



پایه دهم تجربی

۲۹ فروردین ماه ۱۴۰۴

مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

تعداد سؤال دهم تجربی: ۸۰

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخگویی
زیست‌شناسی (۱)	۲۰	۱-۲۰	۳	۲۰ دقیقه
فیزیک (۱)	۲۰	۲۱-۴۰	۷	۳۰ دقیقه
شیمی (۱)	۲۰	۴۱-۶۰	۱۰	۲۰ دقیقه
ریاضی (۱)	۲۰	۶۱-۸۰	۱۴	۳۰ دقیقه

طراحان

نام درس	نام طراحان
زیست‌شناسی (۱)	هادی احمدی - علی داوری‌نیا - امیررضا یوسفی - محمد عباس آبادی - رضا نوبهار - امیرمحمد گلستانی شاد
فیزیک (۱)	مصطفی واثقی - رضا اصغرزاده جلودار - عبدالرضا امینی نسب - محمدرضا خادمی - مهدی فتاحی - سیاوش فارسی - غلامرضا محبی - آراس محمدی - عباس اصغری - نادر حسین‌پور - سیدعلی حیدری - مبین دهقان - مرتضی مرتضوی - آرمان کلبعلی - سیدمهرشاد موسوی
شیمی (۱)	محمد فائز نیا - امیر حاتیمان - هادی عبادی - سیدرحیم هاشمی دهکردی - روزبه رضوانی - رسول عابدینی زواره - هادی مهدی‌زاده - علیرضا رضایی سراب - ساجد شیر - حسین ناصری ثانی
ریاضی (۱)	مسعود برملا - امیرحسین تقی‌زاده - سینا خیرخواه - نیما رضایی - سروش موئینی - رضا سیدنجنفی - هادی فولادی - محمد مهدی بهمن‌دوست - احسان غیاثی - زانبار محمدی - علی‌اصغر شریفی

مسئولین درس

نام درس	مسئولین درس گروه آزمون	ویراستاران علمی	مسئولین درس گروه مستندسازی
زیست‌شناسی (۱)	علی داوری‌نیا	علیرضا عابدی - امیررضا یوسفی - ارمیا توکلی - امین حکیمی برآبادی	مهاسادات هاشمی
فیزیک (۱)	مبین دهقان	بهنام شاهانی - بابک اسلامی	حسام نادری
شیمی (۱)	فرزین فتحی	جواد سوری‌لکی - ایمان حسین‌نژاد	امیرحسین توحیدی
ریاضی (۱)	رضا سیدنجنفی	مهدی بحر کاظمی - علی مرشد	الیه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	ملیکا لطیفی نسب
مسئول دفترچه	فاطمه نوبخت
حروف نگار و صفحه‌آرا	لیلا عظیمی
گروه مستندسازی	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: امیرحسین توحیدی ویراستاران: نگار کاووسی - امیرمحمد نجفی - سجاد بهارلویی - محسن دستجردی - آتیلا ذاکری - آرمان ستاری - سجاد سلیمی - محمدرضا مهدوی - عرفان ترابی - آراس محمدی
	ناظر چاپ: حمید محمدی

بنیاد علمی آموزش قلم‌پی (وقف عام)

توجه: دفترچه پاسخ تشریحی را می‌توانید از سایت کانون (صفحه مقطع دهم تجربی) دانلود نمایید.

اینستاگرام پایه دهم تجربی کانون: kanoonir_10t

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۳۳ - شماره تماس: ۰۲۱-۶۴۶۳۳۰۳۱



زیست‌شناسی (۱)

۲۰ دقیقه

۱) یافته تا گیاه

فصل ۶ از ابتدای واکوئل مملی برای

ذخیره تا پایان سامانه بافت آوندی

صفحه‌های ۸۶ تا ۸۹

۱- چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در ساقه هوایی یک گیاه علفی، هر سامانه بافتی که محتوی یاخته‌های است،»

الف: فتوسنتزکننده - دارای یاخته‌هایی با دیواره پسین و چوبی شده است.

ب: نرم آکند (پارانشیم) - یاخته‌هایی مؤثر در تولید طناب و پارچه نیز دارد.

ج: نگهبان روزنه - عملکردی مشابه پوست در جانوران دارد.

د: زنده و بدون هسته - ترابری مواد در گیاه را برعهده دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲- در خصوص انواع دیسه (پلاست)های مطرح شده در کتاب درسی در یک گیاه علفی، کدام مورد نادرست است؟

(۱) دیسه‌هایی با فقط یک نوع رنگیزه، ترکیباتی دارند که در بهبود کارکرد مغز مؤثر است.

(۲) هر دیسه حاوی کاروتنوئید، در شرایطی می‌تواند به دیسه دیگری تبدیل شود.

(۳) دیسه‌هایی با انواع مختلفی رنگیزه، معمولاً در مجاورت غشا دیده می‌شوند.

(۴) بزرگ‌ترین دیسه‌ها، ترکیبات تیره رنگی را درون خود ذخیره می‌کنند.

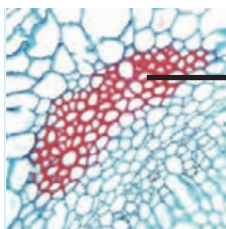
۳- با توجه به یاخته‌های مشخص شده در شکل، کدام مورد درست است؟ 

(۱) حاوی مولکولی با مقدار فراوانی انرژی است.

(۲) حفره‌ای کاملاً گرد در بخش مرکزی خود دارد.

(۳) فقط به یک نوع آوند چوبی در یک دسته آوندی اتصال دارد.

(۴) آب و مواد معدنی (شیره خام) را درون خود جابه‌جا می‌کند.



?

۴- با توجه به شکل مقابل، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

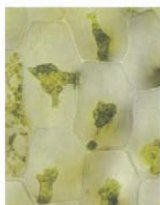
«طی پروتوپلاست یاخته‌های گیاهی»

(۱) حالت ۲ - به‌طور کامل از دیواره یاخته‌ای فاصله گرفته و جدا می‌شود.

(۲) تبدیل حالت ۱ به حالت ۲ - جمع شده و همواره سبب مرگ یاخته‌های گیاهی می‌شود.

(۳) حالت ۱ - به دیواره فشار آورده و نوعی اندامک ذخیره کننده پروتئین بسیار حجیم می‌شود.

(۴) افزایش میزان آب محیط و ایجاد حالت ۱ - حجیم‌تر شده و سبب حفظ استحکام اندام‌های غیرچوبی تنها در گیاهان علفی می‌شود.



(۲)



(۱)

۵- در خصوص بخشی از بافت زمینه‌ای در ریشه گیاهان که یاخته‌های آن دیواره نازک و چوبی نشده دارند، کدام مورد درست است؟ 

(۱) ضمن ایجاد استحکام، سبب انعطاف پذیری گیاهان می‌شود.

(۲) برخی از یاخته‌های آن با داشتن سبزدیسه در فتوسنتز نقش دارند.

(۳) در سامانه‌ای که شیره‌های گیاهی را جابه‌جا می‌کند، قابل مشاهده است.

(۴) فقط در محل مناطق نازک دیواره، دارای نوعی کانال سیتوپلاسمی بین یاخته‌های خود است.



