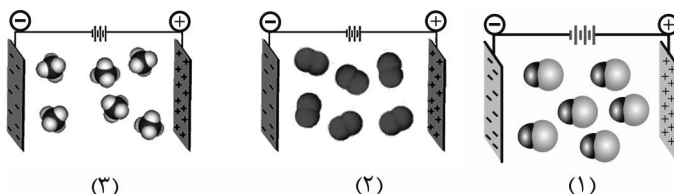
(۱) کلسیم سولفات جزو مواد نامحلول در آب است.

(۲) غلظت کلسیم فسفات در محلول سیرشده آن در دمای 25°C به تقریب 5 ppm است.

(۳) برای تهیه ۴۸ گرم محلول سیرشده سدیم نیترات در دمای 25°C به ۲۳ گرم NaNO_3 نیاز است.

(۴) درصد جرمی سدیم کلرید در محلول سیرشده آن در دمای 25°C برابر ۳۶ درصد است.

۷۷- با توجه به شکل داده شده، کدام مطالب زیر درباره آن‌ها درست است؟



(آ) نحوه قرارگیری مولکول‌های نیتروژن در میدان الکتریکی مانند مولکول‌های شکل ۲ است.

(ب) مولکول‌های سازنده ماده (۳) برخلاف ماده (۲) قطبی هستند.

(پ) مولکول‌های ماده (۱) در میدان الکتریکی جهت‌گیری کرده و قطبی هستند.

(۱) آ، ب، پ (۲) آ، ب (۳) ب، پ (۴) آ، پ

۷۸- کدام گزینه در مورد مولکول آب و هیدروژن سولفید نادرست است؟ ($S = 32, O = 16, H = 1; \text{g.mol}^{-1}$) 

(۱) هر دو مولکول قطبی هستند.

(۲) جرم مولی هیدروژن سولفید حدود دو برابر آب است.

(۳) هر دو شکل خمیده دارند.

(۴) اختلاف نقطه جوش این دو مولکول 60° درجه سلسیوس است.

۷۹- کدام موارد از مطالب زیر صحیح می‌باشد؟

(الف) در میان دو ترکیب مولکولی و فرضی A و B که جرم مولی مشابهی دارند، ترکیبی که در میدان الکتریکی دارای جهت‌گیری است، نقطه جوش بالاتری دارد.

(ب) هر چه نیروی بین مولکولی ذرات سازنده ترکیب گازی قوی‌تر باشد، آسان‌تر مایع می‌شود.

(پ) نقطه جوش Cl_2 بیش‌تر از نقطه جوش F_2 می‌باشد.

(ت) در مقایسه نقطه جوش دو ترکیب ناقطبی، نقطه جوش ترکیبی که جرم مولی بیش‌تری دارد، کم‌تر است.

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

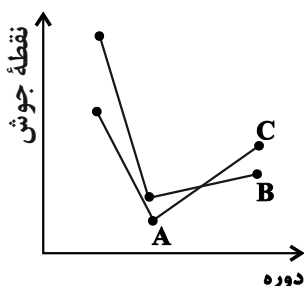
۸۰- نمودار زیر به نقطه جوش ترکیبات هیدروژن‌دار عنصرهای گروه‌های ۱۵ و ۱۷ جدول دوره‌ای مربوط است. در این نمودار نقاط A، B و C به ترتیب از راست به چپ می‌توانند مربوط به کدام ترکیب‌ها باشند؟

(۱) $\text{AsH}_3 - \text{HBr} - \text{PH}_3$

(۲) $\text{NH}_3 - \text{HCl} - \text{PH}_3$

(۳) $\text{HCl} - \text{AsH}_3 - \text{HI}$

(۴) $\text{HF} - \text{SbH}_3 - \text{HI}$





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

دسترچه سؤال (?)

عمومی دهم
(رشته ریاضی و تجربی)
۲۹ فروردین ماه ۱۴۰۴

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۱)	۲۰	۱۰۱-۱۲۰	۲۰
عربی، (زبان قرآن (۱)	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۰
دین و زندگی (۱)	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۱۰
(زبان انگلیسی (۱)	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۰
جمع دروس عمومی	۵۰	—	۵۰

مراحان

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

گزینه گران و ویراستاران

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

گروه فنی و تولید

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

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم چی (وقف عام)

فارسی (۱)

سوالات عمومی از شماره ۱۰۱ شروع می شود

۲۰ دقیقه

ادبیات داستانی

درس ۱۴ تا ۱۶

مفهمه های ۱۱۲ تا ۱۳۱

۱۰۱- در کدام گزینه معنی تمام واژگان صحیح است؟

- (۱) جولقی (گلیم فروش)، قهر (غضب)، ندامت (تأسف)، تقریر (بیان)
- (۲) تکیده (لاغر)، تکریم (گرامی داشت)، پاس (نگهداری)، دانگ (بخش)
- (۳) دوات (جوهر)، متداول (مرسوم)، مفتول (نقره)، لاجرم (ناچار)
- (۴) عنود (ستیزه کار)، زنگاری (سبزرنگ)، فیاض (بخشش)، منت (شکر)

۱۰۲- در کدام بیت واژه‌ای به کار رفته است که دچار تحول معنایی شده است؟

- (۱) بود بقالی و وی را طوطی‌ای خوش‌نواپی، سبز، گویا طوطی‌ای
- (۲) در دکان بودی نگهبان دکان نکته‌گفتی با همه سوداگران
- (۳) ریش برمی‌کند و می‌گفت: «ای دریغ کافتاب نعمتم شد زیر میخ»
- (۴) از چه، ای کل، با کلان آمیختی؟ تو مگر از شیشه روغن ریختی؟!

۱۰۳- نقش دستوری ضمیر پیوسته در کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) کبوتری که دگر آشیان نخواهد دید قضا همی‌بردش تا به سوی دانه و دام
- (۲) هر آن که گردش گیتی به کین او برخاست به غیر مصلحتش رهبری کند ایام
- (۳) دید پر روغن دکان و جامه چرب بر سرش زد گشت طوطی کل ز ضرب
- (۴) هر آن که جانب اهل وفا نگه دارد خدش در همه حال از بلا نگه دارد

۱۰۴- در کدام گزینه جمله «مرکب» به کار رفته است؟

- (۱) معلم قرآن ما شعر زیاد می‌گفت اما به قول نظامی خشت می‌زد.
- (۲) دیگر «خسرو پهلوان» را همه می‌شناختند ولی چه سود!
- (۳) خسرو دفتر نقاشی و مداد مرا برداشت و تصویر سرتیپ را در نهایت مهارت و استادی کشید.
- (۴) گفته بودم سبک «تقریر» او در انشا تقلیدی بود کودکانه از گلستان سعدی.

۱۰۵- در کدام گزینه «تضمین» به کار نرفته است؟

- (۱) مریبا را با لذت تمام فرومی‌داد و به صدای بلند می‌گفت: «الها! صد هزار مرتبه شکر»، که «شکر نعمت، نعمت افزون کند».
- (۲) معلم قرآن ما میرزا عباس بود. شعر هم می‌گفت؛ زیاد هم می‌گفت اما به قول نظامی «خشت می‌زد».
- (۳) مادر بزرگ اشک از دیده روان ساخت که ای فرزند، حالات نکنم که مطربی پیشه سازی که «همه قبیله من عالمان دین بودند».
- (۴) «فی‌الجمله نماند از معاصی منکری که نکرد و مسکری که نخورد.» تریاکی و شیرهای شد و کارش به ولگردی کشید.

۱۰۶- هریک از آثار زیر به ترتیب مربوط به کدام نویسنده است؟

«مثنوی معنوی، اخلاق محسنی، داستان خسرو، جوامع الحکایات و لوامع الروایات»

- (۱) مولانا، مرتضی آوینی، عبدالحسین وجدانی، جلال آل احمد
- (۲) مولوی، حسین واعظ کاشفی، عطار نیشابوری، سدیدالدین محمد عوفی
- (۳) مولانا، مرتضی آوینی، عطار نیشابوری، جلال آل احمد
- (۴) مولوی، حسین واعظ کاشفی، عبدالحسین وجدانی، سدیدالدین محمد عوفی

۱۰۷- در کدام گزینه «جناس ناهمسان» وجود ندارد؟

- (۱) از چه ای کل، با کلان آمیختی؟
- (۲) گلاب است گویی به جویش روان
- (۳) دید پُروغن دکان و جامه چرب
- (۴) هر دو گون آهو گیا خوردند و آب
- تو مگر از شیشه روغن ریختی؟
- همی شاد گردد به بویش روان
- بر سرش زد گشت طوطی کل ز ضرب
- زین یکی سرگین شد و زان مشک ناب

۱۰۸- مفهوم بیت «چون بسی ابلیس آدم‌روی هست / پس به هر دستی نشاید داد دست» در کدام بیت دیده نمی‌شود؟

- (۱) در این بازار، طراران زاهدشکل
- (۲) بگذر از خود ای پسر! دادار بین
- (۳) نشان راه ز دزدان ره چه می‌پرسی
- (۴) ترک دنیا به مردم آموزند
- فریبندت اگر چه اهل و با عقل متینی تو
- همنشین دل شو و دلدار بین
- نه هر که بر سر راه است رهبری داند
- خویشتن سیم و غله اندوزند

۱۰۹- مفهوم ابیات زیر در کدام گزینه دیده نمی‌شود؟

- (۱) پسر نوح با بدان بنشست
- (۲) هم‌نشین تو از تو به باید
- (۳) تا توانی، می‌گریز از یار بد
- (۴) ز آمیزش کج‌ان، نشود طبع راست کج
- «با بدان کم نشین که صحبت بد
- آفتابی بدین بزرگی را
- گرچه پاکی تو را پلید کند
- لکهای ابر ناپدید کند»
- خاندان نبوتش گم شد
- تا تو را عقل و دین بیفزاید
- یار بد، بدتر بود از مار بد
- از اتصال حرف، الف خم نمی‌شود
- ۱۱۰- مفهوم کدام بیت با بیت «کار پاکان را قیاس از خود مگیر / گرچه ماند در نبشتن شیر و شیر» یکسان است؟
- (۱) پرهیز از مقایسه نابه‌جا
- (۲) بررسی عملکرد افراد برگزیده
- (۳) نگاه‌داشتن اندازه
- (۴) در نظر گرفتن مشابهت‌ها

تبدیل نمونه سؤال‌های امتحانی به تست

۱۱۱- معنی واژه مشخص‌شده در کدام بیت، در مقابل آن صحیح نیست؟

- (۱) جمله عالم زین سبب گمراه شد
- (۲) دمی آب‌خوردن پس از بدسگال
- (۳) هر دو گون آهو گیا خوردند و آب
- (۴) صد هزاران این چنین اشیاء بین
- کم کسی ز ابدال حق، آگاه شد (مردان کامل)
- به از عمر هفتاد و هشتاد سال (متکبر)
- زین یکی سرگین شد و زان مشک ناب (فضله برخی چهارپایان)
- فرقشان هفتادساله راه بین (همانندان)

۱۱۲- در کدام گزینه، واژه‌ای به کار رفته است که هم‌آوا دارد؟

- (۱) چون بسی ابلیس آدم‌روی هست
- (۲) روزکی چندی سخن کوتاه کرد
- (۳) دست من بشکسته بودی آن زمان
- (۴) می‌نمود آن مرغ را هر گون شگفت
- پس به هر دستی نشاید داد دست
- مرد بقال از ندامت آه کرد
- که زدم من بر سر آن خوش‌زبان
- تا که باشد کاندر آید او به گفت

۱۱۳- با توجه به متن زیر، غلط‌های املایی در کدام گزینه آمده است؟

«دیگر طاقت دیدنم نماند. خروس مقلوب را حلال کردم. آن گاه به خروس سنگ‌دل پرداختم و او را بسمل کردم. یک روز خسرو برخلاف عادت معلوف، یک کیف حلبی که روی آن را با رنگ روغن گل و بته نقاشی شده بود، به مدرسه آورد.»

(۱) مقلوب، بسمل، بته

(۲) مقلوب، معلوف

(۳) معلوف، حلبی، حلال

(۴) حلبی، بسمل

۱۱۴- کاربرد «را» در کدام گزینه متفاوت است؟

(۱) هدیه‌ها می‌داد هر درویش را

(۲) کار پاکان را قیاس از خود مگیر

(۳) کاو چو خود پنداشت صاحب‌دلق را

(۴) شیشه‌های روغن گل را بریخت

۱۱۵- با توجه به عبارت زیر، بخش‌های حذف‌شده و نوع حذف آن‌ها در کدام گزینه آمده است؟

«مردی به بغداد آمد و بر درازگوش نشسته بود و بزی را رشته در گردن کرده، از پس وی می‌دوید.»

(۱) (نهاد/ قرینه معنایی)، (متمم/ قرینه لفظی)

(۲) (بخشی از فعل/ قرینه لفظی)، (نهاد/ قرینه لفظی)

(۳) (مفعول/ قرینه معنایی)، (نهاد/ قرینه معنایی)

(۴) (بخشی از فعل/ قرینه معنایی)، (نهاد/ قرینه لفظی)

۱۱۶- مفهوم کنایه‌های آورده‌شده، در کدام گزینه درست آمده است؟

(۱) سخن کوتاه‌کردن: کم‌گویی و گزیده‌گویی

(۲) ریش برکندن: خشم و غضب داشتن

(۳) آفتاب زیر میغ رفتن: از دست دادن چیزی

(۴) بال و پر برافراشتن: قد کشیدن و بزرگ شدن

۱۱۷- در تمام گزینه‌های زیر که از زبان خسرو نقل شده است، نقیضه‌پردازی وجود دارد، به جز ...

(۱) دو خروس را دیدم که بال و پر افراشته و در هم آمیخته.

(۲) آن چنان او را می‌کوفت که «پولاد کوبند آهنگران».

(۳) جناب سرتیپ، این را من از روی «طبیعت» کشیده‌ام.

(۴) لیکن خروس غالب، حرکتی کرد نه مناسب حال درویشان.

۱۱۸- در عبارت زیر، کاربرد کدام آرایه‌های ادبی مشهود است؟

«دفترچه من یا مصطفی را - که در دو طرف او روی نیمکت نشسته بودیم- برمی‌داشت و صفحه سفیدی را باز می‌کرد و ارتجالاً انشایی می‌ساخت و با صدای گرم و رسا به اصطلاح امروزی‌ها اجرا می‌کرد و یک نمره بیست با مبلغی آفرین و احسنت تحویل می‌گرفت و مثل شاخ شمشاد می‌آمد و سر جای خود می‌نشست.»

(۱) حس آمیزی، کنایه

(۲) تشبیه، تشخیص

(۳) تضاد، جناس

(۴) استعاره، ایهام

۱۱۹- مفهوم کنایی عبارت «از کوزه همان برون تراود که در اوست» در کدام گزینه آمده است؟

(۱) هر کس مطابق شرایط و موقعیت، رفتار می‌کند.

(۲) هر کس با توجه به مصلحت خود رفتار می‌کند.

(۳) هر کس با در نظر گرفتن اهدافش رفتار می‌کند.

(۴) هر کس بر اساس ذات و سرشت خود رفتار می‌کند.

۱۲۰- مفهوم ذکر شده در کدام گزینه درست نیست؟

(۱) چون بسی ابلیس آدم‌روی هست

پس به هر دستی نشاید داد دست (حذرکردن از دوستی)

(۲) هدیه‌ها می‌داد هر درویش را

تا بیابد نطق مرغ خویش را (صدقه‌دادن)

(۳) اشتر به شعر عرب در حالت است و طرب

گر ذوق نیست تو را کژطبع جانوری (تأثیر موسیقی بر حیوانات)

(۴) در دکان بودی نگهبان دکان

نکته گفتی با همه سوداگران (شوخی کردن)

۱۰ دقیقه

عربی، زبان قرآن (۱)

یا مَنْ فی البحار عجائبه
صناعة التلميع في الأدب الفارسي
(متن درس + اسم الفاعل و اسم
المفعول و اسم المبالغة)
درس ۷ و ۸
صفحه‌های ۹۱ تا ۱۱۳

۱۲۱- عین الخطأ فی المترادف و المتضاد:

- (۱) بَعَثَ = أَرْسَلَ
(۲) بَكَى ≠ ضَحِكَ
(۳) شَاءَ = أَرَادَ
(۴) اقْتَرَحَ ≠ نَاحَ

■ ■ عین الأصح و الأدق فی الجواب للترجمة: (۱۲۲ - ۱۲۶):

۱۲۲- «أمرني ربي بمداواة الناس كما أمرني بإقامة الصلاة!»:

- (۱) خداوند مرا به مدارا کردن با مردم فرمان می‌دهد، همان‌طور که مرا به برپاداشتن نماز دستور می‌دهد!
(۲) پروردگار من، مرا به مدارا کردن با مردم فرمان داد، همان‌گونه که مرا به برپاداشتن نمازها فرمان داد!
(۳) پروردگارا، همان‌طور که مرا به برپاداشتن نماز فرمان دادی، به مدارا کردن با مردم هم دستور بده!
(۴) پروردگارم مرا به مدارا کردن با مردم دستور داد، همان‌گونه که مرا به برپاداشتن نماز دستور داد!

۱۲۳- «أُسْرَتُنَا يُشَاهِدُونَ فَلَمَّا رَأَوْا رَائِعًا عَنِ الدَّلَافِيِّنَ الَّتِي تُنْقِذُ النَّاسَ مِنَ الْغَرَقِ!»:

- (۱) خانواده ما فیلم جالبی را در مورد دلفین‌هایی که مردم را از غرق شدن نجات می‌دهند، مشاهده می‌کنند!
(۲) خانواده من فیلم جالبی را در مورد دلفینی که انسان را نجات داد، دیدند!
(۳) خانواده ما فیلم درخشانی را مشاهده می‌کردند که دلفین‌ها انسان‌ها را از غرق شدن نجات می‌دادند!
(۴) خانواده من فیلم جالبی را در مورد دلفین‌ها که مردم را از غرق شدن نجات می‌داد، مشاهده کردند!

۱۲۴- «أُنْشَدَ الشُّعْرَاءُ الْإِيرَانِيُّونَ أَيْبَاتاً مَمْزُوجَةً بِالْعَرَبِيَّةِ وَالْفَارْسِيَّةِ وَ سَمَّوْهَا بِالْمُلَمَعِ!»:

- (۱) شاعران ایران ابیاتی را به فارسی و عربی آمیختند و آن‌ها را ملمع نامیدند!
(۲) شاعران ایران ابیاتی آمیخته‌شده را به عربی و فارسی سرودند که به ملمع شهرت یافتند!
(۳) شاعران ایرانی ابیاتی آمیخته‌شده را به عربی و فارسی سرودند و آن‌ها را ملمع نامیدند!
(۴) شاعران ایرانی ابیاتی را به عربی و فارسی آمیختند که به شعر ملمع مشهور شدند!

۱۲۵- عین الصحيح:

- (۱) كان كل طالب يلعبُ دورهً بمهارةٍ بالغة: همه دانش‌آموزان نقش خود را با مهارتی کامل بازی می‌کردند!
(۲) يَنْصُرُ اللهُ الْمُؤْمِنِينَ عَلَى الْكُفَّارِ الَّذِينَ يَظْلِمُونَ النَّاسَ: خداوند مؤمنان را بر کافران می‌کشد، یاری می‌نماید!
(۳) سوف نشتري لأختنا الصغيرة أساورَ ذهبيةً: برای خواهر کوچکمان دست‌بندهایی طلائی خواهیم خرید!
(۴) (اللَّهُمَّ، أَدْخِلْهُمْ بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ): خدایا، ما را در میان بندگان نیکوکار، با رحمت خود وارد فرما!

۱۲۶- عین الصّحیح:

- (۱) سَيَتَّصِلُ مَسْئُولُ الْإِسْتِقْبَالِ الْفُنْدُقَ بِالْمُشْرِفِ! مدير داخلی با مسئول پذیرش هتل تماس خواهد گرفت!
- (۲) أَحَبَّةٌ مُحَمَّدٍ هَجْرُهُ لَكِنَّهُ مَا شَعَرَ بِالضَّعْفِ! دوستان محمد از او جدا شدند، اما او احساس ضعف نکرد!
- (۳) أَطْلُبُ الْمُسَاعَدَةَ مِنْ رَازِقٍ كُلِّ مَرْزُوقٍ! از روزی دهنده همه روزی داده شدگان کمک می خواهم!
- (۴) تَفَرَّقَ أَكْثَرُ النَّاسِ مِنْ حَوْلِ السَّاحِرِ الْكَذَّابِ! بیشتر مردم از اطراف جادوگر بسیار دروغگو پراکنده می شوند!

۱۲۷- ما هو الجواب المناسب للسؤال التالي:

مَنْ هُوَ مَسْئُولُ التَّنْظِيفِ؟

- (۱) جَاءَ مَدِيرُ التَّنْظِيفِ!
- (۲) الْعَامِلُ!
- (۳) لَيْسَتْ الْغُرْفُ نَظِيفَةً!
- (۴) سَاءَتْصِلُ بِالْمُشْرِفِ!

۱۲۸- عین الخطأ فی المحلّ الإعرابیّ للكلمات الّتی تحتها خطّ:

- (۱) إِنَّ اللُّغَةَ الْعَرَبِيَّةَ لُغَةُ الْقُرْآنِ! صفت
- (۲) سَنُصَلِّحُ كُلَّ شَيْءٍ بِسُرْعَةٍ! مجرور بحرف الجرّ
- (۳) اشترى أبى لأختى الصَّغِيرَةَ سواراً! مضاف إليه
- (۴) مَنْ جَرَّبَ الْمُجَرَّبَ حَلَّتْ بِهِ النَّدَامَةُ! مفعول

۱۲۹- عین ما لیست فیهِ نون الوقایة:

- (۱) المَدِيرُ یَعْرِفُنِی وَ یَسَاعِدُنِی دَائِماً!
- (۲) اَللّٰهُمَّ اجْعَلْنِی شَکُوراً!
- (۳) لَا تَحْزَنْنِیْ اِنَّ اللهَ مَعَكَ!
- (۴) عَلَّمَنِی مَا یَنْفَعُنِیْ!

۱۳۰- عین عبارة جاء فیها اسمُ الفاعِلِ، اسمُ المفعولِ و اسمُ المُبالَغةِ معاً:

- (۱) اللهُ لِكُلِّ الْمُؤْمِنِینَ غَفَّارٌ!
- (۲) یا صانعَ كُلِّ مَصْنُوعٍ و یا خالقَ كُلِّ مَخْلُوقٍ!
- (۳) كُلُّ التَّلَامِیْذُ فِی الْمَدْرِسَةِ مُتَعَلِّمٌ!
- (۴) أَنشَدَ شَاعِرٌ عَلَّامَةً أَشْعَاراً مَمْزُوجَةً بِالْعَرَبِیَّةِ!



۱۰ دقیقه

قدم در راه
(فضیلت آراستگی)

درس ۱۱

مفهمه‌های ۱۳۳ تا ۱۵۲

دین و زندگی (۱)

۱۳۱- آراستگی به معنای ... است.

- (۱) توجه صرف به ویژگی‌های معنوی و باطنی
- (۲) پوشش شیک و زیبا و توجه فراوان به آن
- (۳) حضور در اجتماع با توجه به پوشش دیگران و الگوبرداری از آنان
- (۴) بهترکردن وضع ظاهری و باطنی و زیبا نمودن این دو

۱۳۲- با توجه به حدیث شریفه پیامبر اکرم (ص)، چرا مردان باید سبیل و موهای بینی خود را کوتاه کنند؟

- (۱) زیرا موجب تقویت ایمان می‌شود.
- (۲) زیرا موجب افزایش زیبایی می‌شود.
- (۳) زیرا موجب افزایش آراستگی ظاهری و باطنی می‌شود.
- (۴) زیرا موجب افزایش سلامتی و بهداشت می‌شود.

۱۳۳- «توجه به برآوردن همه نیازها در حد مطلوب» اشاره به کدام مفهوم دارد و سبک‌ترشدن آراستگی و پوشش انسان و جنبه خودنمایی گرفتن آن، معلول چیست؟

- (۱) تعادل - توجه و عنایت بیش از حد به جلب توجه دیگران
 - (۲) تعادل - تضعیف و گسسته‌شدن رشته‌های عفاف انسان
 - (۳) عفاف - تضعیف و گسسته‌شدن رشته‌های عفاف انسان
 - (۴) عفاف - توجه و عنایت بیش از حد به جلب توجه دیگران
- ۱۳۴- به ترتیب، پیامبر (ص) ... را به کوتاه‌کردن ناخن سفارش می‌کرد و تلاش هر کدام از افراد برای قرارگرفتن در جایگاهی در جامعه، برای کسب ... است.

- (۱) مردان - مقبولیت
- (۲) مردان - مسئولیت
- (۳) زنان - مقبولیت
- (۴) زنان - مسئولیت

۱۳۵- طبق فرموده امیرالمؤمنین (ع)، به جنگ با خدا رفتن با انجام گناه، تابع انجام کدام یک از موارد است؟

- (۱) عدم رعایت نظافت‌های شخصی و بی‌توجهی به آراستگی هنگام عبادت
- (۲) آراستن خود برای جلب توجه دیگران
- (۳) پوشیدن لباس‌های گران‌قیمت و فخرفروشی نسبت به فقرا
- (۴) نسبت دادن دروغ بر خدا و پیامبر (ص)

۱۳۶- کدام یک از موارد زیر از ویژگی‌های انسان عقیف نیست؟

- (۱) در حد مطلوب به برآورده‌کردن برخی نیازها توجه دارد.
- (۲) در برابر علایق خود طوری رفتار می‌کند که به تفریط دچار نشود.
- (۳) طوری رفتار می‌کند که از نیازهای دیگر غافل نشود.
- (۴) نیازهای دیگر را به‌طور کامل کنار نمی‌گذارد.

۱۳۷- کدام حدیث را می‌توان مصداقی برای نفی تبرّج در نظر گرفت و میان آراستگی و عفاف چه رابطه‌ای برقرار است و کدام مقدم است؟

- (۱) «لباس نازک و بدن‌نما نپوشید؛ زیرا چنین لباس نشانه سستی و ضعف دینداری فرد است.» - عکس - عفاف
- (۲) «لباس نازک و بدن‌نما نپوشید؛ زیرا چنین لباس نشانه سستی و ضعف دینداری فرد است.» - مستقیم - عفاف
- (۳) «خدای تعالی دوست دارد وقتی بنده‌اش به‌سوی دوستان خود می‌رود، آماده و آراسته باشد.» - مستقیم - آراستگی
- (۴) «خدای تعالی دوست دارد وقتی بنده‌اش به‌سوی دوستان خود می‌رود، آماده و آراسته باشد.» - عکس - آراستگی

۱۳۸- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) دعوت به آراستگی و مرتب‌بودن از سوی رسول خدا (ص) و پیشوایان دیگر ما سبب شد که مسلمانان در اندک مدتی به آراسته‌ترین و پاکیزه‌ترین ملت‌ها تبدیل شوند و الگو و سرمشق ملت‌های دیگر قرار گیرند.
- (۲) زیاده‌روی در آراستگی و توجه بیش از حد به آن، باعث غفلت انسان از هدف اصلی زندگی و مشغول‌شدن به کارهایی می‌شود که عاقبتی جز دورشدن از خدا ندارد.
- (۳) انسان عقیف، زیبایی ظاهری خود را وسیله خودنمایی و جلب توجه دیگران قرار نمی‌دهد و اجازه نمی‌دهد که به شخصیت انسانی او اهانت شود.
- (۴) آراستگی، اختصاص به زمان حضور در اجتماعات و معاشرت‌ها دارد و شامل زمان حضور در خانه و خانواده نمی‌شود.

۱۳۹- حالتی در انسان که به‌وسیله آن خود را در برابر تندروی‌ها و کندروی‌ها کنترل می‌کند، چه نام دارد و عرضه نابجای زیبایی ازین‌برنده چیست؟

- (۱) عفاف - عفت و حیا
- (۲) عفاف - رستگاری
- (۳) عزت - رستگاری
- (۴) عزت - عفت و حیا

۱۴۰- کدام گزینه این حدیث از امام صادق (ع) را به‌درستی کامل می‌کند؟

«دو رکعت نماز که با بوی خوش گزارده شود، ...»

- (۱) بهتر از یک سال عبادت فردی است.
- (۲) بهتر از هفتاد رکعت نماز بدون بوی خوش است.
- (۳) بهتر از دو سال عبادت فردی است.
- (۴) بهتر از هشتاد رکعت نماز بدون بوی خوش است.

زبان انگلیسی (۱)

۱۰ دقیقه

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

Traveling the World (Get Ready, ..., Listening and Speaking)

درس ۴

صفحه‌های ۹۷ تا ۱۱۳

- 141- You ... your homework before dinner if you want to have time to play with your friends later.

1) can finish	2) may to finish
3) should finish	4) must to finish

142- We left the country ... April 6th... 9 o'clock ... the morning.

1) on - at - in	2) in - at - at	3) on - on - in	4) in - on - at
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

143- On weekdays, you ... get up early and go to school, but on weekends, you ... sleep in and relax at home.

1) can - should	2) should - must	3) may - can	4) must - can
-----------------	------------------	--------------	---------------

144- I believe that we should teach our children to ... other people's beliefs.

1) plan	2) respect	3) spend	4) check
---------	------------	----------	----------

145- Domestic flights are shorter, so we can get to our ... faster.

1) suggestion	2) pilgrim	3) attraction	4) destination
---------------	------------	---------------	----------------

146- Being ... means being kind and friendly to guests, making them feel comfortable in your home.

1) ancient	2) historical	3) hospitable	4) popular
------------	---------------	---------------	------------

PART B: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

The Moon is always going around the Earth. It takes about twenty-nine and a half days to go all the way around once. The Moon is round like the Earth, but it's not as big.

The Earth and the Moon are always moving around the Sun. It takes them a little more than 365 days to finish this trip. They travel at a speed of 32 kilometers every second. The distance they travel in a year is hard to picture; it's almost one billion kilometers.

Is the Sun smaller than the Earth? No, it isn't, even though it looks smaller, just like the Moon. In fact, the Sun is more than a hundred times bigger than the Earth. The Sun isn't a rocky planet like the Earth; it's a ball of fire, and like the Earth, the Sun turns very fast around itself too.

- 147- How long does it take the Moon to go around the Earth once?**
- 1) About 30 days
2) About 29 and a half months
3) 365 days
4) 24 hours
- 148- Which of the following is TRUE about the Moon?**
- 1) The Moon is larger than the Earth.
2) The Moon is smaller than the Earth.
3) The Moon is not round.
4) The Moon is the same size as the Earth.
- 149- The underlined word “it” in paragraph 3 refers to**
- 1) the Sun 2) the Earth 3) the Moon 4) planet
- 150- How fast do the Earth and moon travel around the Sun?**
- 1) Slower than a car
2) Much faster than an airplane
3) About the same as a bicycle
4) As fast as a ship

۴۰ دقیقه

هوش و استعداد معلّمی

* بر اساس متن زیر به سه پرسشی که در پی می‌آید پاسخ دهید.

برنامه‌ریزی که یکی از مهمترین مبانی مدیریتی است، فرایندی است برای تعیین مسیر و به‌ویژه نقاط عطف آن، برای رسیدن به اهداف نهایی، و در نتیجه تعیین چگونگی تأمین منابع لازم برای تحقق آن اهداف. از اصول تعیین اهداف، چه بلندمدت و چه میان‌مدت و چه کوتاه‌مدت، وضوح و قابلیت اندازه‌گیری آن اهداف است، به شکلی که بدون رعایت آن، ممکن است مسیر با بی‌نظمی طی شود، یا کار با ازدست‌رفتن منابع انجام شود. اهداف همچنین باید دقیق، دستیابی‌پذیر و دارای محدودیت زمانی باشند. در غیر این صورت، برنامه‌ریزی ما مؤثر نخواهد بود. اولویت‌بندی، دیگر اصل مهم برنامه‌ریزی برای مبارزه با آشفتگی و ایجاد محدودیت در تصمیم‌گیری است.

برنامه‌ریزی امری نسبی است، نسبت به محیط؛ لذا درک موقعیت فعلی و ارزیابی و پیش‌بینی تغییرات آینده و ایجاد امکان انعطاف در برنامه از همان آغاز ضروری است. بایستگی این موضوع همچنین به نحوه عملکرد نیز بستگی دارد: از آنجا که ارزیابی و بازنگری مداوم برنامه‌ها و بازخورد گرفتن از اجرای آن نیز برای کشف نقاط ضعف و فراهم کردن فرصت بهبود ضروری است، برنامه‌ریزی باید یک فرایند پویا باشد.

۲۷۱- بهترین معنا برای واژه‌ی «بایستگی» در متن چیست؟

- (۱) اهمیت (۲) سازگاری (۳) سنجش (۴) برنامه‌ریزی

۲۷۲- مرجع ضمیر مشخص‌شده‌ی متن چیست؟

- (۱) اهداف (۲) منابع (۳) وضوح و قابلیت اندازه‌گیری (۴) نقاط عطف مسیر

۲۷۳- متن بالا برای پاسخگویی به کدام پرسش(های) زیر، اطلاعاتی در اختیار ما قرار می‌دهد؟

الف) آیا علل لزوم پویایی برنامه‌ریزی به تغییرات محیطی محدود است؟

ب) مهمترین تفاوت‌های برنامه‌ریزی‌های بلندمدت، میان‌مدت و کوتاه‌مدت چیست؟

ج) چرا اهداف برنامه باید آشکار و قابل سنجش باشد؟

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

۲۷۴- شکی نیست که آموزش ابتدایی، یکی از مهمترین مراحل در نظام‌های آموزشی است. این دوره زیربنای رشد عاطفی و اجتماعی کودکان را ترسیم، فضای یادگیری‌های پایه‌ای را — مانند خواندن، نوشتن و اصول ساده‌ی ریاضیات — فراهم و کودک را با ارزش‌های اجتماع آشنا می‌کند. پس برنامه‌ریزی برای کمک به ارتقای سطح آموزش در این دوران، اهمیت بسیار دارد. یکی از اصول اساسی در آموزش ابتدایی، شناخت ویژگی‌های رشد کودکان است. کودکان در این دوره نیازهای فیزیکی و روانی متفاوتی دارند و درک این نیازها و تطبیق روش‌های تدریس با آنها، به بهبود فرایند یادگیری کمک می‌کند. علاوه بر این، استفاده از روش‌های متنوع تدریس و به‌ویژه روش‌های تعاملی، از دیگر مبانی مهم آموزش است. روش‌هایی مانند یادگیری مبتنی بر بازی، داستان‌گویی و فعالیت‌های گروهی می‌توانند محیط یادگیری را برای کودکان جذاب‌تر کنند. این روش‌ها نه تنها باعث افزایش مشارکت دانش‌آموزان می‌شود، بلکه یادگیری را عمیق و پایدارتر می‌کند. همچنین ارزشیابی‌ها نیز در این دوران اهمیت ویژه‌ای دارد و باید به گونه‌ای باشد که نقاط قوت و ضعف دانش‌آموزان را به شکلی دقیق مشخص کند. ارزشیابی تنها نباید به صورت کتبی باشد، بلکه فعالیت‌های عملی و پروژه‌های گروهی نیز باید بخشی از آن باشد.

کدام موضوع را از متن بالا می‌توان دریافت؟

(۱) ارزشیابی دانش‌آموزان در دوران ابتدایی، نباید به یکی از صورت‌های کیفی یا کتبی، یا فردی یا گروهی محدود شود.

(۲) رشد عاطفی دانش‌آموزان در دوران تحصیل، بیش از همه در دوران ابتدایی ایشان انجام می‌شود و به‌سختی در آینده اصلاح‌پذیر است.

(۳) علم به وجود تفاوت‌های فیزیکی و روانی دانش‌آموزان در دوران ابتدایی قطعاً به بهبود فضای آموزشی منجر می‌شود.

(۴) آنچه دانش‌آموزان در دوران ابتدایی آموزشی خود می‌آموزند، لزوماً بیشترین دانسته‌های بشر را درباره‌ی آن موضوعات در بر نمی‌گیرد.

۲۷۵- علم «حقوق»، علم مجموعه‌ای از قواعد الزام‌آور است که بر روابط اجتماعی انسان‌ها حکومت می‌کند. این قواعد به گونه‌ای تنظیم شده‌اند که از یک رو ضامن آزادی افراد باشند و از سوی دیگر مانع تجاوز به حقوق دیگران. قواعد حقوق به دو ویژگی مهم آراسته‌اند: الزام‌آوری و کلی‌بودن. ویژگی اول بدین معناست که تخلف از قواعد حقوقی مجازات یا ضمانت اجرایی مشخص دارد. این ویژگی باعث تمایز قواعد حقوق از اصول اخلاقی می‌شود، اصول اخلاقی که ... از سوی دیگر ویژگی دوم قواعد حقوقی را بدون تبعیض برای همه‌ی افراد اجرا و نظم و عدالت را در جامعه تضمین می‌کند.

جای خالی متن بالا را کدام گزینه بهتر کامل می‌کند؟

(۱) اجرای آن معمولاً ضمانتی دارد که در قانون اساسی کشورها ذکر شده است.

(۲) تضمین‌کننده‌ی آزادی افراد نیست ولی مانع تجاوز دیگران به حقوق فرد است.

(۳) اجرای آن معمولاً به وجدان افراد یا ارزش‌های اجتماعی مربوط و محدود است.

(۴) تضمین‌کننده‌ی آزادی افراد است ولی مانع تجاوز دیگران به حقوق فرد نیست.