۶- با توجه به مطالب کتاب درسی، در خصوص سامانه بافتی که ترابری مواد در گیاهان را بر عهده دارد، کدام مورد درست است؟

- (۱) در یک دسته آوندی، آوندهای آبکش با هردو نوع آوند چوبی تماس مستقیم دارند.
- (۲) یاخته‌های همراه در مجاورت یاخته‌های آبکش در همه گیاهان آوندی دیده می‌شوند.
- (۳) مرکزی‌ترین آوندهای یک دسته آوندی، لیگنین را با تراکم زیادی در دیواره خود قرار داده‌اند.
- (۴) بزرگ‌ترین آوندهای یک دسته آوندی، کم‌ترین سطح تماس را با یاخته‌های مرده غیرآوندی دارند.

۷- مطابق با مطالب کتاب درسی، برگ کلم بنفش را به مدت چند دقیقه در آب می‌جوشانیم و بعد مشاهده می‌کنیم که رنگ آب تغییر کرده

است. کدام مورد، دربارهٔ اندامک مؤثر در این فرایند، صحیح است؟

- (۱) در نتیجهٔ افزایش فشار اسمزی آن، فرایند پلاسمولیز رخ می‌دهد.
- (۲) با تغییر pH، رنگ برخی از مواد ذخیره شده در آن می‌تواند تغییر کند.
- (۳) مولکول‌های آب بدون صرف انرژی می‌توانند از دو غشای آن عبور کنند.
- (۴) در ذخیرهٔ پروتئین‌هایی که از خارج یاخته به آن وارد شده‌اند، نقش دارد.

۸- کدام عبارت، از نظر درستی یا نادرستی، با سایر عبارات متفاوت است؟

- (۱) در تورژسانس برخلاف پلاسمولیز، غشای یاخته با دیواره در تماس است.
- (۲) واکوئول برخلاف رنگ‌دیس (کروموپلاست)، حاوی ترکیبات ضد سرطان می‌باشد.
- (۳) واکوئول حاوی گلوتن همانند سایر واکوئول‌ها، به رنگ قهوه‌ای تیره دیده می‌شود.
- (۴) از ترکیبات موجود در شیرابه برخی گیاهان می‌توان در تولید مسکن‌ها استفاده کرد.

۹- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در سامانهٔ بافت آوندی موجود در گیاه گوجه فرنگی، هر یاخته‌ای که»

- الف: دوکی‌شکل بوده و واجد دیواره عرضی فاقد پلاسمودسم است، در تشکیل لوله‌ای پیوسته موجود در سامانه آوندی فاقد نقش است.
- ب: کوتاه بوده و فاقد دیواره عرضی است، به دنبال فعال شدن آنزیم سازندهٔ لیگنین، تبادل مواد را به کمک سیتوپلاسم خود متوقف کرده است.
- ج: حفره درونی قطورتری دارد، طویل یا دراز بوده و حمل شیر خام را در سرتاسر گیاه بر عهده دارد.
- د: با داشتن دیواره‌ای چوبی در استحکام اندام‌های گیاه نقش دارد، شیر خام را توسط لان‌های جانبی خود منتقل می‌کند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰- کدام موارد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در اندام‌های گیاه گوجه فرنگی، هر یاخته‌ای که ، متعلق به نوعی سامانه بافتی است که در آن»

- الف: مقدار فراوانی سبزینه (کلروفیل) در سبزدیس (کلروپلاست)‌های خود دارد - یاخته‌های مستحکم، سبب انعطاف‌پذیری اندام می‌شوند.
- ب: برای تولید طناب و پارچه قابل استفاده است - وجود یاخته‌های واجد فضای بین یاخته‌ای زیاد و دیوارهٔ نخستین نازک قابل مشاهده است.
- ج: کوتاه است و دیواره پسین دارای لیگنین دارد - لوله‌های پیوسته‌ای برای جابه‌جایی شیر خام تشکیل می‌شود.
- د: موجب ترمیم زخم در گیاهان آسیب دیده می‌شود - یاخته‌هایی با دیواره پسین لیگنینی دیده می‌شود.

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



زیست‌شناسی (۱) - آشنا

۱۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«نوعی اندامک ذخیره‌کننده گلوتن، اندامک ذخیره‌کننده نشاسته، می‌تواند»

(۱) همانند- در رویش و تشکیل بخش‌های جدید گیاه نقش داشته باشد.

(۲) برخلاف- در همه بافت‌های گیاهی، محتویات یکسانی داشته باشد.

(۳) برخلاف- همه فضای درونی یاخته زنده را اشغال کند.

(۴) همانند- ترکیبات رنگی ضدسرطان ذخیره کند.

۱۲- کدام عبارت، درمورد ترکیبات آلکالوئیدی، درست است؟ 

(۱) لاستیک برای اولین بار از این ترکیبات ساخته شده است.

(۲) در مقاومت گیاهان در برابر عوامل بیماری‌زا موثر هستند.

(۳) می‌توانند در تولید داروهای ضد سرطان مورد استفاده قرار گیرند.

(۴) بیشتر آن‌ها می‌توانند در تولید مواد اعتیادآور، مورد استفاده قرار گیرند.

۱۳- همه یاخته‌های تمایز یافته بافت پوششی در برگ یک گیاه نهان‌دانه، در چه مشخصه‌ای مشترک هستند؟ 

(۱) پوستک را در سطح خود تولید می‌کنند.

(۲) سیتوپلاسم بیشتری نسبت به یاخته‌های مجاور خود دارند.

(۳) واجد اندامکی به نام سیزدپسه درون سیتوپلاسم خود هستند.

(۴) مواد مغذی و ترکیبات دیگر می‌توانند از راه پلاسمودسم‌های آن‌ها منتقل شوند.

۱۴- هر یک از یاخته‌های اصلی تشکیل دهنده بافت آوند چوبی که دارای است؛
(۱) دیواره پسین- در ترابری مواد در گیاه نقش دارد.

(۲) ظاهری دراز- در تولید طناب مورد استفاده قرار می‌گیرد.

(۳) پروتوپلاست زنده- دیواره نخستین ضخیم و چوبی نشده دارد.

(۴) توانایی جابه‌جایی شیرخام- قطعا در ساختار خود واجد دیواره عرضی است.

۱۵- چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در تراکئید عنصر آوندی»

(الف) برخلاف - دیواره عرضی بین یاخته‌ها از بین رفته است.

(ب) همانند - لیگنین سبب استحکام بیش‌تر دیواره می‌شود.

(ج) برخلاف - پروتوپلاست یاخته‌ها، لیگنین را می‌سازد.

(د) همانند - اندامک وجود ندارد.



۱۶- کدام گزینه در ارتباط با نازک‌ترین یاخته‌های یک دسته آوندی در ساقه گیاه نهان‌دانه دولپه درست بیان شده است؟

- (۱) واجد هسته هستند.
 (۲) در انتقال شیره پرورده نقش مستقیم دارند.
 (۳) دیواره عرضی در آن‌ها از بین رفته است.
 (۴) یاخته‌هایی مرده و قابل استفاده برای تولید طناب و پارچه هستند.

۱۷- چند مورد از موارد زیر، مشخصه مشترک همه انواع یاخته‌هایی است که در سامانه بافت آوندی دیده می‌شوند؟

الف) فقدان توانایی تقسیم شدن

ب) نقش اصلی در جابه‌جایی نوعی مایع در سراسر گیاه

ج) وجود پلی‌ساکاردیدی چسب‌مانند در ساختار دیواره در بدو تشکیل

د) وجود شکل‌های متفاوت لیگنین در دیواره یاخته‌ای

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸- کدام ویژگی، یاخته‌های کوتاه بافت اسکلرانشیم را از یاخته‌های بلند این بافت، متمایز می‌سازد؟

- (۱) در بخش مرکزی آنها، فضایی خالی وجود دارد.
 (۲) لیگنین در دیواره آنها به اشکال و تزئینات خاصی قرار می‌گیرد.
 (۳) علاوه بر انعطاف‌پذیری، باعث استحکام اندام در برگیرنده خود نیز می‌شود.
 (۴) در دیواره آنها، فرورفتگی‌های مجرا مانند منشعب و غیر منشعب فراوانی یافت می‌شود.

۱۹- کدام عبارت، درباره آوند چوبی صدق می‌کند؟

- (۱) میان‌یاخته (سیتوپلاسم) یاخته‌های آن کاملاً از بین رفته است.
 (۲) در دیواره عرضی یاخته‌های آن، صفحات آبکشی وجود دارد.
 (۳) شیره پرورده از طریق یاخته‌های آن جابه‌جا می‌شود.
 (۴) ضخامت دیواره یاخته‌های آن یکنواخت است.

۲۰- کدام ویژگی، یاخته‌های کوتاه سازنده آوند چوبی را از یاخته‌های بلند این آوند متمایز می‌کند؟ (اصلی‌ترین یاخته‌ها، مدنظر قرار گیرد.)

- (۱) لیگنین در دیواره آنها به شکل‌های متفاوتی قرار می‌گیرد.
 (۲) از عرض به هم متصل‌اند و لوله پیوسته‌ای را به وجود می‌آورند.
 (۳) رشته‌های سیتوپلاسمی از درون سوراخ‌های دو انتهای یاخته عبور می‌کنند.
 (۴) جریان شیره خام از یاخته‌ای به یاخته دیگر فقط از طریق منافذ لان صورت می‌گیرد.

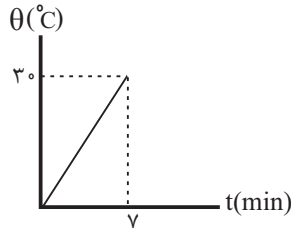


فیزیک (۱)

۳۰ دقیقه

دما و گرما
فصل ۴ از ابتدای انبساط گرمایی
تا پایان گرما
صفحه‌های ۸۷ تا ۱۰۲

۲۱- یک گرمکن با بازده ۶۰ درصد درون ظرفی محتوی ۲kg آب قرار دارد و نمودار تغییرات دمای آب برحسب زمان مطابق شکل است. توان ورودی گرمکن چند وات است؟ (از تغییرات دمایی ظرف صرف نظر کنید، $c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$)



(۱) ۶۰۰

(۲) ۱۰۰۰

(۳) ۸۰۰

(۴) ۹۰۰

۲۲- چند کیلوژول گرما لازم است تا ۲۰۰ گرم یخ 5°C به یخ صفر درجه سلسیوس تبدیل شود؟ $(\frac{\text{cal}}{\text{g} \cdot \text{K}} = 5, c_{\text{یخ}} = 0.5, \text{ و } 1 \text{ cal} = 4.2 \text{ J})$ و اتلاف انرژی نداریم.

(۴) ۰/۵

(۳) ۵۰۰

(۲) ۲/۱

(۱) ۲۱۰۰

۲۳- ظرفی به حجم ۲ لیتر از یک مایعی کاملاً پر شده است. دمای مجموعه را 90°F افزایش می‌دهیم. در اثر انبساط، 21 cm^3 مایع از ظرف بیرون می‌ریزد. ضریب انبساط خطی ظرف در SI کدام است؟ $(\beta_{\text{مایع}} = 4 \times 10^{-4} \frac{1}{\text{K}})$

(۴) 8×10^{-4} (۳) 24×10^{-4} (۲) $2/4 \times 10^{-4}$ (۱) 8×10^{-5}

۲۴- یک میله و یک مکعب را که هم جنس و هم دما هستند، در اختیار داریم. اگر دمای میله را به اندازه θ افزایش دهیم، افزایش طول آن ۱ درصد از طول اولیه‌اش خواهد بود. اگر دمای مکعب را به اندازه 2θ افزایش دهیم، حجم آن به اندازه چند درصد از حجم اولیه‌اش افزایش می‌یابد؟

(۴) ۸

(۳) ۶

(۲) ۲

(۱) ۱

۲۵- ۲۵۰ گرم آب با دمای 2°C را درون یک گرمکن الکتریکی با توان 0.5 کیلووات می‌ریزیم. گرمکن را روشن می‌کنیم تا شروع به گرم کردن آب کند. اگر تمام انرژی گرمکن صرف گرم شدن آب شود، سطح آب درون گرمکن در بازه زمانی $t = 1\text{s}$ تا $t = 3\text{s}$ به چه صورتی تغییر خواهد کرد؟ $(c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}})$

(۲) همواره کاهش می‌یابد.

(۱) همواره افزایش می‌یابد.

(۴) ابتدا افزایش، سپس کاهش می‌یابد.

(۳) ابتدا کاهش، سپس افزایش می‌یابد.

۲۶- درون یک مکعب فلزی به ضلع 30 سانتی‌متر، حفره توخالی کروی به شعاع 6 سانتی‌متر وجود دارد. اگر در اثر افزایش دما، ضلع مکعب به اندازه 0.5 میلی‌متر افزایش یابد، شعاع حفره چند میلی‌متر و چگونه تغییر می‌کند؟

(۲) 0.1 و افزایش(۱) 0.1 و کاهش(۴) 0.4 و افزایش(۳) 0.4 و کاهش

۲۷- در ظرفی، مقداری آب با دمای 80°C وجود دارد. m گرم آب با دمای $\theta^\circ\text{C}$ به آن اضافه می‌کنیم تا دمای تعادل، به 50°C برسد. اگر دوباره m گرم دیگر آب با دمای $\theta^\circ\text{C}$ در ظرف ریخته شود، دمای تعادل این بار به 40°C می‌رسد. در این صورت، دمای θ چند کلوین است؟ (از مبادله گرما با ظرف و محیط بیرونی صرف‌نظر می‌شود.)

(۴) ۳۰۳

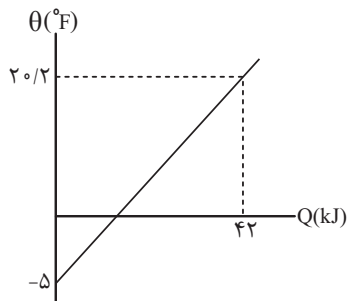
(۳) ۲۹۸

(۲) ۲۹۳

(۱) ۲۰



۲۸- نمودار تغییرات دما برحسب گرمای داده شده به جسمی مطابق شکل زیر است. اگر ۴ kg از جرم این جسم کم شود، ظرفیت گرمایی آن ۴۰



درصد تغییر می‌کند. گرمای ویژه آن در SI کدام است؟

(۱) ۳۰۰

(۲) ۳۴۰

(۳) ۳۸۰

(۴) ۴۰۰

۲۹- در اثر افزایش دمای یک مخروط فلزی، ارتفاع آن ۰/۰۲ درصد افزایش می‌یابد. در اثر این افزایش دما، چگالی مخروط چند درصد و چگونه

تغییر می‌کند؟

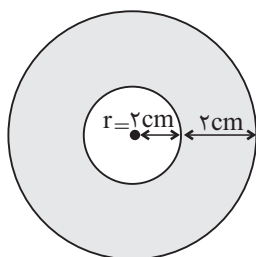
(۴) ۰/۰۲ و افزایش

(۳) ۰/۰۴ و کاهش

(۲) ۰/۰۳ و افزایش

(۱) ۰/۰۶ و کاهش

۳۰- شکل زیر، یک واشر فلزی دایره شکلی را نشان می‌دهد. اگر دمای واشر ۵۰°C افزایش یابد، مساحت قسمت فلزی واشر تقریباً چند



سانتی‌متر مربع می‌شود؟ $(\alpha_{\text{فلز}} = 10^{-4} \frac{1}{K}, \pi = 3, \text{ و } r = 2 \text{ cm})$

(۱) ۲۶/۴

(۲) ۳۲/۴

(۳) ۳۹/۷

(۴) ۵۲/۹

۳۱- دو کره هم‌جنس و با شعاع خارجی یکسان A و B داریم. کره A توپر و کره B دارای حفره است. اگر $m_A = 2m_B$ باشد و هر دو کره

را درون ظرف آب جوش بیاندازیم، نسبت افزایش سطح کره A چند برابر افزایش سطح کره B است؟ (تغییرات دمای آب ناچیز و دمای

اولیه دو کره یکسان است.)