۲۷۶- متن زیر با کدام عبارت بهتر ادامه می‌یابد؟

«چندی پیش، تصاویر لحظاتی از شادی یک گروه محقق پرندشناس، در زمانی که متوجه شدند توانسته‌اند فیلمی را از یک گونه نادر پرنده با نام «کبوتر مردابی» در گینه پاپوا ثبت کنند، در فضای مجازی فراگیر شد. علت شادی این گروه و البته بسیاری از دوستداران محیط زیست این بود که تا پیش از این تصوّر می‌شد این پرنده از سال ۱۸۸۲ میلادی منقرض شده است. با این حال، همچنین نگرانی‌هایی در بین دوستداران محیط زیست ایجاد شد.»

(۱) دانشمندان پیش از این به جز دو نمونه تاکسیدرمی در سال ۱۸۸۲ هیچ اطلاعاتی از کبوتر مردابی نداشتند.

(۲) جنگلی که کبوتر مردابی در آن کشف شده است، مالکی خصوصی دارد که قصد دارد چوب درختان آن را به فروش برساند.

(۳) کیفیت تصاویر ثبت شده بسیار بالا و نمونه رؤیت شده از کبوتر مردابی بسیار دقیق و قطعی است.

(۴) گروه محقق فیلمبرداری که گروهی حرفه‌ای است، گروهی خصوصی است و حمایتی را از هیچ دولتی نمی‌پذیرد.

۲۷۷- فرض کنیم یکی از مسؤولان سابق راهسازی یک کشور در سالیان گذشته، کاهش تعداد تصادف‌های جاده‌ای را در زمان مسؤولیت خود، نشانه‌ای از مدیریت خوب خود در استانداردهای جاده‌ها دانسته باشد. کدام گزینه این موضوع را رد نمی‌کند؟

(۱) سختگیری‌های سازمان استاندارد بر خودروسازی‌های کشور در زمان مسؤولیت مسؤول یادشده، بسیار بیشتر شده بود.

(۲) در زمان مسؤولیت مسؤول یادشده، گسترش بیماری کرونا در سراسر کشور، موجب کاهش سفرهای بین شهری شده بود.

(۳) گسترش خطوط راه‌آهن و تأسیس فرودگاه در شهرهای کم‌جمعیت‌تر در زمان مسؤولیت مسؤول یادشده، بسیار بارز بود.

(۴) در زمان مسؤولیت مسؤول یادشده، مهاجرت پزشکان و پرستارهای باتجربه از کشور، چندین مرتبه کمتر از پیش شده بود.

۲۷۸- در گفت و گوی زیر دقیقاً یکی از افراد سخنی به خطا گفته است. آن شخص کدام است؟

الف: در بازدید رئیس سازمان از شعبه ما، آقایان «ب» و «ج» حضور داشتند ولی خانم «د» غایب بود.

ب: در بازدیدی که خانم «الف» به آن اشاره می‌کند، آقای «ج» حاضر بود ولی من خانم «الف» را ندیدم.

ج: در بازدیدی که به آن اشاره می‌کنید، من حضور داشتم و مطمئنم خانم «د» هم در جمع بود.

د: من در جمع بودم، نه خانم «الف» را دیدم و نه آقای «ب» را، ولی آقای «ج» در جمع بود.

(۲) ب

(۱) الف

(۴) د

(۳) ج

* آقای «الف» همراه با خانم «ب» و فرزندشان «ج» به خرید رفته و چهار لباس خریده‌اند، یک پیراهن، یک کت، یک شلوار و یک کلاه بسیار گران که هر کدام زرد، سبز، سفید یا سیاه است. می‌دانیم آقای «الف» لباسی سیاه خریده است که کلاه نیست، کت به روزتر از لباس‌های سیاه، زرد و سبز است، «ج» شلوار نخریده است و لباس سبز ارزان‌ترین لباس است. «ب» لباس سفید خریده است و شلوار سیاه نیست. خرید یکی از لباس‌ها را هیچ‌کسی گردن نگرفته است. بر این اساس به سه سؤال بعدی پاسخ دهید.

۲۷۹- «الف» چه خریده است؟

(۲) کت

(۱) پیراهن

(۴) کلاه

(۳) شلوار

۲۸۰- کلاه چه رنگی است؟

(۴) سیاه

(۳) سفید

(۲) سبز

(۱) زرد

۲۸۱- رنگ لباسی که هیچ کس خریدش را نمی‌پذیرد، کدام است؟

(۴) سیاه

(۳) سفید

(۲) سبز

(۱) زرد

۲۸۲- شیر «الف» به تنهایی مخزن خالی آبی را در بیست دقیقه پُر می‌کند. ده دقیقه پس از آن که این شیر را روی مخزن خالی باز کردیم، شیر «ب» را نیز باز کردیم و پنج دقیقه بعد مخزن کاملاً پُر شد. شیر «ب» به تنهایی در چند دقیقه مخزن خالی را پُر می‌کند؟

(۴) ۱۰

(۳) ۱۵

(۲) ۲۰

(۱) ۳۰

۲۸۳- اگر در دستگاهی برای شمارش اعداد، فقط رقم‌های ۰، ۱، ۲ و ۳ را داشته باشیم، جدول زیر نشان‌دهنده نخستین عددها خواهد بود.

حالت معمولی	۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	...
دستگاه جدید	۰	۱	۲	۳	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۲۰	۲۱	...

بر این اساس، کدام عدد طبیعی در دستگاه جدید به شکل ۳۱۰ نمایش داده می‌شود؟

(۴) ۵۳

(۳) ۵۲

(۲) ۵۱

(۱) ۵۰

* در دو پرسش بعدی عدد جایگزین علامت سؤال را در الگوی ریاضی ارائه شده تعیین کنید.

-۲۸۴

۴ → ۱۴ → ۱۱۱۴ → ۳۱۱۴ → ۱۳۲۱۱۴ → ?

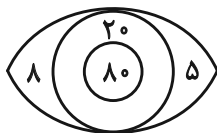
۱۱۱۳۱۲۲۱۱۴ (۴)

۱۱۳۱۲۲۱۱۴ (۳)

۱۱۱۱۳۱۲۱۲۱۲۴ (۲)

۲۳۴۱۴۱۲ (۱)

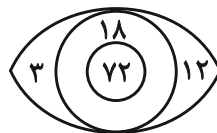
-۲۸۵



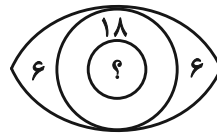
۸۴ (۴)



۷۲ (۳)

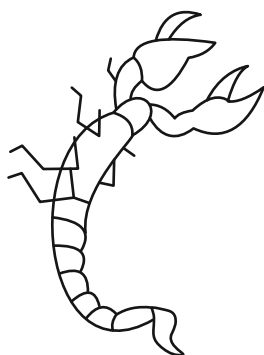
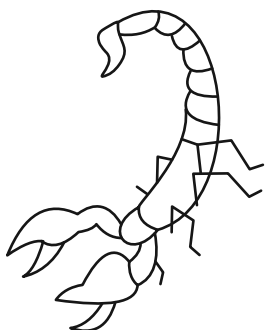


۶۰ (۲)

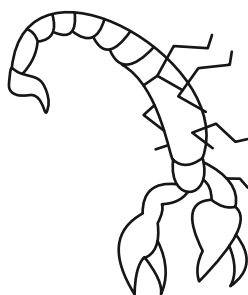


۴۸ (۱)

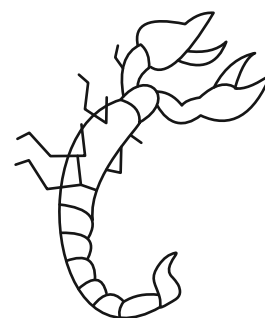
-۲۸۶ کدام شکل دوران یافته شکل زیر است؟



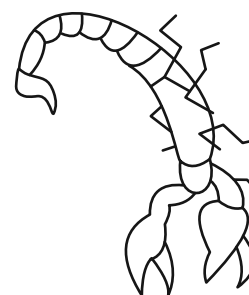
(۲)



(۴)



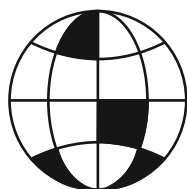
(۱)



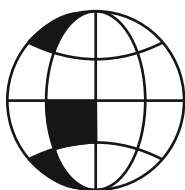
(۳)

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

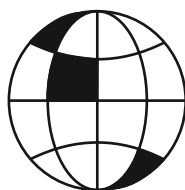
-۲۸۷



?



(۴)



(۳)

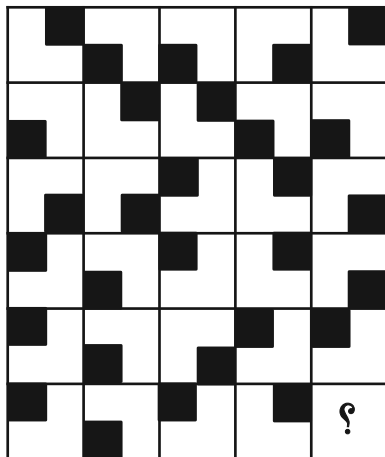


(۲)



(۱)

۲۸۸-



(۱)



(۲)



(۳)



(۴)

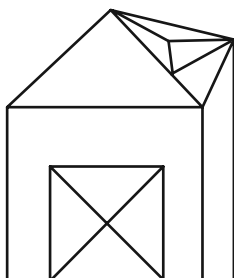
۲۸۹- چند مثلث در شکل زیر هست؟

(۱) ۱۳

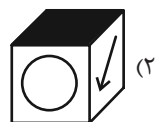
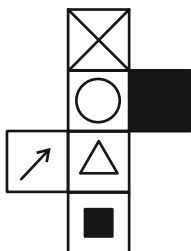
(۲) ۱۴

(۳) ۱۵

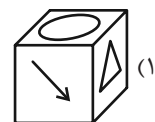
(۴) ۱۶



۲۹۰- از شکل گسترده زیر، مکعبی با کدام نما ساخته می‌شود؟ پشت برگه کاملاً سفید است.



(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

ریاضی (۱)

۱- گزینه «۳»

(مسعود برملا)

انتخاب یک سؤال یعنی یک سؤال از فصل اول یا یک سؤال از فصل دوم

و ... طبق اصل جمع داریم:

$$4 + 2 + 5 + 3 = 14$$

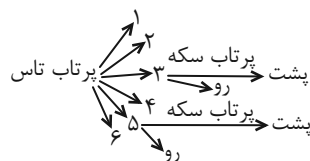
(شمارش، بدون شمردن، صفحه‌های ۱۱۹ و ۱۲۰ کتاب درسی)

۲- گزینه «۲»

(امیر حسین تقی زاده)

اعداد رو شده در پرتاب تاس از $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ هستند که از بین ایناعداد، عددهای $\{3, 5\}$ فرد و اول هستند.

پس حالت‌های ممکن به صورت زیر است.



پس طبق اصل جمع داریم:

$$1 + 1 + 2 + 1 + 2 + 1 = 8$$

(شمارش، بدون شمردن، صفحه‌های ۱۱۹ و ۱۲۱ کتاب درسی)

۳- گزینه «۲»

(سینا فیرفواه)

برای این که عددی مضرب ۵ باشد بایستی رقم یکان آن ۰ یا ۵ باشد پس

ابتدا تعداد حالات یکان این عدد را در نظر می‌گیریم و سپس تعداد

حالات بقیه جایگاه‌ها را به دست می‌آوریم.

حالت	حالت	حالت	حالت	حالت
۱	۲	۳	۴	۵

تعداد حالت‌ها: $\frac{4}{\text{بقیه اعداد به غیر از ۵}}$

$$\Rightarrow \text{تعداد} = 4 \times 3 \times 2 \times 1 \times 1 = 24$$

(شمارش، بدون شمردن، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۴ کتاب درسی)

۴- گزینه «۱»

(سینا فیرفواه)

با هر یک از دسته ارقام $\{0, 1, 6\}$, $\{0, 2, 5\}$, $\{0, 3, 4\}$, $\{1, 2, 4\}$ می‌توان

اعداد ۳ رقمی با ارقام متمایز نوشت که مجموع ارقام آنها ۷ باشد، پس

این سؤال در ۴ حالت بررسی می‌شود:

حالت	حالت	حالت
۲	۲	۱

$\Rightarrow \frac{2}{\text{غیر صفر}} = 4$ حالت اول

حالت	حالت	حالت
۲	۲	۱

$\Rightarrow \frac{2}{\text{غیر صفر}} = 4$ حالت دوم

حالت	حالت	حالت
۲	۲	۱

$\Rightarrow \frac{2}{\text{غیر صفر}} = 4$ حالت سوم

حالت	حالت	حالت
۳	۲	۱

$\Rightarrow \frac{3}{\text{غیر صفر}} = 6$ حالت چهارم

در نهایت خواهیم داشت:

$$4 + 4 + 4 + 6 = 18$$

(شمارش، بدون شمردن، صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۶ کتاب درسی)

۵- گزینه «۳»

(مسعود برملا)

هر نفر برای پیاده شدن دو حالت دارد. (در ایستگاه اول پیاده شود یا

ایستگاه دوم)

$$\frac{2}{\text{مسافر پنجم}} \times \frac{2}{\text{مسافر چهارم}} \times \frac{2}{\text{مسافر سوم}} \times \frac{2}{\text{مسافر دوم}} \times \frac{2}{\text{مسافر اول}} = 32$$

از ۳۲ حالت، دو حالت غیر قابل قبول است. حالتی که در ایستگاه اول

همه پیاده شوند و حالتی که همه در ایستگاه دوم پیاده شوند. در نتیجه

۳۰ حالت داریم.

(شمارش، بدون شمردن، صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۶ کتاب درسی)

۶- گزینه «۱»

(نیمه رضایی)

حروف «ن» و «ی» اگر در ابتدای کلمه قرار بگیرند، نقطه‌دار هستند. پس

به کمک اصل ضرب، داریم:

۱	۲	۳	۴	۲
---	---	---	---	---

ی-ن $= 48$

(شمارش، بدون شمردن، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۶ کتاب درسی)

۷- گزینه «۴»

(سروش موثینی)

$$\frac{4}{\text{فرد}} \times \frac{8}{\text{غیر تکراری}} \times \frac{1}{\text{فقط}} = 32$$

صدگان ۹ باشد

$$\frac{5}{\text{فرد}} \times \frac{8}{\text{غیر تکراری}} \times \frac{1}{\text{فقط}} = 40$$

صدگان ۸ باشد

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{1}{\text{فقط}} \times \frac{3}{953} \times \frac{3}{\text{فرد}} = 9 \\ \frac{1}{\text{فقط}} \times \frac{4}{8462} \times \frac{4}{\text{فرد}} = 16 \end{array} \right.$$

صدگان ۷ باشد

پس روی هم ۹۷ تا عدد داریم.

(شمارش، بدون شمردن، صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۶ کتاب درسی)

۸- گزینه «۴»

(مسعود برملا)

برای دادن شاخه گل اول، پنج انتخاب داریم، برای شاخه گل دوم، ۴ انتخاب و الی آخر. طبق اصل ضرب داریم:

$$\frac{5}{\text{شاخه گل اول}} \times \frac{4}{\text{دوم}} \times \frac{3}{\text{سوم}} \times \frac{2}{\text{چهارم}} = 120$$

(شمارش، بدون شمردن، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۶ کتاب درسی)

۹- گزینه «۳»

(امیر حسین تقی زاده)

نکته: می‌دانیم تعداد جایگشت‌های n شی متمایز برابر با $n!$ می‌باشد.
۳ پسر را یک نفر در نظر می‌گیریم که به همراه ۲ دختر و پدر و مادر به ۵ حالت می‌توانند کنار هم قرار بگیرند.

در ضمن خود ۳ پسر نیز به ۳! حالت می‌توانند در کنار هم قرار بگیرند.

$$3! \times 5! = 6 \times 5! = 6!$$

پس طبق اصل ضرب داریم:

$$n(n-1)! = n!$$

(شمارش، بدون شمردن، صفحه‌های ۱۲۷ و ۱۲۸ کتاب درسی)

۱۰- گزینه «۱»

(مسعود برملا)

خواهیم داشت:

$$S = \text{تعداد کل اعداد سه رقمی}$$

$$A = \text{تعداد اعدادی که حداقل یکبار ۵ و ۶ دارند.}$$

$$B = \text{تعداد اعدادی که ۵ یا ۶ ندارند.}$$

$$\left. \begin{array}{l} n(S) = 9 \times 10 \times 10 = 900 \\ n(5 \text{ ندارد}) = 8 \times 9 \times 9 = 648 \\ n(6 \text{ ندارد}) = 8 \times 9 \times 9 = 648 \\ n(5 \text{ و } 6 \text{ ندارد}) = 7 \times 8 \times 8 = 448 \end{array} \right\}$$

$$n(B) = 648 + 648 - 448 = 848$$

$$n(A) = n(S) - n(B) = 900 - 848 = 52$$

(شمارش، بدون شمردن، صفحه‌های ۱۲۴ تا ۱۳۲ کتاب درسی)

۱۱- گزینه «۴»

(رشا سیدنیقی)

اگر محل نشستن دانش‌آموزان را با x نشان دهیم، آنگاه:

$$x \quad x \quad x \quad x \quad x \quad x$$

$$6! = \text{تعداد حالات}$$

(شمارش، بدون شمردن، صفحه‌های ۱۲۷ تا ۱۳۲ کتاب درسی)

۱۲- گزینه «۴»

(هاری فولاری)

سه حرف a باید به یکی از حالات زیر قرار گیرد.

$$a \square a \square a \square \rightarrow 3!$$

$$\square a \square a \square a \rightarrow 3!$$

در دو حالت $3! = 6$ جابه‌جایی ۳ حرف b ، d و n را باید در نظر بگیریم.

$$2 \times 6 = 12$$

جواب نهایی:

(شمارش، بدون شمردن، صفحه‌های ۱۲۶ تا ۱۳۲ کتاب درسی)

۱۳- گزینه «۲»

(مهمربهری یومین دوست)

$$\frac{(n+2)!}{2^{n+2}} = 6 \times \frac{(n+1)!}{2^{n+1}} \Rightarrow \frac{(n+2)(n+1)!}{2^n \times 2^2} = 6 \times \frac{(n+1)!}{2^n \times 2^1}$$

$$\frac{n+2}{4} = \frac{6}{2} \Rightarrow n+2=12 \Rightarrow n=10$$

(شمارش، بدون شمردن، صفحه‌های ۱۲۸ و ۱۲۹ کتاب درسی)

۱۴- گزینه «۲»

(سینا قیرفواه)

این سؤال را به دو روش می‌توان حل کرد.