(۴) $\frac{1}{4}$

(۳) ۱

(۲) ۲

(۱) $\frac{1}{2}$

۳۲- اگر دمای آب از ۳۵/۶°F تا ۴۶/۴°F به تدریج افزایش یابد، چگالی آن چگونه تغییر می‌کند؟

(۲) به تدریج کاهش می‌یابد.

(۱) ابتدا کاهش، سپس افزایش می‌یابد.

(۴) ابتدا افزایش، سپس کاهش می‌یابد.

(۳) به تدریج افزایش می‌یابد.

۳۳- اگر درون ظرف شیشه‌ای، ۷۵ درصد حجم ظرف توسط مایعی پر شده باشد، دمای مجموعه را حداکثر چند درجه سلسیوس می‌توان افزایش

داد تا مایع از ظرف سرریز نشود؟ $(\frac{1}{C} \times 10^{-3} = 2 \times \text{شیشه } \beta = \text{مایع } \beta)$

(۴) ۷۵۰

(۳) ۵۰۰

(۲) ۳۰۰

(۱) ۲۵۰



۳۴- کره همگنی به شعاع 10cm داریم که در دمای 20°C قرار داشته و ضریب انبساط طولی آن $\frac{1}{K} = 2 \times 10^{-4}$ است. اگر دما را به 120°C

برسانیم، شعاع کره در حالت جدید چند سانتی متر خواهد شد؟ ($\pi = 3$)

(۴) $10/02$

(۳) $10/2$

(۲) $10/024$

(۱) $10/24$



۳۵- جرم جسم A، ۲ برابر جرم جسم B و ظرفیت گرمایی آن $0/75$ جسم B است. اگر به هر دو جسم به یک میزان گرما بدهیم، به ترتیب از

راست به چپ، نسبت تغییر دمای جسم A به تغییر دمای جسم B و نسبت گرمای ویژه جسم A به گرمای ویژه جسم B کدام است؟

(۴) $\frac{2}{3}, \frac{4}{3}$

(۳) $\frac{2}{3}, \frac{3}{4}$

(۲) $\frac{3}{8}, \frac{4}{3}$

(۱) $\frac{3}{8}, \frac{3}{4}$

۳۶- چه تعداد از عبارت‌های زیر صحیح است؟

الف) دمای تعادل یک مجموعه با استفاده از قانون پایستگی انرژی محاسبه می‌شود.

ب) برای دما، حد بالایی وجود ندارد.

پ) در تعادل میان دو جسم، جسمی که جرم بیشتری دارد، گرمای بیشتری مبادله می‌کند.

ت) دمای تعادل به دمای اولیه جسمی که ظرفیت گرمایی بیشتری دارد، نزدیک‌تر است.

ث) در آزمایش ژول می‌توان نشان داد که کار نیروی وزن با مقدار گرمای لازم برای افزایش دمای آب برابر است.

(۴) ۵

(۳) ۴

(۲) ۳

(۱) ۲

۳۷- اختلاف طول دو میله هم‌جنس و فلزی A و B در دمای 30°C برابر با 40cm است. اگر مجموع طول این ۲ میله در دمای 80°C برابر با

$400/4$ سانتی‌متر باشد، طول میله بلندتر در دمای 30°C چند سانتی‌متر است؟ ($\frac{1}{K} = 2 \times 10^{-5}$ فلز: α)

(۴) ۲۲۰

(۳) ۲۰۰

(۲) ۲۱۰

(۱) ۱۹۰

۳۸- یک گرمکن الکتریکی با توان ورودی 8kW ، می‌تواند طی مدت ۸ دقیقه، $4/8\text{kg}$ آب با دمای 333K را در فشار 1atm به دمای جوش

برساند. بازده این گرمکن چند درصد است؟ ($c_{\text{آب}} = \frac{J}{\text{kg}^\circ\text{K}} = 4200$)

(۴) ۴۰

(۳) ۳۴

(۲) ۳۰

(۱) ۲۱

۳۹- یک کره فلزی توپر و همگن به شعاع 5cm در دمای 100°C و به جرم یک کیلوگرم را به صورت ملایم گرم می‌کنیم. چگالی این کره در

دمای 900°C چند کیلوگرم بر لیتر می‌شود؟ ($\frac{1}{K} = 2 \times 10^{-5}$ فلز: α و $\pi = 3$)

(۴) $1/904$

(۳) ۲۰۲۲

(۲) ۱۹۱۸

(۱) $1/96$

۴۰- به دو جسم هم‌حجم و توپر A و B گرمای مساوی داده‌ایم. اگر گرمای ویژه جسم A، ۳ برابر گرمای ویژه جسم B و چگالی جسم A

نصف چگالی جسم B باشد، تغییر دمای جسم A چند برابر تغییر دمای جسم B است؟

(۴) $\frac{1}{6}$

(۳) ۶

(۲) $\frac{2}{3}$

(۱) $\frac{3}{2}$



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

۴۱- 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.

۴۲- 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

۴۳- 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) ۵۰ - ۸۰

(۳) ۱۰۰ - ۱۴۰

(۲) ۵۰ - ۶۰

(۱) ۱۰۰ - ۱۶۰

۴۴- 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 - $10^4 \times \text{درصد جرمی} = \text{ppm}$ ۴۵- مقدار کافی گاز کلر مطابق واکنش موازنه نشده زیر با چند کیلوگرم محلول سود سوزآور که غلظت یون $\text{Na}^+(\text{aq})$ در آن ۱۱۵۰ ppmمی‌باشد، واکنش دهد تا ۷۰/۲ گرم NaCl حاصل شود؟(H = ۱, Cl = ۳۵/۵, Na = ۲۳, O = ۱۶ : g.mol⁻¹)

(۴) ۲/۸۸

(۳) ۲/۸۴

(۲) ۲/۴۸

(۱) ۲/۴۴



۴۶- 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 می‌شود.