روش اول: حروف را در حالت‌های مختلف بچینیم:

$$_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ \Rightarrow 5! = \text{تعداد حالت}$$

$$_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ \Rightarrow 5! = \text{تعداد حالت}$$

$$_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ \Rightarrow 5! = \text{تعداد حالت}$$

$$_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ \Rightarrow 5! = \text{تعداد حالت}$$

$$\Rightarrow \text{کل حالت} = 4 \times 5! = 4 \times 120 = 480$$

با جابه‌جا کردن دو حرف «د»، «م» حالت جدید به وجود می‌آید پس جواب نهایی:

$$480 \times 2 = 960$$

روش دوم: دو حرف د و م و ۲ حرف بین آن‌ها را در یک دسته قرار می‌دهیم. ۳ حرف بقیه و این دسته ۴ شی متمایز را می‌سازند که به ۴! حالت جایگشت خواهند داشت. سپس جایگشت دو حرف «د» و «م» را ۲! در نظر می‌گیریم و در نهایت برای ۲ جای خالی بین دو حرف به ترتیب ۵ و ۴ حالت وجود دارد پس خواهیم داشت:

$$\boxed{\text{م-د}} _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ \Rightarrow 4! \times 2! \times 5 \times 4 = 24 \times 2 \times 20 = 960$$

(شمارش، بدون شمردن، صفحه‌های ۱۲۷ تا ۱۳۲ کتاب درسی)



۱۵- گزینه «۴»

(امسان غیائی)

مواقعی که تعداد افراد از مکان‌ها دقیقاً یکی کمتر است، مانند زمانی است

که n نفر در n مکان است:

$$5! = 120$$

(شمارش، بدون شمردن، صفحه‌های ۱۲۷ تا ۱۳۲ کتاب درسی)

۱۶- گزینه «۲»

(نیمای رضایی)

تعداد اعداد ۷ رقمی که در آن‌ها اعداد ۵ در کنار یکدیگر قرار گرفته‌اند به

صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$4, 6, 3, 7, \boxed{5, 5, 5} \Rightarrow 5! = 120$$

تعداد اعداد ۷ رقمی که در آن‌ها اعداد ۵ به صورت یک در میان قرار

$$4! \times 1 = 4! = 24$$

گرفته‌اند برابر است با:

$$\text{در نتیجه خواسته مسئله برابر با } 5 = \frac{120}{24} \text{ است.}$$

(شمارش، بدون شمردن، صفحه‌های ۱۲۴ تا ۱۳۲ کتاب درسی)

۱۷- گزینه «۴»

(زانیار ممیری)

برای این کار دو حالت دارد. کتاب را به علی می‌دهد یا رضا.

$$(I) \Rightarrow 8 + 7 + 5 + 6 = 26 \text{ کتاب را به علی هدیه دهد}$$

یا

$$(II) \Rightarrow 8 + 7 + 5 + 6 = 26 \text{ کتاب را به رضا هدیه دهد}$$

$$\xrightarrow{\text{اصل جمع}} 26 + 26 = 52$$

(شمارش، بدون شمردن، صفحه ۱۱۹ کتاب درسی)

۱۸- گزینه «۳»

(نیمای رضایی)

تعداد توابع از مجموعه A به خودش برابر با $4^4 = 256$ است. حالا

توابع ثابت یا همانی که می‌توان ساخت را می‌نویسیم:

$$\{(1,1), (2,2), (3,3), (4,4)\} \text{ : تابع همانی}$$

$$\text{تابع ثابت : } \begin{cases} \{(1,1), (2,1), (3,1), (4,1)\} \\ \{(1,2), (2,2), (3,2), (4,2)\} \\ \{(1,3), (2,3), (3,3), (4,3)\} \\ \{(1,4), (2,4), (3,4), (4,4)\} \end{cases}$$

در نتیجه طبق اصل متمم، خواسته مسئله $256 - 5 = 251$ است.

(شمارش، بدون شمردن، صفحه‌های ۱۲۴ تا ۱۳۲ کتاب درسی)

۱۹- گزینه «۲»

(علی اصغر شریفی)

بنابر اصل متمم کافی است تعداد زیرمجموعه‌هایی که ۴ عدد فرد دارند را

محاسبه کرده و از تعداد کل زیرمجموعه‌ها کم کنیم، در زیرمجموعه‌هایی

که ۴ عدد فرد دارند، ۴ عضو دیگر می‌توانند وجود داشته باشند یا نداشته

باشند، پس هر کدام ۲ حالت دارند، داریم:

$$\left. \begin{aligned} 2^4 = 16 &= \text{تعداد زیرمجموعه‌های دارای ۴ عدد فرد} \\ 2^8 = 256 &= \text{تعداد کل زیرمجموعه‌ها} \end{aligned} \right\} \Rightarrow 256 - 16 = 240$$

(شمارش، بدون شمردن، صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۶ کتاب درسی)

۲۰- گزینه «۴»

(رضا سیرنقی)

$$24 = 4! = \text{تعداد حالات ورود}$$

$$24 = 4 \times 3 \times 2 = \text{تعداد حالات خروج}$$

$$576 = 24 \times 24 = \text{تعداد کل حالات}$$

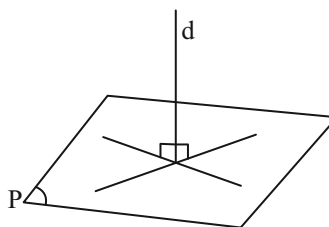
(شمارش، بدون شمردن، صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۳۲ کتاب درسی)

هندسه (۱)

۲۱- گزینه «۴»

(عمید رضا دهقان)

می‌دانیم اگر خطی بر دو خط متقاطع از صفحه‌ای، در محل تقاطع عمود باشد، بر آن صفحه عمود است.

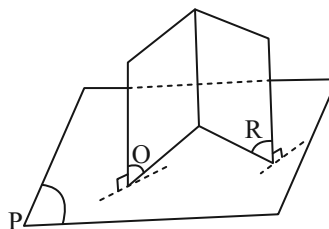


(تیمس فضاپی، صفحه ۸۳ کتاب درسی)

۲۲- گزینه «۲»

(ابراهیم نفی)

اگر دو صفحه، بر یک صفحه عمود باشند، نمی‌توان نتیجه گرفت که با هم موازی‌اند، چون ممکن است مانند شکل زیر متقاطع باشند:



(تیمس فضاپی، صفحه‌های ۸۲ تا ۸۶ کتاب درسی)

۲۳- گزینه «۳»

(سوام میبری پور)

امتداد ساق‌های یک دوزنقه همواره متقاطع‌اند. اگر یکی از دو خط متقاطع d و d' به تمامی در صفحه P قرار داشته باشد، آنگاه خط دیگر یا کاملاً درون صفحه P قرار دارد و یا با صفحه P متقاطع است ولی نمی‌تواند با صفحه P موازی باشد (چون یکی از خط‌های صفحه P را قطع کرده است).

(تیمس فضاپی، صفحه‌های ۷۹ تا ۸۱ کتاب درسی)

۲۴- گزینه «۲»

(امیر مالمیر)

الف) در فضا، دو خط عمود بر یک خط، می‌توانند متقاطع، موازی و یا متنافر باشند.

ب) هر یال مکعب با ۴ یال دیگر متنافر است.

پ) در حالت کلی این عبارت نادرست است؛ از هر سه نقطه غیر هم‌راستا همواره یک صفحه می‌گذرد.

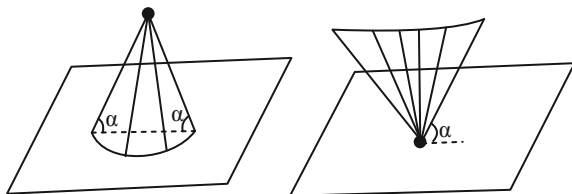
پس تنها عبارت «ب» صحیح است.

(تیمس فضاپی، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۶ کتاب درسی)

۲۵- گزینه «۴»

(ابراهیم نفی)

از هر نقطه در فضا (چه نقطه روی صفحه باشد و چه خارج از آن) بی‌شمار خط می‌توان رسم کرد که با صفحه موردنظر زاویه α بسازد:



نقطه خارج از صفحه باشد

نقطه روی صفحه باشد

(تیمس فضاپی، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۶ کتاب درسی)

۲۶- گزینه «۳»

(نیما مهندس)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: صحیح- طبق تعریف متنافر بودن هیچ صفحه‌ای شامل دو خط FJ و BC وجود ندارد.

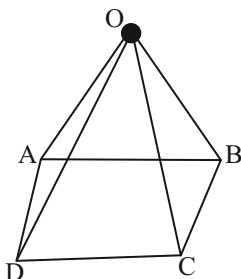
گزینه «۲»: صحیح- طبق تعریف موازی بودن خط و صفحه، خط JL و صفحه $EIKH$ هیچ اشتراکی با هم ندارند.

گزینه «۳»: نادرست- خط EH بر صفحه $ABCD$ منطبق است زیرا دارای بی‌شمار نقطه اشتراک می‌باشد.

گزینه «۴»: صحیح- دو صفحه $FJLG$ و $EIKH$ در یک خط راست مشترک خواهند بود، بنابراین نسبت به یکدیگر متقاطع‌اند.

(تیمس فضاپی، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۶ کتاب درسی)

در یک هرم مربع القاعده مانند شکل زیر داریم:



پاره خط AD با پاره خطهای OB و OC متناظر است. به همین ترتیب هر یک از اضلاع مربع با دو یال دیگر متناظر است پس حداکثر $4 \times 2 = 8$ جفت یال دو به دو متناظر در این هرم مربع وجود دارد. پس:

$$\frac{\text{حداکثر تعداد جفت یال های متناظر در یک مکعب}}{\text{حداکثر تعداد جفت یال های متناظر در یک هرم مربع القاعده}} = \frac{24}{8} = 3$$

(تقسیم فضایی، صفحه های ۷۸ تا ۸۶ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

۳۱- گزینه «۴»

از دو خط متقاطع یا دو خط متمایز موازی، یک و تنها یک صفحه می گذرد. این چهار نقطه که بر روی دو خط AB و CD قرار دارند، فقط در حالت های تقاطع یا توازی دو خط، در یک صفحه قرار می گیرند. (تقسیم فضایی، صفحه ۷۹ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

۳۲- گزینه «۱»

هیچ خطی از نقطه A نمی توان رسم کرد که موازی هر دو خط متناظر d_1 و d_2 باشد، زیرا در این صورت، دو خط d_1 و d_2 موازی یکدیگر می شوند که این خلاف فرض است.

تذکر: دو خط موازی با یک خط، موازی یکدیگرند.

(تقسیم فضایی، صفحه ۷۹ کتاب درسی)

۲۷- گزینه «۱»

(عمید رضا هقان)

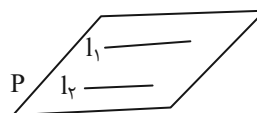
می دانیم که از هر نقطه مانند A خارج از صفحه P ، تنها یک خط را عمود بر آن صفحه می توان رسم کرد ولی هر نقطه می تواند در بی شمار صفحه باشد که همگی آنها بر صفحه مفروض P عمود باشند. (تقسیم فضایی، صفحه های ۷۸ تا ۸۶ کتاب درسی)

۲۸- گزینه «۲»

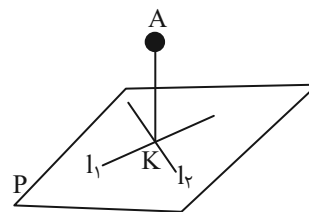
(مهمیر ممیری)

اگر دو خط l_1 و l_2 موازی باشند، از نقطه A هیچ خطی نمی توان رسم کرد که هر دو خط l_1 و l_2 را قطع کند.

A



همچنین اگر دو خط l_1 و l_2 متقاطع باشند، فقط یک خط از A می گذرد که هر دو خط l_1 و l_2 را قطع کند. (این خط از محل برخورد دو خط l_1 و l_2 می گذرد.)



(تقسیم فضایی، صفحه های ۷۸ تا ۸۶ کتاب درسی)

۲۹- گزینه «۴»

(نیما مهندس)

فصل مشترک دو صفحه متقاطع که بر صفحه ثالثی عمود باشند، بر صفحه ثالث عمود است.

(تقسیم فضایی، صفحه های ۷۸ تا ۸۶ کتاب درسی)

۳۰- گزینه «۱»

(امیر مالمیر)

در یک منشور با قاعده مربع، هر یال جانبی با ۲ یال از هر کدام از سطوح بالا و پایین متناظر است و هر یک از یال های قاعده پایین با ۲ یال از قاعده بالا متناظرند. پس حداکثر تعداد جفت یال های متناظر برابر است با:

$$2(4)(2) + 4(2) = 16 + 8 = 24$$

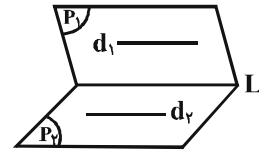
۳۳- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

اگر فصل مشترک دو صفحه P_1 و P_2 را L در نظر بگیریم، داریم:

چون d_1 و L هر دو در یک صفحه واقع اند پس یا موازی اند یا متقاطع و چون $L \subseteq P_2$ و $d_1 \cap P_2 = \emptyset$ پس $d_1 \parallel L$. با استدلال مشابه ثابت می شود که $d_2 \parallel L$. حال داریم:

$$\left. \begin{array}{l} d_1 \parallel L \\ d_2 \parallel L \end{array} \right\} \Rightarrow d_1 \parallel d_2$$



(تبسم فضایی، صفحه های ۷۹، ۸۰ و ۸۲ کتاب درسی)

۳۴- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

فرض کنید خط d ، فصل مشترک دو صفحه P و Q باشد. از نقطه A ، خط Δ را موازی با d رسم می کنیم. حال هر صفحه ای که از خط Δ بگذرد و دو صفحه P و Q را قطع کند، جواب مسأله است، چون چنین صفحه ای با خط d موازی است (خط d با یکی از خطوط صفحه مفروض موازی است، پس با آن صفحه موازی است) و در نتیجه خط d یعنی فصل مشترک صفحات P و Q ، آن را قطع نمی کند، پس صفحه مفروض نمی تواند نقطه مشترکی با هر دو صفحه P و Q داشته باشد. بنابراین بی شمار صفحه با این مشخصات وجود دارد.

(تبسم فضایی، صفحه های ۷۹ تا ۸۲ کتاب درسی)

۳۵- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

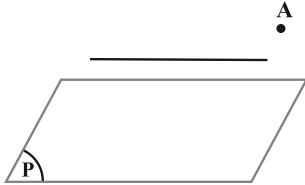
فرض کنید خط d و صفحه P متقاطع باشند. از نقطه A ، صفحه Q را موازی با صفحه P رسم می کنیم. می دانیم اگر خطی یکی از دو صفحه موازی را قطع کند، لزوماً دیگری را نیز قطع می کند، پس خط d و صفحه Q در نقطه ای مانند B متقاطع هستند. حال خطی که نقاط A و B را به یکدیگر وصل می کند، متقاطع با خط d و موازی با صفحه P است.

(زیرا خط گذرنده از نقاط A و B در صفحه ای موازی با صفحه P قرار دارد). در این حالت خط دیگری در فضا وجود ندارد که دارای ویژگی های ذکر شده باشد. واضح است که عمود بودن خط d بر صفحه P ، حالت خاصی از متقاطع بودن آنها است و الزامی نیست.

در حالتی که خط d به تمامی، درون صفحه P قرار داشته باشد، هیچ خطی وجود ندارد که از A گذشته و با خط d متقاطع و با صفحه P موازی باشد، زیرا هر خط متقاطع با خط d ، لزوماً صفحه P را نیز قطع می کند.

اگر خط d با صفحه P موازی باشد، آنگاه دو حالت امکان پذیر است:

الف) اگر نقطه A و خط d هر دو در یک طرف صفحه P و فاصله نقطه A تا صفحه P ، برابر فاصله خط d تا صفحه P باشد، در این صورت صفحه گذرنده از نقطه A و موازی صفحه P ، با خط d بی شمار نقطه اشتراک دارد. بنابراین بی شمار خط گذرنده از A و متقاطع با خط d و موازی با صفحه P وجود دارد.



ب) اگر نقطه A و خط d هر دو در یک طرف صفحه P نباشند و یا هر دو در یک طرف صفحه P باشند ولی فاصله نقطه A تا صفحه P ، برابر فاصله خط d تا صفحه P نباشد، در این صورت صفحه گذرنده از نقطه A و موازی صفحه P ، با خط d نقطه اشتراکی ندارد، بنابراین هیچ خطی وجود ندارد که از نقطه A عبور کرده و متقاطع با خط d و موازی با صفحه P باشد.

(تبسم فضایی، صفحه های ۷۹ تا ۸۲ کتاب درسی)

۳۶- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

چون AB و CD متناظرند، پس AC و BD نیز متناظرند.

با رسم شکل سؤال، حل مسئله آسان می شود. مطابق شکل فرض کنید M و N به ترتیب وسط پاره خط های متناظر AC و BD باشند و P صفحه ای است که بر خط MN عمود است. خطوط AA' ، BB' ، CC' ، DD' و MN همگی بر صفحه P عمود شده اند، بنابراین با هم موازی اند. در دوزنقه قائم الزاویه $ACC'A'$ داریم:

$$\left. \begin{array}{l} AA' \parallel MO \parallel CC' \\ AM = MC \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{قضیه تالس}} A'O = OC' \quad (1)$$

در دوزنقه قائم الزاویه $BDD'B'$ نیز داریم:

$$\left. \begin{array}{l} BB' \parallel NO \parallel DD' \\ BN = ND \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{قضیه تالس}} B'O = OD' \quad (2)$$

از (۱) و (۲) نتیجه می شود $A'B'C'D'$ متوازی الاضلاع و O محل همرسی اقطار آن است.

تذکر ۱: چهارضلعی $A'B'C'D'$ تنها در صورتی لوزی می شود که زاویه بین دو خط متناظر AC و BD ، قائمه باشد.

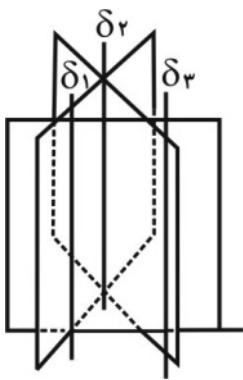
(کتاب آبی)

۳۹- گزینه «۴»

با توجه به دو شکل زیر، فصل مشترک‌های این سه صفحه متمایز که هر سه بر صفحه P عمودند، نمی‌توانند به صورت دوه‌دو متقاطع باشند.



(الف) فصل مشترک‌ها بر هم منطبق



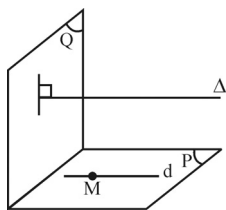
(ب) سه خط موازی

(تفسیر فضایی، صفحه ۱۳ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

۴۰- گزینه «۱»

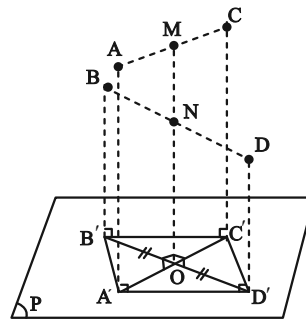
از نقطه دلخواه M در صفحه P ، خط d را موازی خط Δ رسم می‌کنیم، چون خط Δ موازی صفحه P است، خط d در صفحه P قرار خواهد داشت.



از طرفی خط Δ عمود بر صفحه Q است. پس خط d نیز عمود بر صفحه Q است بنابراین صفحه P بر صفحه Q عمود است. توجه کنید که دو صفحه را عمود بر هم می‌نامند هرگاه خطی در یکی از دو صفحه وجود داشته باشد که بر صفحه دیگر عمود باشد.

(تفسیر فضایی، صفحه ۱۳ کتاب درسی)

تذکر ۲: اگر دو خط AB و CD متناظر نباشند یعنی یا موازی یا متقاطع باشند، تصاویر نقاط A و B و C و D روی صفحه P همگی بر روی یک خط قرار می‌گیرند و هیچ چهارضلعی‌ای تشکیل نمی‌شود.



(تفسیر فضایی، صفحه ۱۳ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

۳۷- گزینه «۱»

$MA \perp AB$ ، پس $\widehat{MAB} = 90^\circ$ و در نتیجه مثلث MAB

قائم‌الزاویه است. داریم:

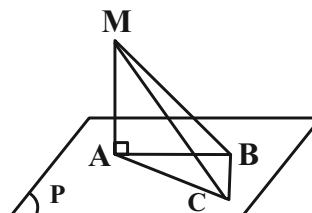
$$\Delta MAB : MB^2 = MA^2 + AB^2 \xrightarrow{MB=MC, AB=AC}$$

$$MC^2 = MA^2 + AC^2$$

طبق عکس قضیه فیثاغورس، مثلث MAC قائم‌الزاویه است

$(\widehat{MAC} = 90^\circ)$ و $MA \perp AC$. یعنی خط MA بر دو خط

متقاطع از صفحه P عمود است، پس $MA \perp P$ و در نتیجه

 $MA \perp BC$ 

(تفسیر فضایی، صفحه ۱۳ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

۳۸- گزینه «۴»

اگر خط d با صفحه P موازی باشد، هر صفحه که از d بگذرد و با P غیرموازی (متقاطع) باشد، صفحه P را در یک خط موازی با d قطع می‌کند. بنابراین گزینه «۴» صحیح است.

(تفسیر فضایی، صفحه ۱۳ کتاب درسی)



فیزیک (۱)

گزینه ۴۱

«مسئله زین العابدین زاده»

با استفاده از معادله حالت گاز کامل، چند برابر شدن حجم گاز را می‌یابیم:

$$T_2 = T_1 + \frac{60}{100} T_1 = \frac{160}{100} T_1 = \frac{4}{5} T_1$$

$$\frac{P_1 V_1}{n_1 T_1} = \frac{P_2 V_2}{n_2 T_2} \xrightarrow{P_1 = P_2, n_1 = n_2} \frac{P_1 V_1}{n_1 T_1} = \frac{P_1 V_2}{\frac{1}{2} n_1 \times \frac{4}{5} T_1}$$

$$\Rightarrow V_2 = \frac{5}{4} V_1$$

حال با استفاده از رابطه چگالی داریم:

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow \frac{\rho_2}{\rho_1} = \frac{m_2}{m_1} \times \frac{V_1}{V_2} \xrightarrow{m_2 = \frac{1}{2} m_1} \frac{\rho_2}{\rho_1} = \frac{1}{2} \times \frac{V_1}{\frac{5}{4} V_1} = \frac{2}{5}$$

در نهایت درصد تغییر چگالی برابر است با:

$$\left(\frac{\rho_2}{\rho_1} - 1 \right) \times 100 = \left(\frac{2}{5} - 1 \right) \times 100 = -\frac{3}{5} \times 100 = -60\%$$

(دما و گرما، صفحه ۱۲۲ کتاب درسی)

گزینه ۴۲

«همیرضا سهرابی»

$$PV = nRT \Rightarrow V = \frac{nRT}{P} = \frac{40 \times 8 / 3 \times (273 + 273)}{10^4} = 11 / 62 \text{ m}^3$$

(دما و گرما، صفحه ۱۲۲ کتاب درسی)

گزینه ۴۳

«مهدیه میرزائی»

متغیرهای ترمودینامیکی یعنی P ، T و V ثابت هستند، پس:

$$PV = nRT \Rightarrow nR = \frac{PV}{T} = \text{ثابت} \Rightarrow n = \text{ثابت}$$

$$n_{N_2} = \frac{m}{M} = \frac{V}{28} = \frac{1}{4} \text{ mol}$$

باید گزینه‌ها را بررسی کرد:

$$n_{H_2} = \frac{1}{2} \quad \text{گزینه «۱»: نادرست}$$

$$n_{H_2} = \frac{0 / 25}{2} = \frac{1}{8} \quad \text{گزینه «۲»: نادرست}$$

$$n_{O_2} = \frac{8}{32} = \frac{1}{4} \quad \text{گزینه «۳»: درست}$$

$$n_{O_2} = \frac{4}{32} = \frac{1}{8} \quad \text{گزینه «۴»: نادرست}$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۱۱۷ تا ۱۲۳ کتاب درسی)

گزینه ۴۴

«مهمرضا یوسفی اصل»

همه موارد درست‌اند.

(الف) طبق شکل صفحه ۱۱۶ کتاب درست است.

(ب) تمام انواع گردش خون پستانداران از نوع همرفت واداشته است.

(پ) این جمله طبق صفحه ۱۱۶ کتاب درست است.

(دما و گرما، صفحه‌های ۱۱۶ و ۱۱۷ کتاب درسی)

گزینه ۴۵

«آرمین راسفی»

(الف) نادرست، طبق متن صفحه ۱۱۱ ممکن است هر سه روش دخالت داشته باشند.

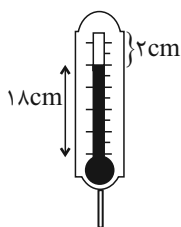
(ب) درست، صفحه ۱۱۲ شکل ۴-۲۶

(ج) نادرست، صفحه ۱۱۵ کتاب درسی اجسام در هر دمایی از خود امواج الکترومغناطیسی گسیل می‌کنند.

(دما و گرما، صفحه‌های ۱۱۱ تا ۱۱۵ کتاب درسی)

گزینه ۴۶

«مرتضی مرتضوی»



$$\Delta V = V_1 \beta \Delta \theta = 0 / 1 \times 1 / 8 \times 10^{-4} \times 100 = 1 / 8 \times 10^{-3} \text{ cm}^3$$

$$\Delta V = A \Delta h \Rightarrow 1 / 8 \times 10^{-3} = 0 / 1 \times 10^{-2} \Delta h$$

$$\Rightarrow \Delta h = 18 \text{ cm}$$

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2} \xrightarrow{(V=Ah)} \frac{P_1 (Ah_1)}{T_1} = \frac{P_2 (Ah_2)}{T_2}$$

$$\Rightarrow \frac{P_1 h_1}{T_1} = \frac{P_2 h_2}{T_2}$$

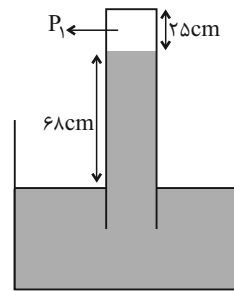
$$\frac{P_0 \times 20}{(273 + 27)} = \frac{P_2 \times 2}{(273 + 127)} \Rightarrow \frac{P_0 (20)}{300} = \frac{P_2 \times 2}{400}$$

$$\Rightarrow P_2 = \frac{40}{3} P_0$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۲۳ کتاب درسی)

۴۷- گزینه «۲»

«مرتضی مرتضوی»



فشار ستون مایع را بر حسب cmHg به دست می آوریم:

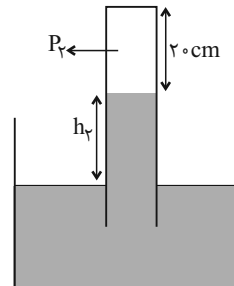
$$P_{\text{مایع}} = P_{\text{جیوه}}$$

$$\rho h_{\text{جیوه}} = \rho h_{\text{مایع}}$$

$$\Rightarrow 13 / 6h_{\text{جیوه}} = 3 / 4(68)$$

$$h_{\text{جیوه}} = 17 \text{ cm}$$

$$P_1 + 17 = P_2 \Rightarrow P_1 = 77 - 17 = 60 \text{ cmHg}$$



دما ثابت

$$P_1 V_1 = P_2 V_2 \Rightarrow P_1 A h_1 = P_2 A h_2$$

$$P_1 (25) = P_2 (20) \Rightarrow P_2 = 75 \text{ cmHg}$$

$$P_2 = P_1 + h_2' \Rightarrow 77 = 75 + h_2' \Rightarrow h_2' = 2 \text{ cmHg}$$

$$P_{\text{جیوه}} = P_{\text{مایع}}$$

$$\rho h_{\text{جیوه}} = \rho h_{\text{مایع}} \Rightarrow 13 / 6 \times (2) = 3 / 4(h_2')$$

$$h_2' = 8 \text{ cm}$$

$$(25 + 68) - (20 + 8) = 65 \text{ cm}$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۲۳ کتاب درسی)

۴۸- گزینه «۳»

«مرتضی مرتضوی»

پیستون در حال تعادل است بنابراین فشار در ۲ طرف پیستون برابر است.

$$\begin{cases} n_{H_2} = \frac{m}{M_{H_2}} = \frac{m}{2} \\ n_{O_2} = \frac{m}{M_{O_2}} = \frac{m}{32} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{H_2} = 16n_{O_2} \\ V_{H_2} = (90 - x)A \\ V_{O_2} = xA \end{cases}$$

$$\frac{P_{O_2} = P_{H_2}}{V_{O_2}} \rightarrow \frac{V_{H_2}}{V_{O_2}} = \frac{n_{H_2}}{n_{O_2}} \times \frac{T_{H_2}}{T_{O_2}}$$

$$\Rightarrow \frac{A(90 - x)}{Ax} = 16 \times \frac{100}{200} \Rightarrow x = 10 \text{ cm}$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۲۳ کتاب درسی)

۴۹- گزینه «۱»

«امیرمحمدر زمانی»

$$(P_g)_2 = (P_g)_1 + 0.15(P_g)_1 = 1.15(P_g)_1$$

$$= 1.15 \times 3 = 3.45 \text{ atm}$$

$$T_1 = 7 + 273 = 280 \text{ K}$$

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2} \Rightarrow \frac{(P_g)_1 + P_0}{T_1} = \frac{(P_g)_2 + P_0}{T_2}$$

$$\frac{4}{280} = \frac{4/45}{T_2} \Rightarrow T_2 = 311/5 \text{ K}$$

$$\Delta T = 31/5 \text{ K} = 31/5^\circ \text{ C}$$

$$\Delta F = 1/8 \Delta T = 1/8 \times 31/5 = 56/7^\circ \text{ F}$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۲۳ کتاب درسی)

۵۰- گزینه «۲»

«امیرمحمدر زمانی»

$$T_1 = 7 + 273 = 280 \text{ K}$$

$$T_2 = 147 + 273 = 420 \text{ K}$$

$$P_1 = 3/5 \text{ atm}, P_2 = 2/5 \text{ atm}, V_1 = 1 \text{ L}$$

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$$

$$\frac{3/5 \times 1}{280} = \frac{2/5 \times V_2}{420} \Rightarrow V_2 = 2/1 \text{ L}$$

با باز کردن ۴ تا شیر از سمت چپ به حجم V_2 دست خواهیم یافت.

(دما و گرما، صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۲۳ کتاب درسی)

۵۱- گزینه «۱»

«امیرمحمدر زمانی»

نمودار حجم-دما به صورت خط راست شیب‌دار است بنابراین درمی‌یابیم

فشار در طی این فرایند ثابت است:

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$

$$\frac{3}{250} = \frac{V_2}{300} \Rightarrow V_2 = 3/6 \text{ L}$$

$$P_1 V_1 = P_2 (V_2 + 1/2)$$

$$6 \times 3/6 = P_2 \times 4/8$$

$$P_2 = \frac{21/6}{4/8} = 4/5 \text{ atm}$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۲۳ کتاب درسی)

۵۲- گزینه ۱»

«معمد پیوار نکونی»

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}, V_2 - V_1 = \frac{1}{4} V_1 \Rightarrow V_2 = \frac{5}{4} V_1$$

$$T_1 = 47 + 273 = 320 \text{ K}$$

$$\Rightarrow \frac{V_1}{320} = \frac{\frac{5}{4} V_1}{T_2} \Rightarrow 1600 = 4 T_2$$

$$T_2 = \frac{1600}{4} = 400 \text{ K}$$

$$\Delta T = 400 - 320 = 80 \text{ K}$$

$$\Delta T = \Delta \theta \Rightarrow \Delta F^\circ = \frac{9}{5} \Delta \theta$$

$$\Delta F^\circ = \frac{9}{5} \times 80 = 9 \times 16 = 144 \text{ F}^\circ$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۱۱۷ تا ۱۱۹ کتاب درسی)

۵۳- گزینه ۱»

«معمد پیوار نکونی»

موارد (ب) و (ث) صحیح‌اند.

بررسی موارد نادرست:

(الف) در رسانش گرمایی فلزات، سهم الکترون‌های آزاد از سهم ارتعاش اتم‌ها بیشتر است.

(پ) در رسانش گرمایی نافلزات، الکترون‌های آزاد نقش ندارند.

(ت) دمای بخشی از جسم که به منبع گرمایی نزدیک‌تر است، بیشتر از سایر نقاط آن است. (شکل ۲۶ در صفحه ۱۱۲ نقاط گرم‌تر را قرمز نشان

داده)

(دما و گرما، صفحه‌های ۱۱۲ و ۱۱۳ کتاب درسی)

۵۴- گزینه ۲»

«معمد پیوار نکونی»

موارد (الف)، (ب) و (پ) صحیح هستند.

بررسی مورد غلط:

(ت) در تابش گرمایی، گرما منتقل می‌شود اما خود جسم منتقل نمی‌شود.

مثل تابش خورشید

(دما و گرما، صفحه‌های ۱۱۷ تا ۱۱۹ کتاب درسی)

۵۵- گزینه ۱»

«میلاد طاهر عزیزی»

موارد (ب)، (پ) و (ت) درست هستند.

بررسی مورد نادرست:

(الف) نادرست است چون جذب گرمای رنگ تیره زیاد است و برای

مکان‌های گرم نمای رنگ تیره مناسب نیست.

(ث) چرخش آب در سیستم گرم کننده مرکزی ساختمان همرفت واداشته

است که توسط یک پمپ مصنوعی انجام می‌شود.

(دما و گرما، صفحه‌های ۱۱۱ تا ۱۱۷ کتاب درسی)

۵۶- گزینه ۱»

«میلاد طاهر عزیزی»

$$P_1 V_1 = P_2 V_2, P_2 = P_0, P_1 = P_0 + \rho g h$$

$$V_2 = 1/5 V_1 \Rightarrow \frac{P_1}{P_2} = \frac{V_2}{V_1} \Rightarrow \frac{P_0 + \rho g h}{P_0} = 1/5$$

$$\Rightarrow 1/5 P_0 = P_0 + \rho g h \Rightarrow (1/5 P_0 - P_0) = \rho g h$$

$$\Rightarrow h = \frac{0/5 \times 10^5}{10^3 \times 10} = 5 \text{ m}$$

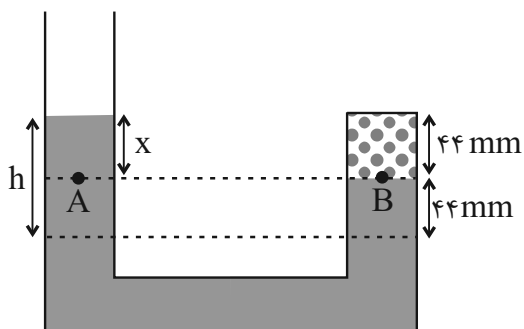
(دما و گرما، صفحه‌های ۱۱۱ تا ۱۲۵ کتاب درسی)

۵۷- گزینه ۱»

«میلاد طاهر عزیزی»

فشار گاز محبوس در ابتدا برابر با فشار هوا است و با فرض ثابت بودن دما

داریم:



$$V_1 = 88A, T_1 = T_2$$

$$V_2 = 44A \Rightarrow P_1 V_1 = P_2 V_2$$



«شوریار زینالی»

۵۹- گزینه «۲»

$$\frac{P_A V_A}{T_A} = \frac{P(V_A + V_B)}{T}$$

$$\frac{4 \times 2}{320} = \frac{1 \times 7}{T} \Rightarrow T = 280^\circ K \Rightarrow \theta = 280 - 273$$

$$\theta = 7^\circ C$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۲۳ کتاب درسی)

«اعمر مرادی پور»

۶۰- گزینه «۲»

این نمودار مربوط به تغییرات فشار یک گاز کامل بر حسب تغییرات دمای آن در حجم ثابت است.

$$PV = nRT \Rightarrow P = \frac{nR}{V} T \Rightarrow \frac{nR}{V} = \text{شیب نمودار}$$

$$M = \frac{m}{n} \Rightarrow n = \frac{m}{M} = \frac{50}{32} = \frac{25}{16} \text{ mol}$$

$$\text{شیب نمودار} = \frac{\Delta P}{\Delta T} = \frac{nR}{V} \Rightarrow \frac{0.4 \times 10^6}{160} = \frac{\frac{25}{16} \times 8}{V}$$

$$\Rightarrow V = 0.005 \text{ m}^3 = 5 \text{ L}$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۲۳ کتاب درسی)

$$\Rightarrow P_2 = \frac{V_1}{V_2} P_1 = \frac{88}{44} \times 1.5 \text{ Pa} = 2 \times 1.5 \text{ Pa}$$

$$P_A = P_B \begin{cases} P_B = P_2 \text{ گاز} \\ P_A = P_0 + \rho g x \end{cases} \Rightarrow P_0 + \rho g x = 2 \times 1.5$$

$$\Rightarrow x = \frac{1 \times 1.5}{1000 \times 10} = 1 \text{ m}$$

$$\text{ارتفاع مایع اضافه شده} = x + (2 \times 44 \text{ mm})$$

$$= 100 \text{ cm} + 2 \times 44 \text{ cm} = 108 / 8 \text{ cm}$$

$$V = 108 / 8 \text{ cm} \times 1 \text{ cm}^2 = 108 / 8 \text{ cm}^3$$

توجه کنید که ارتفاع مایع اضافه شده برابر است با مقدار کل مایعی که هم در شاخه سمت راست اضافه شده (۴۴ میلیمتر) و هم در شاخه سمت چپ (h).