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

(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 جاده‌ها است.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۱

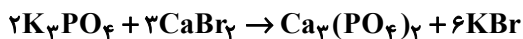
۴۷- در بین ترکیب‌های هیدروژن‌دار عناصر گروه ۱۷ جدول دوره‌ای، کدام یک کمترین دمای جوش را دارد؟

(۱) HF (۲) HCl (۳) HBr (۴) HI

۴۸- ۵۴ گرم محلول ۷۴٪ جرمی کلسیم برمید را تهیه کرده‌ایم. به این محلول مقداری پتاسیم فسفات می‌افزاییم تا طبق واکنش زیر تمام

یون‌های Ca^{2+} به صورت کلسیم فسفات رسوب دهد، اگر حجم محلول نهایی برابر ۴۴/۴ میلی‌لیتر باشد، غلظت پتاسیم برمید تولید شده

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

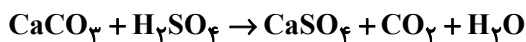


(۱) ۹ (۲) ۴/۵ (۳) ۷/۵ (۴) ۵

۴۹- ۵۰ میلی‌لیتر محلول سولفوریک اسید با ۵۰۰ میلی‌گرم کلسیم کربنات واکنش کامل می‌دهد. جرم اسید در ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول آن، چند

گرم و غلظت آن چند مولار است؟

$(H = 1, C = 12, O = 16, Ca = 40, S = 32; g.mol^{-1})$



(۱) ۰/۴۹ و ۰/۱ (۲) ۰/۹۸ و ۰/۱ (۳) ۰/۹۸ و ۰/۰۵ (۴) ۰/۴۹ و ۰/۰۵

۵۰- 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). (گزینه‌ها را از راست به چپ

بخوانید).

(۱) ۰/۲۷ - ۰/۳۷ (۲) ۰/۵۳ - ۰/۷۴

(۳) ۰/۵۳ - ۰/۳۷ (۴) ۰/۲۷ - ۰/۷۴



۵۱- 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؟ ($C=12, O=16, H=1: g.mol^{-1}$)

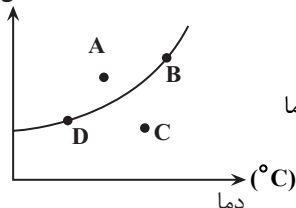
- (۱) ۰/۰۵ (۲) ۰/۵ (۳) ۰/۰۱ (۴) ۰/۱

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

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

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

انحلال پذیری (g)



۵۳- 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

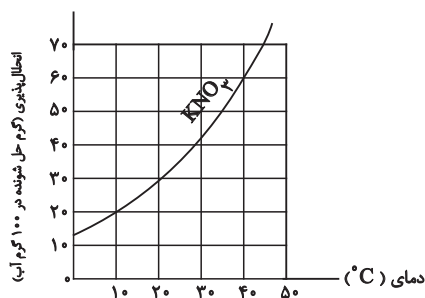
نقاط A و D است.

(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.

۵۴- 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 ۲۲ گرم نمک ته‌نشین می‌گردد؟



(۱) ۲۰

(۲) ۱۰

(۳) ۱۵

(۴) ۳۰

۵۵- 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.)

- (۱) ۳۳ (۲) ۶۲ (۳) ۴۳ (۴) ۵۷

۵۶- 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

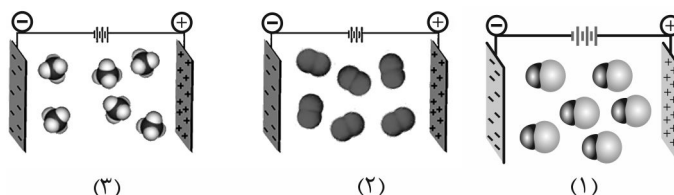
(۱) کلسیم سولفات جزو مواد نامحلول در آب است.

(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.

۵۷- 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

۵۸- 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°C درجه سلسیوس است.

۵۹- 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

۶۰- نمودار زیر به نقطه جوش ترکیبات هیدروژن‌دار عنصرهای گروه‌های ۱۵ و ۱۷ جدول دوره‌ای مربوط است. در این نمودار نقاط A، B و C

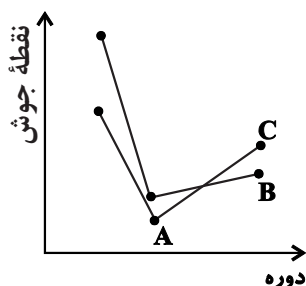
به ترتیب از راست به چپ می‌توانند مربوط به کدام ترکیب‌ها باشند؟

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





ریاضی (۱)

۳۰ دقیقه

شمارش، بدون شمردن

فصل ۶ تا پایان جایگشت

صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۳۳

۶۱- 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

۶۲- طارق تاسی را پرتاب 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

۶۳- 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

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

(۱) ۱۸ (۲) ۲۴ (۳) ۱۴ (۴) ۳۰

۶۵- 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

۶۶- 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

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

(۱) ۷۲ (۲) ۸۸ (۳) ۸۱ (۴) ۹۷

۶۸- 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

۶۹- 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) $۷!$

۷۰- 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



۷۱- در کلاسی ۱۱ صندلی در یک ردیف وجود دارد. ۶ دانش آموز به چند طریق می توانند روی صندلی ها بنشینند، به طوری که هیچ دو



دانش آموزی کنار هم نباشند؟

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

۷۲- در چند جایگشت از حروف کلمه abadan حروف a یک در میان قرار می گیرند؟

- (۱) ۶ (۲) ۳۶ (۳) ۱۸ (۴) ۱۲

۷۳- اگر $f(n) = \frac{n!}{n^n}$ 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

۷۴- 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

۷۵- با حروف کلمه «هاشور» چند کلمه ۴ حرفی می توان نوشت؟



- (۱) ۳۶۰ (۲) ۷۲۰ (۳) ۱۰۸۰ (۴) ۱۲۰

۷۶- با جابه جایی ارقام عدد «۴۶۵۳۵۷۵» یک عدد ۷ رقمی می سازیم. تعداد اعدادی که در آن ها ۵ ها کنار هم قرار گرفته اند، چند برابر تعداد

اعدادی است که در آن ها ارقام ۵ به صورت یک در میان قرار گرفته اند و رقم ابتدایی و انتهایی نباشند؟

- (۱) $1/5$ (۲) ۵ (۳) $2/5$ (۴) ۳

۷۷- محمد در کتابخانه اش ۸ کتاب کمک درسی، ۷ رمان، ۵ کتاب علمی و ۶ کتاب شعر دارد. محمد به چند طریق می تواند یکی از کتاب ها را یا

به علی یا به رضا هدیه دهد؟

- (۱) ۲۶ (۲) ۳۰ (۳) ۱۰۴ (۴) ۵۲

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

- (۱) ۲۴۹ (۲) ۲۵۳ (۳) ۲۵۱ (۴) ۲۵۲

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

- (۱) ۱۶ (۲) ۲۴۰ (۳) ۴۹۶ (۴) ۱۱۲

۸۰- ۴ نفر به نوبت وارد یک کلاس خالی شده و پس از اتمام درس، ۳ نفر به نوبت خارج می شوند. ترتیب ورود و خروج برای این افراد به چند

طریق وجود دارد؟

- (۱) ۹۶ (۲) ۲۸ (۳) ۱۴۴ (۴) ۵۷۶



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

دَفتر چَه 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

مراجعات

فارسی (۱)	حسن افتاده - حسین پرهیزگار - محسن فدایی - الهام محمدی
عربی، (زبان قرآن (۱)	حمیدرضا قائداًمینی - 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

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	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: فریا رثوفی
حروف نگار و صفحه آرا	فاطمه علی یاری
ناظر چاپ	حمید عباسی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)



۲۰ دقیقه

ادبیات داستانی

درس ۱۴ تا ۱۶

مفهمه‌های ۱۱۲ تا ۱۳۱

سوالات عمومی از شماره ۱۰۱ شروع می‌شود

فارسی (۱)