(دما و گرما، صفحه‌های ۱۱۷ تا ۱۲۳ کتاب درسی)

۵۸- گزینه «۳»

«مجتبی حسین پور فضل‌اللهی»

ابتدا فرمول را می‌نویسیم:

$$PV = nRT$$

با توجه به فرضیات سؤال پارامترهای T و n را ثابت فرض می‌کنیم.

$$P \propto \frac{1}{V} \Rightarrow \frac{P_2}{P_1} = \frac{V_1}{V_2} = \frac{125 P_1}{100 P_1} = \frac{V_1}{V_2} \Rightarrow \frac{5}{4} = \frac{V_1}{V_2}$$

$$\Rightarrow 5 V_2 = 4 V_1, V_2 = V_1 - 2 \Rightarrow 5(V_1 - 2) = 4 V_1$$

$$\Rightarrow V_1 = 10 \text{ L}$$

نکته: چون فشار با حجم رابطه معکوس دارد، برای کاهش حجم باید فشار افزایش پیدا کند. در نتیجه:

$$P_2 = P_1 + 0.25 P_1 = \frac{125}{100} P_1$$

(دما و گرما، صفحه ۱۲۲ کتاب درسی)

شیمی (۱)

۶۱- گزینه ۳»

«ممنم فائز نیا»

در مخلوط‌های همگن یا محلول (مانند گلاب، ضد یخ، سرم فیزیولوژی و هوا) حالت فیزیکی و ترکیب شیمیایی (مانند رنگ، غلظت، بو و ...) در سرتاسر آن یکنواخت است.

خواص محلول‌ها به خواص حلال، حل شونده و مقدار هر یک از آنها بستگی دارد.

(آب، آهنگ زندگی، صفحه‌های ۹۳ و ۹۴ کتاب درسی)

۶۲- گزینه ۳»

«ممنم فائز نیا»

بر اساس شکل ۱۰ کتاب درسی گزینه ۳ صحیح می‌باشد.

(آب، آهنگ زندگی، صفحه ۹۴ کتاب درسی)

۶۳- گزینه ۳»

«امیر هاتمیان»

ابتدا جرم حل شونده را از روی درصد جرمی اولیه حساب کرده و سپس درصد جرمی ثانویه را حساب می‌کنیم.

بررسی گزینه‌ها:

$$48 = \frac{x}{100} \times 100$$

گزینه ۱»:

حل شونده $x = 48g$

$$\frac{48}{100+160} \times 100 \Rightarrow 18/46 \neq 20$$

$$48 = \frac{x}{50} \times 100$$

گزینه ۲»:

حل شونده $x = 24g$

$$\frac{24}{50+60} \times 100 \Rightarrow 21/81 \neq 20$$

$$48 = \frac{x}{100} \times 100$$

گزینه ۳»:

حل شونده $x = 48g$

$$\frac{48}{100+140} \times 100 \Rightarrow 20 = 20$$

$$48 = \frac{x}{50} \times 100$$

گزینه ۴»:

حل شونده $x = 24g$

$$\frac{24}{50+80} \times 100 \Rightarrow 18/46 \neq 20$$

(آب، آهنگ زندگی، صفحه‌های ۹۶ و ۹۷ کتاب درسی)

۶۴- گزینه ۱»

«کتاب آبی»

برای بیان ساده‌تر غلظت محلول‌های بسیار رقیق مانند غلظت کاتیون‌ها و آنیون‌ها در آب معدنی، آب آشامیدنی، آب دریا، بدن جانداران، بافت‌های گیاهی و مقدار آلاینده‌های هوا از کمیتی به نام قسمت در میلیون (ppm) استفاده می‌شود. میان ppm و درصد جرمی رابطه زیر برقرار است:

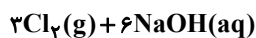
$$10^4 \times \text{درصد جرمی} = \text{ppm}$$

(آب، آهنگ زندگی، صفحه‌های ۹۴ تا ۹۶ کتاب درسی)

۶۵- گزینه ۴»

«ممنم فائز نیا»

معادله موازنه شده به صورت زیر می‌باشد:



$$\text{Na}^+ \text{جرم یون} = 70 / 2g \text{NaCl} \times \frac{1 \text{mol NaCl}}{58 / 5g \text{NaCl}} \times$$

$$\frac{6 \text{mol NaOH}}{5 \text{mol NaCl}} \times \frac{40g \text{NaOH}}{1 \text{mol NaOH}} \times \frac{23g \text{Na}^+}{40g \text{NaOH}} = 33 / 12g \text{Na}^+$$

$$\text{ppm} = \frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 10^6$$

$$11500 = \frac{33/12}{\text{جرم محلول}} \times 10^6 \Rightarrow \text{جرم محلول} = 2880g \text{ یا } 2 / 88kg$$

(آب، آهنگ زندگی، صفحه‌های ۹۴ تا ۹۶ کتاب درسی)

۶۶- گزینه ۱»

«هاری عبادی»

عبارت‌های (ت) و (ث) نادرست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

(ت) منیزیم در آب دریا به شکل $\text{Mg}^{2+}(\text{aq})$ وجود دارد در حالی که $\text{Mg}(\text{OH})$ در آب نامحلول است.

(ث) برعکس! میزان مصرف خانگی سدیم کلرید کمتر از میزان مصرف آن در ذوب کردن یخ جاده‌هاست.

(آب، آهنگ زندگی، صفحه‌های ۹۷ و ۹۸ کتاب درسی)



۶۷- گزینه «۲»

«سید رحیم هاشمی دهری»

مقایسه دمای جوش ترکیب‌های هیدروژن دار عناصر گروه ۱۷ جدول دوره‌ای به صورت $\text{HF} > \text{HI} > \text{HBr} > \text{HCl}$ است. در بین مولکول‌های هیدروژن فلوئورید (HF)، پیوندهای هیدروژنی وجود دارد که از سایر نیروهای بین مولکولی قوی‌تر هستند به این سبب دمای جوش بالاتری از سایر ترکیبات هیدروژن دار عناصر هم گروه خود دارد. در بین ۳ ترکیب دیگر که هر ۳ از مولکول‌های قطبی ساخته شده‌اند، HCl کمترین جرم مولی را دارد؛ بنابراین نیروهای بین مولکولی ضعیف‌تری داشته و دمای جوش پایین‌تری دارد.

(آب، آهنگ زندگی، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۰۷ کتاب درسی)

۶۸- گزینه «۱»

«روزبه رضوانی»

$$\text{KBr} \text{ مقدار مول} = ۵۴\text{g محلول} \times \frac{۷۴\text{g CaBr}_2}{۱۰۰\text{g محلول}} \times \frac{۱\text{mol CaBr}_2}{۲۰۰\text{g CaBr}_2}$$

$$\frac{۶\text{mol KBr}}{۳\text{mol CaBr}_2} = ۳۹۹۶ \times ۱۰^{-۴} \text{mol KBr}$$

$$[\text{KBr}] = \frac{n}{V} = \frac{۳۹۹۶ \times ۱۰^{-۴}}{۴۴ / ۴ \times ۱۰^{-۳}} = ۹$$

(آب، آهنگ زندگی، صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

۶۹- گزینه «۲»

«روزبه رضوانی»

$$? \text{gH}_2\text{SO}_4 = ۵۰۰\text{mg CaCO}_3 \times \frac{۱\text{g}}{۱۰۰۰\text{mg}} \times \frac{۱\text{mol CaCO}_3}{۱۰۰\text{g CaCO}_3}$$

$$\frac{۱\text{mol H}_2\text{SO}_4}{۱\text{mol CaCO}_3} \times \frac{۹۸\text{g H}_2\text{SO}_4}{۱۰۰\text{g CaCO}_3} = ۰ / ۴۹\text{g H}_2\text{SO}_4$$

بنابراین در ۱۰۰ میلی لیتر محلول، ۹۸/۰ گرم اسید وجود دارد.

$$M = \frac{۰ / ۴۹}{۰ / ۰۵} = ۰ / ۱ \frac{\text{mol}}{\text{L}}$$

(آب، آهنگ زندگی، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

۷۰- گزینه «۲»

«رسول عابدینی زواره»

$$\text{جرم حل شونده} = \frac{x}{۷۱۵\text{g}} \times ۱۰۰ \Rightarrow ۴ = \frac{x}{۷۱۵\text{g}} \times ۱۰۰$$

$$\Rightarrow x = ۲۸ / ۶\text{g}$$

$$? \text{molNH}_4\text{Cl} = ۲۸ / ۶\text{g NH}_4\text{Cl} \times \frac{۱\text{mol NH}_4\text{Cl}}{۵۳ / ۵\text{g NH}_4\text{Cl}}$$

$$\approx ۰ / ۵۳\text{mol NH}_4\text{Cl}$$

در محلول NH_4Cl غلظت مولی Cl^- و NH_4^+ با غلظت مولی آمونیوم کلرید برابر است.



$$\text{Cl}^- \text{ غلظت مولی} = \frac{n}{V} = \frac{۰ / ۵۳\text{mol Cl}^-}{۰ / ۷۱۵} \approx ۰ / ۷۴\text{mol.L}^{-1}$$

(آب، آهنگ زندگی، صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

۷۱- گزینه «۳»

«هادی مهدی زاده»

فرمول مولکولی گلوکز $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ و جرم مولی آن ۱۸۰g.mol^{-1} است و می‌دانیم دستگاه گلوکومتر، میلی گرم گلوکز را در یک دسی لیتر از خون بیان می‌کند، پس:

$$\frac{\text{گلوکز} \text{mol}}{\text{گلوکز} \text{g}} \times \frac{\text{گلوکز} \text{g}}{۱۰ \times ۱۰^{-۳}} \times \frac{۹۰ \times ۱۰^{-۳} \text{g}}{۱\text{dL خون}} \times \frac{۱\text{dL خون}}{۱\text{L خون}} = \text{گلوکز} \text{mol}$$

$$\text{گلوکز} \text{mol} = ۰ / ۰$$

(آب، آهنگ زندگی، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

۷۲- گزینه «۲»

«هادی مهدی زاده»

$$\text{ppm} = \frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times ۱۰^۶ \Rightarrow ۲۰۰ = \frac{\text{جرم حل شونده}}{۱۰۰۰} \times ۱۰^۶$$

$$\Rightarrow \text{جرم حل شونده} = ۰ / ۲\text{g CO}_3^{2-}$$

$$? \text{mol CO}_3^{2-} = ۰ / ۲\text{g CO}_3^{2-} \times \frac{۱\text{mol CO}_3^{2-}}{۶۰\text{g CO}_3^{2-}} \approx ۳ / ۳ \times ۱۰^{-۳} \text{mol CO}_3^{2-}$$

با توجه به اینکه فرمول مولکولی آمونیوم کربنات، $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ است، پس:

$$? \text{mol NH}_4^+ = ۲ \times ۳ / ۳ \times ۱۰^{-۳} = ۶ / ۶ \times ۱۰^{-۳} \text{mol NH}_4^+$$

(آب، آهنگ زندگی، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

۷۳- گزینه «۲»

«هادی مهدی زاده»

در نقطه A، مقدار حل شونده بیشتر از مقدار انحلال پذیری در دمای معین است.

(آب، آهنگ زندگی، صفحه‌های ۱۰۰ تا ۱۰۲ کتاب درسی)

۷۴- گزینه «۲»

«علیرضا رضایی سراب»

$$\text{جرم حل شونده در محلول اولیه} = \frac{۳۰}{۱۰۰} \times ۲۰۰ = ۶۰\text{g}$$

$$\text{جرم آب} = ۲۰۰ - ۶۰ = ۱۴۰\text{g}$$

$$\text{جرم نمک محلول در پایان} = ۶۰ - ۳۲ = ۲۸\text{g}$$

$$\Rightarrow \frac{۲۸\text{ گرم نمک}}{۱۴۰\text{ گرم آب}} = \frac{x}{۱۰۰} \Rightarrow x = ۲۰\text{g}$$

با توجه به نمودار دمای مرتبط با انحلال پذیری ۲۰ گرم در ۱۰۰ گرم آب برابر با ۱۰°C است.

(آب، آهنگ زندگی، صفحه‌های ۹۶ تا ۹۸ و ۱۰۰ تا ۱۰۳ کتاب درسی)

۷۵- گزینه «۱»

«سایر شیری»

ابتدا معادله انحلال پذیری Li_2SO_4 بر حسب دما را محاسبه می‌کنیم:

$$S = a\theta + b$$

$$\Rightarrow a = \frac{27 - 32 / 4}{50 - 20} = \frac{-5 / 4}{30} = -0.18$$

$$\xrightarrow{\theta=20} 32 / 4 = -0.18 \times 20 + b \Rightarrow b = 36$$

$$\Rightarrow S = -0.18\theta + 36$$

حال با استفاده از درصد جرمی، انحلال پذیری در دمای موردنظر را پیدا می‌کنیم: در هر ۱۰۰ گرم محلول، ۲۳ گرم نمک و ۷۷ گرم آب داریم:

نمک ۲۳g	?	$\Rightarrow x = \frac{23 \times 100}{77} \approx 30$	$\frac{g}{100g \text{ H}_2\text{O}}$
آب ۷۷g	۱۰۰g		

$$\Rightarrow 30 = -0.18 \times \theta + 36 \Rightarrow \theta = 33^\circ \text{C}$$

(آب، آهنگ زندگی، صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۳ کتاب درسی)

۷۶- گزینه «۳»

«مسین تاصیری ثانی»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: موادی که انحلال پذیری آنها در آب بین ۰/۰۱ تا ۱ گرم در ۱۰۰ گرم آب باشد، مواد کم محلول محسوب می‌شوند؛ بنابراین کلسیم سولفات جزو مواد کم محلول در آب است.

گزینه «۲»: از آنجا که انحلال پذیری کلسیم فسفات بسیار کم است؛ بنابراین جرم محلول آن را می‌توان به تقریب با جرم حلال (آب) برابر در نظر گرفت، بنابراین:

$$\text{غلظت کلسیم فسفات} = \frac{5 \times 10^{-4} \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 10^6 = 5 \text{ ppm}$$

گزینه «۳»: با توجه به جدول، انحلال پذیری سدیم نیترات برابر ۹۲ است، یعنی در ۱۰۰ گرم آب حداکثر ۹۲ گرم سدیم نیترات را می‌توان حل کرد، بنابراین می‌توان گفت که ۱۹۲ گرم محلول سیرشده آن دارای ۹۲g سدیم نیترات است. در نتیجه:

$$\begin{aligned} \text{جرم سدیم نیترات در ۴۸ گرم محلول سیرشده آن} \\ = 48 \text{ g NaNO}_3(\text{aq}) \times \frac{92 \text{ g NaNO}_3}{192 \text{ g NaNO}_3(\text{محلول})} = 23 \text{ g NaNO}_3 \end{aligned}$$

گزینه «۴»:

$$\text{درصد جرمی سدیم کلرید} = \frac{36 \text{ g}}{(100 + 36) \text{ g}} \times 100 = 26 / 47\%$$

(آب، آهنگ زندگی، صفحه‌های ۹۴ تا ۱۰۳ کتاب درسی)

۷۷- گزینه «۴»

«مسین تاصیری ثانی»

موارد «آ» و «پ» درست هستند.

بررسی همه موارد:

آ) گاز نیتروژن (N_2) از مولکول‌های دو اتمی یکسان تشکیل شده و ناقطبی است و همانند ماده نشان داده شده در شکل (۲) در میدان الکتریکی جهت‌گیری نمی‌کند.

ب) مولکول‌های سازنده هر دو ماده (۲) و (۳) در میدان الکتریکی جهت‌گیری نکرده‌اند، بنابراین هر دو ماده دارای مولکول‌های ناقطبی هستند.

پ) با توجه به شکل، به دلیل جهت‌گیری مولکول‌های ماده (۱) در میدان الکتریکی، این ماده دارای مولکول‌های قطبی است.

(آب، آهنگ زندگی، صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۰۷ کتاب درسی)

۷۸- گزینه «۴»

«مهمر فائزینا»

آب و هیدروژن سولفید هر دو دارای مولکول‌های قطبی و خمیده هستند. جرم مولی هیدروژن سولفید (34 g.mol^{-1}) تقریباً دو برابر جرم مولی آب (18 g.mol^{-1}) می‌باشد.

اختلاف نقطه جوش آب (۱۰۰ درجه سلسیوس) و نقطه جوش هیدروژن سولفید (۶۰- درجه سلسیوس) برابر ۱۶۰ درجه سلسیوس است.

(آب، آهنگ زندگی، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۰۷ کتاب درسی)

۷۹- گزینه «۲»

«کتاب آبی»

موارد «الف»، «ب» و «پ» صحیح هستند.

دلیل نادرستی مورد «ت»: در میان ترکیب‌های ناقطبی هر چه جرم مولی ترکیبی بیش‌تر باشد، نقطه جوش آن نیز بیش‌تر است.

(آب، آهنگ زندگی، صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۰۷ کتاب درسی)

۸۰- گزینه «۱»

«کتاب آبی»

در دو ترکیب HF و NH_3 از دو گروه ۱۷ و ۱۵، پیوند هیدروژنی بین مولکول‌ها مشاهده می‌شود. قدرت بیش‌تر پیوندهای هیدروژنی در بین مولکول‌های هیدروژن فلوئورید موجب شده است نقطه جوش آن بسیار بیش‌تر از آمونیاک باشد پس نمودار بالاتر به ترکیب‌های هیدروژن دار گروه ۱۷ مربوط می‌باشد. (نادرستی گزینه‌های «۳» و «۴»)

گزینه «۲» نیز نادرست است زیرا در ترکیب‌های هیدروژن دار عناصر گروه ۱۵، بیش‌ترین نقطه جوش مربوط به آمونیاک (NH_3) است.

(آب، آهنگ زندگی، صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۰۷ کتاب درسی)



دفتري چہ پاسخ ✓

عمومي دهم

(رشته ریاضی و تجربی)

۲۹ فروردین ماه ۱۴۰۴

تعداد سؤالات و زمان پاسخ‌گویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۱)	۲۰	۱۰۱-۱۲۰	۲۰
عربی، (زبان قرآن (۱)	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۰
دین و زندگی (۱)	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۱۰
(زبان انگلیسی (۱)	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۰
جمع دروس عمومی	۵۰	—	۵۰

مراحان

فارسی (۱)	حسن افتاده - حسین پرهیزگار - محسن فدایی - الهام محمدی
عربی، (زبان قرآن (۱)	حمیدرضا قاندامینی - رضا خداداده - افشین کریمیان‌فرد - مجید همایی
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی - محمد رضایی‌بغا - میثم هاشمی - مرتضی محسنی کبیر
(زبان انگلیسی (۱)	رحمت‌اله استیری - محسن رحیمی - مجتبی درخشان‌گرمی - مانی صفائی‌سلیمانلو - عقیل محمدی‌روش

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	ویراستار رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۱)	الهام محمدی	مرتضی منشاری	نازنین فاطمه حاجیلو	الناز معتمدی
عربی، (زبان قرآن (۱)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی، آرمین ساعدپناه	جواد جلیلیان	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی	محمد مهدی افشار	محمدفرحان فخاریان - نازنین فاطمه حاجیلو	محمد صدرا پنجه‌پور
دین و زندگی (۱) (اقلیت)	دبورا حاتانیان	دبورا حاتانیان	—	—
(زبان انگلیسی (۱)	عقیل محمدی‌روش	فاطمه نقدی	نازنین فاطمه حاجیلو - هلیا حسینی‌نژاد	سپهر اشتیاقی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	حبیبه محبی
مستندسازی	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریا رثوفی
حروف‌نگار و صفحه‌آرا	فاطمه علی‌یاری
ناظر چاپ	حمید عباسی

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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

فارسی (۱)

۱۰۱- گزینه «۲»

(هسین پرهیزگار- سبزوار)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: جولقی: درویش

گزینه «۳»: مفتول: سیم و رشته فلزی دراز و باریک است.