۱۰۱- در کدام گزینه معنی تمام واژگان صحیح است؟

- (۱) جولقی (گلیم‌فروش)، قهر (غضب)، ندامت (تأسف)، تقریر (بیان)
- (۲) تکیده (لاغر)، تکریم (گرامی‌داشت)، پاس (نگهداری)، دانگ (بخش)
- (۳) دوات (جوهر)، متداول (مرسوم)، مفتول (نقره)، لاجرم (ناچار)
- (۴) عنود (ستیزه‌کار)، 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 کفتاب 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) کیبوتری 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) مر با با لذت تمام فرومی‌داد و به صدای بلند می‌گفت: «الها! صد هزار مرتبه شکر»، که «شکر نعمت، نعمت افزون کند».
- (۲) معلّم 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) «فی‌الجملة نماند از معاصی مُنکری که نکرد و مُسکری 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، جوامع‌الحکایات و لوامع‌الروایات»
- (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) نگاه داشتن اندازه
- (۴) در نظر گرفتن مشابیه‌ها

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 آب خوردن پس از بدسگال
- (۳) هر دو گون آهو گیا خوردند و آب
- (۴) صد هزاران این چنین اشباه 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؟

- (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 کوتاه کردن: کم‌گویی و گزیده‌گویی
(۲) ریش برکندن: خشم و غضب داشتن
(۳) آفتاب زیر میخ 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
(۲) هدیه‌ها می‌داد هر درویش را
(۳) اشتر به شعر عرب در حالت است و طرب
(۴) در دکان بودی نگهبان دکان
پس به هر دستی نشاید داد دست (حذر کردن از دوستی)
تا بیابد نطق مرغ خویش را (صدقه‌دادن)
گر ذوق نیست تو را کژطبع جانوری (تأثیر موسیقی بر حیوانات)
نکته گفتی با همه سوداگران (شوخی کردن)

عربی، زبان قرآن (۱)

۱۰ دقیقه

یا مَنْ فی الْبَحَارِ عَجَائِبُهُ
صِنَاعَةُ التَّلْمِيعِ فی الْأَدَبِ الْفَارِسیِّ
(متن درس + اسمُ الْفَاعِلِ و اسمُ
الْمَفْعُولِ و اسمُ الْمُبَالَغَةِ)
درس ۸ و ۷
صفحه‌های ۹۱ تا ۱۱۳

۱۲۱- عین الخطأ فی المترادف و المتضاد:

(۲) بکی ≠ ضحک

(۱) بعث = أرسل

(۴) إقترح ≠ ناح

(۳) شاء = أراد

■ ■ عین الأصحّ و الأدقّ فی الجواب للترجمة: (۱۲۲ - ۱۲۶):

۱۲۲- «أمرنی ربی بمُداراةِ النَّاسِ کَمَا أمرنی بِإِقَامَةِ الصَّلَاةِ!»:

(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 عَنِ الدَّلَافِینِ الَّتِی 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 الْإِیرَانِیُّونَ أَبَیَاتاً مَمْزُوجَةً بِالْعَرَبِیَّةِ وَ الْفَارِسیَّةِ وَ سَمَّوْهَا بِالْمُلَمَّعِ!»:

(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 الصّحیح:

(۱) کانَ کلّ طالبٍ یلعبُ دورَهُ بِمَهَارَةٍ بِالْعَمَلِ: همه دانش‌آموزان نقش خود را با مهارتی کامل بازی می‌کردند!

(۲) یَنْصُرُ اللهَ الْمُؤْمِنِینَ عَلَی الْکُفَّارِ الذِّینَ یَظْلِمُونَ النَّاسَ: خداوند مؤمنان را بر کافران یاری می‌نماید!

(۳) سوفَ نَشْتَرِی لِأَخْتِنَا الصَّغِیرَةِ أَسَاوِرَ ذَهَبِیَّةً: برای خواهر کوچکمان دست‌بندهایی طلایی خواهیم خرید!

(۴) (اللَّهُمَّ، أَذْخِلْهُمْ بِرَحْمَتِكَ فی عِبَادِكَ الصَّالِحِینَ): خدایا، ما را در میان بندگان نیکوکار، با رحمت خود وارد فرما!

۱۲۶- عین الصّحیح:

- (۱) سَيَتَّصِلُ مَسْئُولُ الْإِسْتِقْبَالِ الْفُنْدُقَ بِالْمُشْرِفِ! مدير داخلي با مسئول پذیرش هتل تماس خواهد گرفت!
- (۲) أَحَبَّةٌ مُحَمَّدٌ 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) سَأَتَّصِلُ بِالْمُشْرِفِ!

۱۲۸- عَيْنُ الْخَطَا فِي الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ لِلْكَلِمَاتِ الَّتِي تَحْتَهَا خَطٌّ:

- (۱) إِنَّ اللُّغَةَ الْعَرَبِيَّةَ لُغَةُ الْقُرْآنِ! صفت
- (۲) سَنُصَلِّحُ كُلَّ شَيْءٍ بِسُرْعَةٍ! مجرور بحرف الجرّ
- (۳) اشترى أبي لأختي الصَّغِيرَةَ سِوَارًا! مضاف إليه
- (۴) مَنْ جَرَبَ الْمُجَرَّبَ حَلَّتْ بِهِ النَّدَامَةُ! مفعول

۱۲۹- عَيْنٌ مَا لَيْسَتْ فِيهِ نُونُ الْوَقَايَةِ:

- (۱) الْمَدِيرُ يَعْرِفُنِي وَ يَسَاعِدُنِي دَائِمًا!
- (۲) اَللّٰهُمَّ اجْعَلْنِي شَاكِرًا!
- (۳) لَا تَحْزَنْنِي إِنَّ اللَّهَ مَعَكُمْ!
- (۴) عَلَّمَنِي مَا يَنْفَعُنِي!

۱۳۰- عَيْنٌ عِبَارَةٌ جَاءَ فِيهَا إِسْمُ الْفَاعِلِ، إِسْمُ الْمَفْعُولِ وَ إِسْمُ الْمُبَالِغَةِ مَعًا:

- (۱) اللَّهُ لِكُلِّ الْمُؤْمِنِينَ غَفَّارًا!
- (۲) يَا صَانِعَ كُلِّ مَصْنُوعٍ وَ يَا خَالِقَ كُلِّ مَخْلُوقٍ!
- (۳) كُلُّ التَّلَامِيذُ فِي الْمَدْرَسَةِ مُتَعَلِّمٌ!
- (۴) أَنشَدَ شَاعِرٌ عَلَامَةً أَشْعَارًا مَمْزُوجَةً بِالْعَرَبِيَّةِ!



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 سیل 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 تبرج 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 ازین برنده 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)

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.

۱۰ دقیقه

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

درس ۱۴

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

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 پرنده‌شناس، 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 به‌جز دو نمونه تاکسیدرمی در سال ۱۸۸۲ هیچ اطلاعی 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 ثبت‌شده بسیار بالا و نمونه رؤیت‌شده 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 استانداردسازی 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 نخ‌ریخته 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 هیچ‌کس 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.

...	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۰	حالت معمولی
...	۲۲	۲۱	۲۰	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۳	۲	۱	۰	دستگاه جدید

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 → ?

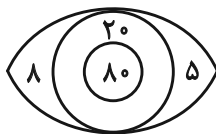
۱۱۱۳۱۲۲۱۱۴ (۴)

۱۱۳۱۲۲۱۱۴ (۳)

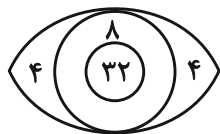
۱۱۱۱۳۱۲۱۲۱۲۴ (۲)

۲۳۴۱۴۱۲ (۱)

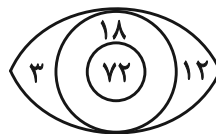
-۲۸۵



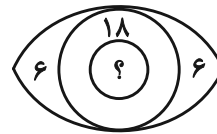
۸۴ (۴)



۷۲ (۳)

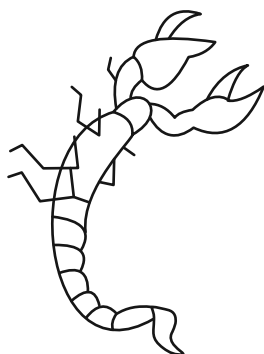
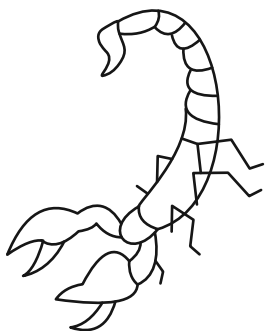


۶۰ (۲)

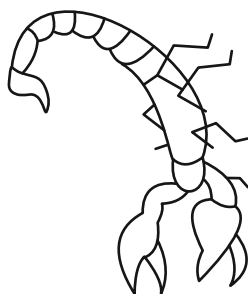


۴۸ (۱)

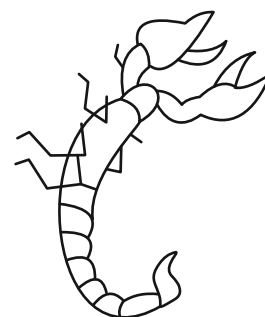
-۲۸۶ کدام شکل دوران یافته شکل زیر است؟



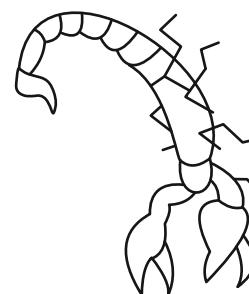
(۲)



(۴)



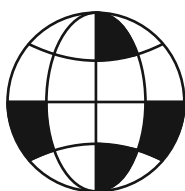
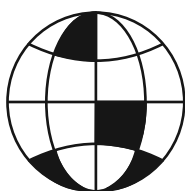
(۱)



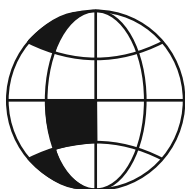
(۳)

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

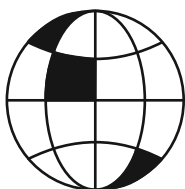
-۲۸۷



?



(۴)



(۳)

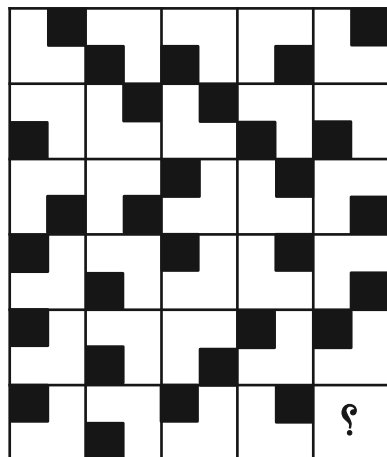


(۲)



(۱)

۲۸۸-



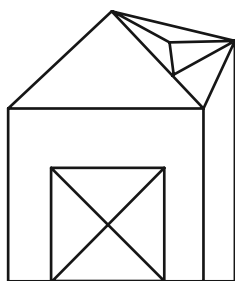
۲۸۹- چند مثلث در شکل زیر هست؟

(۱) ۱۳

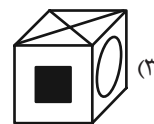
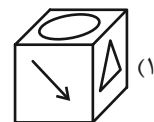
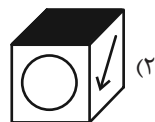
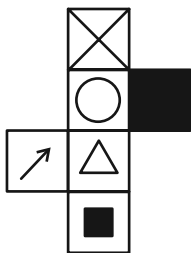
(۲) ۱۴

(۳) ۱۵

(۴) ۱۶



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



زیست‌شناسی (۱)

۱- گزینه ۳

«هاری امیری»

موارد ب، ج و د صحیح هستند.

بررسی همه موارد:

الف) سامانه‌های پوششی (نگهبان روزنه) و زمینه‌ای (پارانشیم) دارای یاخته‌های فتوسنتزکننده هستند. سامانه پوششی فاقد یاخته‌هایی با دیواره پسین و چوبی شده است.

ب) سامانه‌های زمینه‌ای و آوندی دارای یاخته‌های نرم آکند (پارانشیم) می‌باشند. در هر دو سامانه، یاخته‌های فیبر که در تولید طناب و پارچه نقش دارند نیز مشاهده می‌شوند.

ج) یاخته‌های نگهبان روزنه در سامانه بافت پوششی گیاهان حضور دارند و این سامانه عملکردی مشابه پوست جانوران دارد.

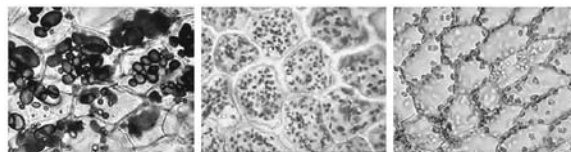
د) آوندهای آبکشی، یاخته‌هایی زنده و بدون هسته هستند. این یاخته‌ها تنها در سامانه آوندی دیده می‌شوند. سامانه آوندی در ترابری مواد در گیاه نقش دارد.

(از یافته تا گیاه، صفحه‌های ۸۶ تا ۸۹ کتاب درسی)

۲- گزینه ۴

«علی داوری‌نیا»

با توجه به شکل زیر بزرگ‌ترین دیسه نشادیه یا آمیلوپلاست می‌باشد. دقت کنید که این دیسه‌ها اصلاً ترکیبات رنگی ندارند و علت تیره بودن آنها رنگ‌آمیزی نشاسته به کمک محلول لوگول می‌باشد.



یاخته‌های دارای سبزدیسه رنگ دیسه نشادیه

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: رنگ‌دیسه‌ها فقط کاروتنوئید دارند. با توجه به متن کتاب درسی ترکیبات رنگی موجود در رنگ دیسه و واکوئول خاصیت آنتی اکسیدان (پاداکسنده) داشته و در پیشگیری از سرطان و بهبود کارکرد مغز نقش دارند.

گزینه ۲: سبزدیسه و رنگ‌دیسه حاوی کاروتنوئید می‌باشند. در بعضی گیاهان با کاهش نور و شروع فصل پاییز سبزینه موجود در سبزدیسه تجزیه شده و به رنگ دیسه تبدیل می‌شود. با توجه به فعالیت ۵ در صفحه ۸۵ کتاب درسی، در بعضی گیاهان با نرسیدن نور کافی بخش‌های غیرسبز به سبز تبدیل می‌شوند و می‌توان نتیجه گرفت که در این بخش‌ها رنگ‌دیسه‌ها (رنگ‌های قرمز و زرد) به سبزدیسه تبدیل شده‌اند.

گزینه ۳: سبزدیسه‌ها حاوی سبزینه و کاروتنوئید هستند و انواع مختلفی رنگیزه دارند. با توجه به شکل قرار داده شده، سبزدیسه‌ها معمولاً در حاشیه یاخته و در مجاورت غشا دیده می‌شوند.