گزینه «۴»: فیّاض: سرشار و فراوان، بسیار فیض‌دهنده

(لغت، واژه‌نامه)

۱۰۲- گزینه «۲»

(هسین پرهیزگار- سبزوار)

«سوداگران» در قدیم تجار و بازرگانان بوده‌اند و امروزه معمولاً به خریداران و فروشندگان مواد مخدر گفته می‌شود.

(لغت، صفحه ۱۱۵)

۱۰۳- گزینه «۳»

(محسن فرایی- شیراز)

ضمیر پیوسته «ش» در گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» نقش دستوری «مفعول» دارند ولی در بیت گزینه «۳»، مضاف‌الیه است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: قضا او (ش) را همی‌برد: مفعول

گزینه «۲»: ایام به غیر مصلحت او (ش) را رهبری کند: مفعول

گزینه «۴»: خدا او (ش) را ... نگه دارد: مفعول

(دستور زبان فارسی، صفحه ۱۲۸)

۱۰۴- گزینه «۴»

(اله‌ام مممری)

جمله به‌کاررفته در گزینه «۴»، مرکب است. در این گزینه، حرف پیوند وابسته‌ساز «که» حذف شده است و عبارت به این صورت بوده است: «گفته بودم [که] سبک «تقریر» او در انشا تقلیدی کودکانه از گلستان سعدی بود.»

گفته بودم (جمله هسته) // [که] حرف پیوند وابسته‌ساز/ سبک تقریر ...

تقلیدی کودکانه از گلستان سعدی بود (جمله وابسته)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «معلم قرآن ما شعر زیاد می‌گفت اما به قول نظامی خشت می‌زد: دو جمله ساده هستند که حرف پیوند هم‌پایه‌ساز «اما»، دو جمله را به یکدیگر پیوند داده است.

گزینه «۲»: دیگر «خسرو پهلوان» را همه می‌شناختند ولی چه سود [داشت]: دو جمله ساده هستند که حرف پیوند هم‌پایه‌ساز «ولی»، دو جمله را به یکدیگر پیوند داده است.

گزینه «۳»: خسرو دفتر نقاشی و مداد مرا برداشت و تصویر سرتیپ را در نهایت مهارت و استادی کشید: دو جمله ساده هستند که حرف پیوند هم‌پایه‌ساز «و»، دو جمله را به یکدیگر پیوند داده است.

(دستور زبان فارسی، صفحه ۱۲۸)

۱۰۵- گزینه «۲»

(اله‌ام مممری)

در گزینه «۲»، آرایه تضمین وجود ندارد. «خشت‌زدن» همان‌طور که نویسنده در متن آورده (به قول نظامی)، اشاره به بیت «لاف از سخن چو دُر توان زد/ آن خشت بود که پُر توان زد»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «شکر نعمت، نعمت افزون کند.» مصراعی از بیت مولوی است: «شکر نعمت، نعمت افزون کند/ کفر، نعمت از کف بیرون کند»

گزینه «۳»: «همه قبیلۀ من عالمان دین بودند.» مصراعی از این بیت سعدی است: «همه قبیلۀ من عالمان دین بودند/ مرا معلّم عشق تو شاعری آموخت»

گزینه «۴»: «فی‌الجمله نماند از معاصی مُنکری که نکرد و مُسکری که نخورد.» عبارتی از حکایت باب هفتم گلستان سعدی: «پارسازاده‌ای را نعمت بی‌کران از ترکه عمان به دست افتاد. فسق و فجور آغاز کرد و مبدری پیشه گرفت. فی‌الجمله نماند از سایر معاصی منکری که نکرد و مسکری که نخورد.»

(آرایه‌های ادبی، صفحه ۱۲۹)

۱۰۶- گزینه ۴»

(فسن اختاره- تبریز)

ترتیب صحیح آثار ذکرشده در صورت سؤال در گزینه ۴ آمده است.
 مثنوی معنوی: مولوی (مولانا)/ اخلاق محسنی: حسین واعظ کاشفی/ داستان خسرو: عبدالحسین وجدانی/ جوامع الحکایات و لوامع الروایات: محمد عوفی
 (تاریخ ادبیات، ترکیبی)

۱۰۷- گزینه ۱»

(فسن پرهیزگار- سبزوار)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۲: «جوی و بوی» جناس ناهمسان
 گزینه ۳: «چرب و ضرب» جناس ناهمسان
 گزینه ۴: «آب و ناب» جناس ناهمسان

(آرایه‌های ادبی، صفحه‌های ۱۱۷ و ۱۱۸)

۱۰۸- گزینه ۲»

(فسن اختاره- تبریز)

مفهوم بیت صورت سؤال و سایر گزینه‌ها: دوری از شیطان‌های آدم‌نماست.
 مفهوم گزینه ۲: گذشتن از وجود مادی برای وصول به خدا

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: طراران زاهدشکل = ابلیس آدم‌روی
 گزینه ۲: بسی ابلیس آدم‌روی = نه هر که بر سر راه است رهبری داند.
 (مطابق نبودن ظاهر و باطن)
 گزینه ۴: «ابلیس آدم‌روی (نفاق) = ترک دنیا می‌آموزند و خود به دنبال مال‌اندوزی هستند.

(مفهوم ۳، صفحه ۱۱۶)

۱۰۹- گزینه ۴»

(مفسر فرایی- شیراز)

معنا و مفهوم مشترک گزینه‌های «۱، ۲ و ۳» و صورت سؤال:
 تأثیرگذاری هم‌نشینی افراد بد و فرومایه بر اخلاق و رفتار افراد خوب و نیکو است.
 معنا و مفهوم گزینه ۴: عدم تأثیرگذاری افراد بد و فرومایه بر اخلاق و رفتار افراد درست‌کردار.
 در نتیجه گزینه ۴ با بیت صورت سؤال با هم تقابلی معنایی دارند.

(مفهوم ۳، صفحه ۱۲۹)

۱۱۰- گزینه ۱»

(فسن اختاره- تبریز)

مفهوم: پرهیز از مقایسه نابه‌جا و ظاهری
 معنای بیت: عمل افراد کامل و پاک را با کار خودت مقایسه نکن. هر چند ظاهراً دو عمل یکسان باشند. همان‌طور که دو کلمه «شیر» (نوعی حیوان/ شیر خوردنی) یکسان نوشته می‌شوند. اما قابل مقایسه نیستند.
 (مفهوم ۳، صفحه ۱۱۶)

تبدیل نمونه سؤال‌های امتحانی به تست

۱۱۱- گزینه ۲»

(فسن اختاره- تبریز)

بدسگال: بداندیش، بدخواه، دشمن

(لغت، واژه‌نامه)

۱۱۲- گزینه ۳»

(مفسر فرایی- شیراز)

«ضمان» به معنای «پیمان و تعهد» هم‌آوای واژه «زمان» است.

(لغت، صفحه ۱۱۵)

۱۱۳- گزینه ۲»

(تبدیل به تست از کتاب جامع)

املائی صحیح واژگان عبارت‌اند از: «مغلوب، مألوف».

(املا، صفحه‌های ۱۲۴ و ۱۲۵)

۱۱۴- گزینه ۱»

(کتاب جامع)

«را» در گزینه ۱: نشانه حرف اضافه است و در سایر گزینه‌ها نشانه مفعول است.

(دستور زبان فارسی، صفحه ۱۱۷)

۱۱۵- گزینه ۲»

(تبدیل به تست- نهایی فرردار ۱۴۰۲)

در جمله سوم فعل «بود» در «کرده [بود]» به قرینه لفظی حذف شده است.
 نهاد (مرد) در جمله‌های «دوم و سوم» به قرینه لفظی و نهاد (یز) در جمله چهارم، به قرینه لفظی حذف شده است.

(دستور زبان فارسی، صفحه ۱۳۰)

عربی، زبان قرآن (۱)

۱۱۶- گزینه «۳»

(فسین پرهیزگار- سبزوار)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «سخن کوتاه کردن» کنایه از «ساکت شدن و سخن نگفتن» است.
 گزینه «۲»: «ریش برکندن» کنایه از «پشیمانی و افسوس خوردن» است.
 گزینه «۴»: «بال و پر برافراشتن» کنایه از «آمادگی برای جنگیدن» است.
 (آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۱۱۷- گزینه «۳»

(کتاب پامع)

این جمله «جناب سرتیپ، این را من از روی «طبیعت» کشیده‌ام.» به گونه تقلیدی نیست، بنابراین نقیضه‌پردازی ندارد.
 سایر گزینه‌ها، نقیضه‌پردازی یا تقلید از گلستان سعدی است.

(قلمرو ادبی، صفحه‌های ۱۲۳ تا ۱۲۵)

۱۱۸- گزینه «۱»

(تبدیل به تست- نعلی شهرپور ۱۴۰۲)

حس‌آمیزی: «صدای گرم» دو حس شنوایی و لامسه در هم آمیخته شده است. / «مثل شاخ شمشاد» کنایه از «بلندقامت و رعنا»

(آرایه‌های ادبی، صفحه ۱۲۲)

۱۱۹- گزینه «۴»

(تبدیل به تست از کتاب پامع)

از کوزه همان برون تراود که در اوست: هر کس بر اساس ذات و سرشت خود رفتار می‌کند.

(مفهوم ۴، صفحه ۱۱۹)

۱۲۰- گزینه «۱»

(کتاب پامع)

مفهوم گزینه «۱»: «حذر از دوستی با اهریمنان آدم‌روی» است نه به‌طور کلی دوستی کردن.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: «هدیه‌ها می‌داد هر درویش را: صدقه دادن»
 گزینه «۳»: «اشتر به شعر عرب در حالت است و طرب: تأثیر موسیقی بر حیوانات»
 گزینه «۴»: «نکته گفتی: شوخی می‌کرد»

(مفهوم ۴، ترکیبی)

۱۲۱- گزینه «۴»

(رضا فراه‌آباد)

دو فعل «اِقْتَرَحَ» به معنای (پیشنهاد کرد) و «نَاخَ» به معنای (شیون کرد) هیچ تضادی با هم ندارند.

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: فرستاد = فرستاد

گزینه «۲»: گریه کرد ≠ خندید

گزینه «۳»: خواست = خواست

(واژگان)

۱۲۲- گزینه «۴»

(عمیدرضا قانرازمینی-اصفهان)

«أمرنی»: مرا فرمان داد، مرا دستور داد (رد گزینه‌های «۱ و ۳») / «رَبّی»: پروردگارم (رد گزینه‌های «۱ و ۳») / «الصَّلَاةُ»: نماز (رد گزینه «۲»)

(ترجمه)

۱۲۳- گزینه «۱»

(مبیر همایی)

«أُسْرَتُنَا»: خانواده ما (رد گزینه‌های «۲ و ۴») / «يُشَاهِدُونَ»: می‌بینند، مشاهده می‌کنند (رد سایر گزینه‌ها) / «فَلِمَا رَأَا»: فیلم جالبی (رد گزینه «۳») / «الدَّلَافِينِ»: دلفین‌ها (رد گزینه «۲») / «تُنْقِذُ»: (در این جا) نجات می‌دهند (رد سایر گزینه‌ها) / «النَّاسِ»: مردم، انسان (رد گزینه «۳»)

(ترجمه)

۱۲۴- گزینه «۳»

(انوشین کریمیان‌فرد)

«أُنْشَدَ»: (در این جا) سرودند (رد گزینه‌های «۱ و ۴») / «الشُّعْرَاءُ الْإِيرَانِيُّونَ»: شاعران ایرانی (رد گزینه‌های «۱ و ۲») / «سَمَوْهَا الْمُلَمَّعَ»: آن‌ها را ملمع نامیدند (رد گزینه‌های «۲ و ۴»)

(ترجمه)

۱۲۵- گزینه «۲»

(مبیر همایی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «کل طالب»: هر دانش‌آموزی

گزینه «۳»: «سوف نشتری»: خواهیم خرید

گزینه «۴»: «أَدْخِلْهُمْ»: آن‌ها را وارد فرما

(ترجمه)

۱۲۶- گزینه «۲»

(همیدر شا قانرا مینی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «مَسْؤُول» فاعل است و «المُشْرِف» در این عبارت فاعل نیست.

ترجمه صحیح عبارت: مسئول پذیرش هتل با مدیر داخلی تماس خواهد گرفت.

گزینه «۳»: «كُلَّ مَرْزُوقٍ»: هر روزی داده‌شده‌ای

گزینه «۴»: «تَفَرَّقَ»: (در این جا) پراکنده شدند

(ترجمه)

۱۲۷- گزینه «۲»

(مبیر همایی)

مسئول نظافت کیست؟

فقط گزینه «۲» با صورت سؤال تطابق دارد. «کارگر»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «مدیر نظافت آمد!»

گزینه «۳»: «اتاق‌ها پاکیزه نیستند!»

گزینه «۴»: «با مدیر داخلی تماس خواهم گرفت!»

(هوار)

۱۲۸- گزینه «۳»

(رضا فداراده)

«الصَّغِيرَة» صفت است. (پدرم برای خواهر کوچکم دست‌بندی خرید).

(معل اعرابی)

۱۲۹- گزینه «۳»

(رضا فداراده)

نکته مهم درسی:

وقتی که فعلی به ضمیر متصل «ی» متصل می‌شود، نون وقایه بین فعل و ضمیر واقع می‌شود و جزء حروف اصلی فعل نیست.

در گزینه «۳» حرف «ن» در فعل «لا تحزنی» از حروف اصلی فعل می‌باشد. در سایر گزینه‌ها به ترتیب افعال «يَعْرِفُنِي»، «يُسَاعِدُنِي»، «إِجْعَلْنِي»، «عَلَّمْنِي» و «يَنْفَعُنِي» دارای نون وقایه هستند.

(قواعد)

۱۳۰- گزینه «۴»

(انتهین کر میان فردر)

نکته مهم درسی:

گزینه «۴»: شاعر (اسم فاعل)، علامة (اسم مبالغه)، ممزوجة (اسم مفعول)

ملاک تشخیص اسم فاعل و اسم مفعول در اسم‌های جمع؛ مفرد آن‌هاست.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «مُؤْمِن» (اسم فاعل)، غَفَّار (اسم مبالغه)

گزینه «۲»: «صانع و خالق» (اسم فاعل)، مصنوع و مخلوق (اسم مفعول).

گزینه «۳»: «مُتَعَلِّم» (اسم فاعل)

(قواعد)

دین و زندگی (۱)

۱۳۱- گزینه «۴»

(یاسین ساعدی)

آراستگی به معنای «بهتر کردن وضع ظاهری و باطنی و زیبا نمودن این دو» است.

(فضیلت آراستگی، صفحه ۱۳۷)

۱۳۲- گزینه «۲»

(میثم هاشمی)

پیامبر (ص) به مردان توصیه می‌کند که سبیل و موهای بینی خودتان را کوتاه کنید و به خودتان برسید؛ زیرا این کار بر زیبایی شما می‌افزاید.

(فضیلت آراستگی، صفحه ۱۳۸)

۱۳۳- گزینه «۳»

(مرتضی مهنی کبیر)

عفاف حالتی در انسان است که به وسیله آن خود را در برابر تندروی‌ها و کندروی‌ها کنترل می‌کند تا بتواند در مسیر اعتدال و میانه‌روی پیش رود و از آن خارج نشود؛ یعنی در برآورده کردن هریک از علایق و نیازهای درونی به گونه‌ای عمل نمی‌کند که یا به طور کامل غرق در آن شود (افراط) و از دیگر نیازها غافل شود یا به طور کل آن را کنار گذارد و به کوتاهی و تفریط دچار شود؛ بلکه در حد مطلوب و صحیح به برآورده کردن همه نیازها توجه دارد. (فقیهت آراستگی، صفحه ۱۳۹ و ۱۴۰)

(فقیهت آراستگی، صفحه‌های ۱۳۹ و ۱۴۰)

۱۳۴- گزینه «۱»

(مبین هاشمی)

پیامبر (ص) با وجود آنکه مردان را به کوتاه کردن ناخن سفارش می‌کرد اما به زنان توصیه می‌کرد ناخن‌های خود را مقداری بلند بگذارند، چون برای آن‌ها زیباتر است. تلاش هر کدام از افراد برای قرار گرفتن در جایگاهی در جامعه، برای کسب مقبولیت است. (فقیهت آراستگی، صفحه ۱۳۸)

(فقیهت آراستگی، صفحه ۱۳۸)

۱۳۵- گزینه «۲»

(مرتضی مهنی کبیر)

امام علی (ع) می‌فرماید:

«مبادا خود را برای جلب توجه دیگران بیارایی که در این صورت ناچار می‌شوی با انجام گناه به جنگ خدا بروی.» (فقیهت آراستگی، صفحه ۱۴۰)

(فقیهت آراستگی، صفحه ۱۴۰)

۱۳۶- گزینه «۱»

(مبین هاشمی)

انسان عقیف در برآورده کردن هر یک از علایق و نیازهای درونی به گونه‌ای عمل نمی‌کند که یا به طور کامل غرق در آن شود و از دیگر نیازها غافل شود یا به طور کامل آن را کنار گذارد و به کوتاهی و تفریط دچار شود؛ بلکه در حد مطلوب و صحیح به برآورده کردن همه نیازها توجه دارد (استفاده از لفظ برخی در گزینه «۱» باعث غلط شدن این گزینه شده است).

(فقیهت آراستگی، صفحه ۱۳۹)

۱۳۷- گزینه «۲»

(مرتضی مهنی کبیر)

حدیث امام صادق (ع) که می‌فرماید: «لباس نازک و بدن نما بپوشید...» اشاره به نفی تبرج دارد و میان آراستگی و عفاف، یک رابطه مستقیم برقرار است؛ زیرا به همان میزان که رشته‌های عفاف در روح انسان قوی و مستحکم می‌شود، نوع آراستگی و پوشش او با وقارتر می‌شود و به همان میزان نیز که رشته‌های عفاف انسان ضعیف و گسسته می‌شود، آراستگی و پوشش او سبک‌تر می‌شود و جنبه خودنمایی به خود می‌گیرد. عفاف، مقدم بر آراستگی است؛ چرا که یکی از جلوه‌های عفاف، مربوط به آراستگی می‌باشد. (فقیهت آراستگی، صفحه‌های ۱۳۹ و ۱۴۰)

(فقیهت آراستگی، صفحه‌های ۱۳۹ و ۱۴۰)

۱۳۸- گزینه «۴»

(مهمد رضایی بقا)

آراستگی، اختصاص به زمان حضور در اجتماعات و معاشرت‌ها ندارد؛ بلکه شامل زمان حضور در خانواده و از آن مهم‌تر، زمان عبادت نیز می‌شود. (فقیهت آراستگی، صفحه‌های ۱۳۸ و ۱۳۹)

(فقیهت آراستگی، صفحه‌های ۱۳۸ و ۱۳۹)

۱۳۹- گزینه «۱»

(مرتضی مهنی کبیر)

عفاف، حالتی در انسان است که به وسیله آن خود را در برابر تندروی‌ها و کندروی‌ها کنترل می‌کند تا بتواند در مسیر اعتدال و میانه‌روی پیش برود و از آن خارج نشود. عرضه نابجای زیبایی، به جای گرمی‌بخشیدن به کانون خانواده، عفت و حیا را از بین می‌برد و این دو گوهر مقدس را از او می‌گیرد. (فقیهت آراستگی، صفحه‌های ۱۳۹ و ۱۴۰)

(فقیهت آراستگی، صفحه‌های ۱۳۹ و ۱۴۰)

۱۴۰- گزینه «۲»

(یاسین ساعری)

امام صادق (ع) می‌فرماید:

«دو رکعت نماز که با بوی خوش گزارده شود، بهتر از هفتاد رکعت نماز بدون بوی خوش است.» (فقیهت آراستگی، صفحه ۱۳۷)

(فقیهت آراستگی، صفحه ۱۳۷)

زبان انگلیسی (۱)

۱۴۱- گزینه «۳»

(رسمت اله استیری)

ترجمه جمله: «اگر می‌خواهی بعداً برای بازی با دوستان وقت داشته باشی، باید قبل از شام تکالیف خود را تمام کنی.»

نکته مهم درسی:

در جمله نوعی اجبار مطرح است (رد گزینه‌های «۱» و «۲»).

بعد از افعال کمکی نظیر "should, may, will" فعل به‌صورت ساده می‌آید (رد گزینه‌های «۲» و «۴»).

(کرامر)

۱۴۲- گزینه «۱»

(رسمت اله استیری)

ترجمه جمله: «ما در تاریخ ۶ آوریل، ساعت ۹ صبح کشور را ترک کردیم.»

نکته مهم درسی:

قبل از تاریخ از حرف اضافه "on" استفاده می‌شود (رد گزینه‌های «۲» و «۴»). قبل از ساعت از حرف اضافه "at" استفاده می‌شود (رد گزینه‌های «۳» و «۴»). برای کلمه "the morning" از حرف اضافه "in" استفاده می‌شود (رد گزینه‌های «۲» و «۴»).

(کرامر)

۱۴۳- گزینه «۴»

(مجتبی درشان‌کرمی)

ترجمه جمله: «در روزهای هفته باید زود بیدار شوید و به مدرسه بروید اما آخر هفته‌ها می‌توانید بیشتر بخوابید و در خانه استراحت کنید.»

نکته مهم درسی:

با توجه به مفهوم جمله، در قسمت اول جمله اجبار و در قسمت دوم جمله اختیار مطرح است.

(کرامر)

۱۴۴- گزینه «۲»

(مجتبی درشان‌کرمی)

ترجمه جمله: «من معتقدم که باید به فرزندانمان بیاموزیم که به عقاید دیگران احترام بگذارند.»

- (۱) برنامه‌ریزی کردن (۲) احترام گذاشتن
(۳) صرف‌کردن، گذراندن، خرج کردن (۴) بررسی کردن

(واژگان)

۱۴۵- گزینه «۴»

(مفسن رحیمی)

ترجمه جمله: «پروازهای داخلی کوتاه‌تر هستند، بنابراین می‌توانیم سریع‌تر به مقصد برسیم.»

- (۱) پیشنهاد (۲) زائر
(۳) جذابیت (۴) مقصد

(واژگان)

۱۴۶- گزینه «۳»

(مانی صفائی سلیمانلو)

ترجمه جمله: «مهمان نواز بودن به معنای مهربانی و رفتار دوستانه با مهمانان است که باعث می‌شود آن‌ها در خانه شما احساس راحتی کنند.»

- (۱) باستانی (۲) تاریخی
(۳) مهمان‌نواز (۴) محبوب

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

ماه همیشه در حال چرخیدن دور زمین است. برای ماه حدود بیست و نه روز و نیم طول می‌کشد تا یک بار به‌طور کامل دور زمین بچرخد. ماه مانند زمین گرد است، اما به آن بزرگی نیست.

زمین و ماه همیشه در حال حرکت کردن دور خورشید هستند. کمی بیشتر از ۳۶۵ روز طول می‌کشد تا این سفر را به پایان برسانند. آن‌ها در هر ثانیه با سرعت ۳۲ کیلومتر در هر ثانیه حرکت می‌کنند. تصور کردن مسافتی که آن‌ها در یک سال طی می‌کنند دشوار است. تقریباً یک میلیارد کیلومتر است.

آیا خورشید از زمین کوچکتر است؟ حتی با این که درست مثل ماه کوچک‌تر [از زمین] به‌نظر می‌رسد، این‌طور نیست. درواقع، خورشید بیش از صد برابر بزرگتر از زمین است. خورشید سیاره‌ای سنگی مانند زمین نیست. آن یک توپ آتشین است و مانند زمین، خورشید بسیار سریع به دور خودش هم می‌چرخد.

۱۴۷- گزینه «۱»

(عقیل مسمری‌روشن)

ترجمه جمله: «ماه چقدر طول می‌کشد تا ماه یک بار دور زمین بچرخد؟»
«حدود ۳۰ روز»

(درک مطلب)

۱۴۸- گزینه «۲»

(عقیل مسمری‌روشن)

ترجمه جمله: «کدام یک از موارد زیر در مورد ماه صحیح است؟»
«ماه کوچک‌تر از زمین است.»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینه «۱»

(عقیل مسمری‌روشن)

ترجمه جمله: «کلمه زیر خطدار "it" در پاراگراف «۳» به "the Sun" اشاره دارد.»

(درک مطلب)

۱۵۰- گزینه «۲»

(عقیل مسمری‌روشن)

ترجمه جمله: «سرعت حرکت زمین و ماه به دور خورشید چقدر است؟»
«بسیار سریع‌تر از هواپیما»

(درک مطلب)



هوش و استعداد معلّمی

گزینه ۱- ۲۷۱

(فامد کریمی)

بایستگی: بایسته بودن، اهمیت داشتن

بایستگی این موضوع همچنین به نحوه عملکرد نیز بستگی دارد: اهمیت این موضوع همچنین به نحوه عملکرد نیز بستگی دارد.

(هوش کلامی)

گزینه ۳- ۲۷۲

(فامد کریمی)

از اصول تعیین اهداف، وضوح و قابلیت اندازه‌گیری آن اهداف است، به شکلی که بدون رعایت آن (شرط، آن وضوح و قابلیت اندازه‌گیری) ممکن است مسیر با بی‌نظمی طی شود.

(هوش کلامی)

گزینه ۲- ۲۷۳

(فامد کریمی)

الف) آیا لزوم پویایی برنامه‌ریزی به تغییرات محیطی محدود است؟ متن به این پرسش پاسخ داده است: خیر، به نحوه عملکرد نیز مربوط است.
ب) مهمترین تفاوت‌های برنامه‌ریزی‌های بلندمدت، میان‌مدت و کوتاه‌مدت چیست؟ متن به این پرسش پاسخ نداده است.
ج) چرا اهداف برنامه باید آشکار و قابل سنجش باشد؟ چرا که بدون رعایت آن ممکن است مسیر با بی‌نظمی طی شود.

(هوش کلامی)

گزینه ۴- ۲۷۴

(فامد کریمی)

متن درباره‌ی صورت کیفی یا کمی ارزشیابی سخن نگفته است. همچنین درباره‌ی اصلاح‌پذیر نبودن یا دشواری اصلاح رشد عاطفی دانش‌آموزان در دوره‌های بالاتر تحصیل نیز سخنی در متن نیست. همچنین متن به لزوم توجه به وجود تفاوت‌های فیزیکی و روانی دانش‌آموزان در دوران ابتدایی اشاره کرده است، اما نگفته است این برای بهبود فضای آموزشی کافی است، بلکه به طور ویژه به درک نیازها و تطبیق روش‌های تدریس با آنها اشاره کرده است. همچنین متن به فضاهای یادگیری پایهای اشاره کرده است.

(هوش کلامی)

گزینه ۳- ۲۷۵

(فامد کریمی)

طبق متن، قوانین حقوقی بر خلاف مسائل اخلاقی، الزامات و ضمانت‌هایی دارند. یعنی اصول اخلاقی این نوع الزامات و ضمانت‌ها را ندارند.

(هوش کلامی)

گزینه ۲- ۲۷۶

(کتاب زده‌بین هوش و استعداد تلیلی)

انتهای متن صورت سؤال، به نگرانی‌های دوستداران محیط زیست پس از کشف کبوترهای مردابی مربوط است. تنها گزینه‌ای که می‌تواند علت این نگرانی‌ها را شرح دهد، گزینه ۲ است که از احتمال نابودی زیستگاه‌های این پرنده کمتر شناخته‌شده خبر می‌دهد.

(هوش کلامی)

گزینه ۴- ۲۷۷

(کتاب زده‌بین هوش و استعداد تلیلی)

علاوه بر ایمنی جاده‌ها، ایمنی خودروها نیز در کاهش تصادف‌های رانندگی مؤثر است. همچنین اگر نیز مردم بتوانند از قطار و یا هواپیما استفاده کنند، تصادف‌های رانندگی کمتر می‌شود. بدیهی است که اگر تعداد سفرها کمتر شود، تصادف‌های رانندگی در سفرها نیز کمتر می‌شود. این موضوع ممکن است به دلیل گسترش بیماری‌های همه‌گیری چون کرونا رخ داده باشد. همچنین در صورت تقویت کادر درمان و ابزارهای ایشان، احتمال زنده‌ماندن مجروحان تصادف‌های رانندگی بیشتر می‌شود، اما این موضوع ربطی به وقوع تصادف ندارد.

(هوش کلامی)

گزینه ۱- ۲۷۸

(عمیر اصفهانی)

تنها اختلاف قطعی درباره‌ی حضور یا غیبت خانم «د» است، که «الف» او را غایب جمع می‌داند ولی «ج» او را حاضر می‌داند، «د» نیز مدعی حضور در جمع است. بنابراین چون فقط یک نفر خطایی در سخنانش دارد، «الف» است که حرف او کاملاً درست نیست.

(هوش منطقی ریاضی)

گزینه ۱- ۲۷۹

(عمیر اصفهانی)

داده‌های سؤال را در جدول می‌نویسیم:

- ۱) لباس «الف» سیاه است ولی کلاه نیست.
- ۲) شلوار هم سیاه نیست، پس لباس «الف» یا کت است یا پیراهن.
- ۳) کت با لباس‌های زرد و سبز و سیاه مقایسه شده است، پس سفید است و «ب» آن را خریده است. پس «الف» هم پیراهن خریده است.
- ۴) «ج» شلوار نخیده است، پس کلاه خریده است و خرید شلوار را کسی نمی‌پذیرد.
- ۵) لباس سبز ارزان‌ترین لباس است ولی کلاه گران بوده است، پس کلاه سبز نیست، شلوار سبز است و کلاه زرد.

شخص	لباس	رنگ
الف ۱)	پیراهن - کت ۲)	سیاه ۱)
ب ۳)	کت ۳)	سفید ۳)
ج ۴)	کلاه ۴)	زرد ۵)
	شلوار ۴)	سبز ۵)

(هوش منطقی ریاضی)

گزینه ۱- ۲۸۰

(عمیر اصفهانی)

طبق جدول پاسخ قبل، کلاه زرد است.

(هوش منطقی ریاضی)



۲۸۱- گزینه «۲»

(ممید اصفهانی)

طبق جدول پاسخ‌های قبل، شلوار سبز پاسخ است.

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۲- گزینه «۲»

(ممید اصفهانی)

شیر «الف» در ده دقیقه نیمی از مخزن را پُر کرده است و نیمه دیگر را نیز در ده دقیقه پُر خواهد کرد، ولی این نیمه را با کمک شیر «ب» در پنج دقیقه کامل کرده است، یعنی $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$ از کار باقی مانده را شیر «ب» انجام داده است، یعنی این دو شیر قدرت برابر دارند و شیر «ب» نیز، تنهایی مخزن را در بیست دقیقه پُر می‌کند.

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۳- گزینه «۳»

(فاطمه راسخ)

می‌توان الگویی در داده‌های صورت سؤال یافت، مثلاً برای عدد ۵:

$$\begin{array}{r} 5 \quad | \quad 4 \quad 5 \rightarrow 11 \\ -4 \quad 1 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6 \quad | \quad 4 \quad 6 \rightarrow 12 \\ -4 \quad 1 \\ \hline 2 \end{array}$$

برای عدد ۶:

$$\begin{array}{r} 10 \quad | \quad 4 \quad 10 \rightarrow 22 \\ -4 \quad 2 \\ \hline 2 \end{array}$$

برای عدد ۱۰:

بررسی داده‌های گزینه‌ها:

$$\begin{array}{r} 50 \quad | \quad 4 \quad 50 \rightarrow 302 \\ -48 \quad 12 \quad | \quad 4 \\ 2 \quad -12 \quad 3 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 51 \quad | \quad 4 \quad 51 \rightarrow 303 \\ -48 \quad 12 \quad | \quad 4 \\ 3 \quad -12 \quad 3 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 52 \quad | \quad 4 \quad 52 \rightarrow 310 \\ -52 \quad 13 \quad | \quad 4 \\ 0 \quad -12 \quad 3 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 53 \quad | \quad 4 \quad 53 \rightarrow 311 \\ -52 \quad 13 \quad | \quad 4 \\ 1 \quad -12 \quad 3 \\ \hline 1 \end{array}$$

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۴- گزینه «۴»

(فاطمه راسخ)

در الگوی صورت سؤال هر چه دیده می‌شود، نوشته می‌شود:

$$\begin{array}{r} 4 \rightarrow 14 \\ 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \quad 4 \rightarrow 1114 \\ 1 \quad 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 111 \quad 4 \rightarrow 3114 \\ 3 \quad 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \quad 11 \quad 4 \rightarrow 132114 \\ 1 \quad 2 \quad 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 13211 \quad 4 \rightarrow 1113122114 \\ 1112 \quad 1 \end{array}$$

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۵- گزینه «۳»

(فاطمه راسخ)

در الگوی صورت سؤال:

$$8 \times 5 = 40 \quad \left\{ \begin{array}{l} 40 \div 2 = 20 \\ 40 \times 2 = 80 \end{array} \right.$$

$$4 \times 4 = 16 \quad \left\{ \begin{array}{l} 16 \div 2 = 8 \\ 16 \times 2 = 32 \end{array} \right.$$

$$3 \times 12 = 36 \quad \left\{ \begin{array}{l} 36 \div 2 = 18 \\ 36 \times 2 = 72 \end{array} \right.$$

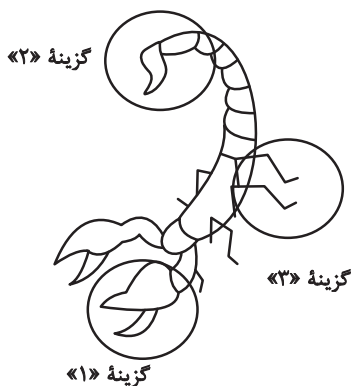
$$6 \times 6 = 36 \quad \left\{ \begin{array}{l} 36 \div 2 = 18 \\ 36 \times 2 = 72 \end{array} \right.$$

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۶- گزینه «۴»

(غرزاد شیرممدلی)

در دیگر گزینه‌ها قسمت‌های زیر تغییر دارد:

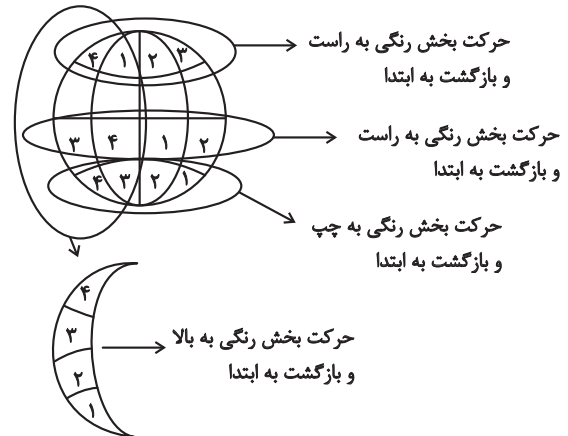


(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۷- گزینه «۴»

(معدری و تکی فراهانی)

در طرح‌های الگوی صورت سؤال، مسیرهای زیر وجود دارد:



(هوش غیرکلامی)

۲۸۸- گزینه «۲»

(هاری زمانیان)

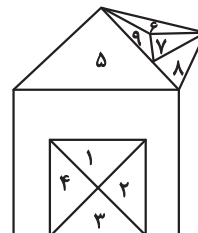
در هر ستون از الگوی صورت سؤال، هر یک از شکل‌های و که در ردیف‌های یک تا پنج بیشتر تکرار شده است، در ردیف ششم دوباره رسم شده است. در ستون سمت راست نیز یک بار، دو بار، یک بار و نیز یک بار هست، پس شکل در ردیف پایانی تکرار می‌شود.

(هوش غیرکلامی)

۲۸۹- گزینه «۳»

(معدری و تکی فراهانی)

نه مثلث در شکل آشکار است. علاوه بر این، مثلث‌های زیر هم در شکل هست:



(۱, ۲), (۲, ۳), (۳, ۴), (۱, ۴), (۶, ۷, ۹), (۶, ۷, ۸, ۹)

پس تعداد کل مثلث‌ها، برابر است با:

$$۹ + ۶ = ۱۵$$

(هوش غیرکلامی)

۲۹۰- گزینه «۴»

(ممیدکنبی)

در شکل‌های گزینه‌های «۲» و «۳» وجه‌هایی روبه‌روی هم رسم شده است

که باید در مقابل هم باشند. و در گزینه «۲» و و در گزینه «۳».

در گزینه «۳». همچنین در گزینه «۱» نیز جهت فلش اشتباه رسم شده است. این گزینه به شکل صحیح است.

(هوش غیرکلامی)

AzmoonFree.ir



هرچی برای کنکور و امتحانات نهایی لازم
داری رو کاملاً رایگان برات فراهم میکنیم.

+

پخش سوالات آزمون های آزمایشی

AzmoonFree.ir

برای ورود به سایت کلیک کن