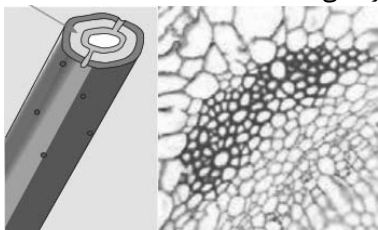
(از یافته تا گیاه، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۵ کتاب درسی)

۳- گزینه ۱

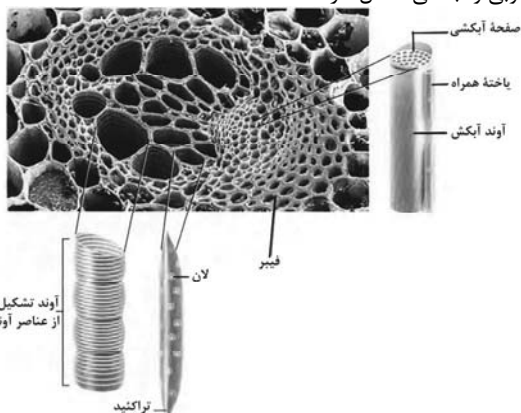
«علی داوری‌نیا»

شکل مشخص شده در سؤال مربوط به یاخته فیبر است. همه یاخته‌های گیاهی در دیواره خود حاوی سلولز هستند که مولکولی با مقدار فراوانی انرژی می‌باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: با توجه به شکل سؤال و همچنین شکل زیر حفره مرکزی فیبر کاملاً گرد نمی‌باشد!



گزینه ۳: با توجه به شکل دسته آوندی، فیبرها به همه انواع آوندهای چوبی و آبکشی اتصال دارند.



گزینه ۴: جابه‌جایی آب و مواد معدنی (شیره خام) مربوط به یاخته‌های آوند چوبی می‌باشد نه فیبرها!

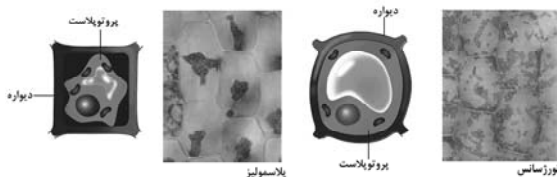
(از یافته تا گیاه، صفحه‌های ۸۷ تا ۸۹ کتاب درسی)

۴- گزینه ۳

«امیررضا یوسفی»

حالت (۱)، تورژسانس و حالت (۲)، پلاسمولیز را نشان می‌دهد.

طی تورژسانس، پروتوپلاست یاخته گیاهی حجیم شده و به دیواره یاخته‌ای فشار می‌آورد. همچنین حجم واکوئول (نوعی اندامک ذخیره کننده پروتئین) بسیار حجیم می‌شود.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: مطابق شکل، طی پلاسمولیز همچنان بخش‌هایی از پروتوپلاست با دیواره یاخته‌ای اتصال دارد.

گزینه ۲: طی پلاسمولیز پروتوپلاست جمع می‌شود، اما دقت کنید اگر پلاسمولیز طولانی مدت باشد (نه همواره) سبب مرگ گیاه می‌شود.

گزینه ۴: زمانی که میزان آب محیط در واحد حجم بیشتر از درون یاخته باشد، آب وارد یاخته شده و تورژسانس رخ می‌دهد. دقت کنید که تورژسانس سبب می‌شود که اندام‌های غیرچوبی مانند برگ (که می‌دانیم گیاهان چوبی نیز دارای برگ هستند!) و گیاهان علفی استوار بمانند. پس قید تنها عبارت را اشتباه کرده است.

(از یافته تا گیاه، صفحه ۸۲ کتاب درسی)

۵- گزینه «۳»

«مفهر عباس آباری»

منظور از صورت سؤال بافت پارانشیمی است که دارای یاخته‌هایی با دیواره نازک است. یاخته‌های پارانشیمی می‌توانند در سامانه بافت آوندی که مسئول جابه‌جایی شیره‌های گیاهی است، حضور داشته باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: این مورد درباره بافت کلانشیم است که با داشتن یاخته‌هایی با دیواره نخستین ضخیم در استحکام و انعطاف پذیری اندام‌های گیاهی نقش دارد.

گزینه «۲»: دقت داشته باشید که صورت سؤال درباره ریشه گیاهان صحبت کرده است و در ریشه گیاهان هیچ وقت فتوسنتز صورت نمی‌گیرد و یاخته‌های پارانشیم آن فاقد کلروپلاست هستند.

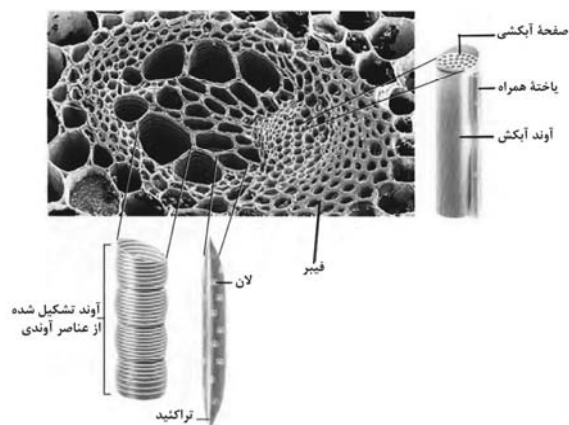
گزینه «۴»: دقت کنید که کانال‌های سیتوپلاسمی (پلاسمودسم‌ها) علاوه بر محل لان در سایر نقاط دیواره هم به تعداد کمتر دیده می‌شوند.

(از یافته تاکیه، صفحه‌های ۸۱، ۸۷ تا ۸۹ کتاب درسی)

۶- گزینه «۳»

«علی داوری‌نیا»

با توجه به شکل‌های زیر، مرکزی‌ترین آوندها در یک دسته آوندی تراکنیده هستند که در دیواره آنها لیگنین با تراکم زیادی دیده می‌شود.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: با توجه به شکل بالا، در یک دسته آوندی آوندهای آبکش فقط با تراکنیده‌ها تماس دارند و با عناصر آوندی تماسی ندارند!

گزینه «۲»: دقت کنید که یاخته‌های همراه فقط در گیاهان نهان‌دانه دیده می‌شوند نه همه گیاهان آوندی!

گزینه «۴»: عناصر آوندی بزرگ‌ترین آوندهای یک دسته آوندی هستند که بیشترین سطح تماس را با فیبرها دارند. فیبرها یاخته‌های مرده و غیرآوندی در یک دسته آوندی هستند.

(از یافته تاکیه، صفحه‌های ۸۸ و ۸۹ کتاب درسی)

۷- گزینه «۲»

«مفهر عباس آباری»

مطابق فعالیت صفحه ۸۳ کتاب‌درسی، با قرار دادن برگ کلم بنفش در آب و جوشاندن آن، به دلیل تخریب غشای واکوئول و خروج ترکیبات رنگی درون آن، رنگ آب تغییر می‌کند. طبق متن کتاب‌درسی رنگ برخی از مواد رنگی واکوئول مانند آنتوسیانین‌ها در pH مختلف، تغییر می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: توجه داشته باشید که در نتیجه فرایند پلاسمولیز، فشار اسمزی درون واکوئول افزایش می‌یابد (نه برعکس).

گزینه «۳»: واکوئول دارای یک غشای دو لایه است. کلروپلاست و میتوکندری جزء اندامک‌هایی هستند که دارای دو غشا می‌باشند.

گزینه «۴»: دقت داشته باشید مطابق متن کتاب درسی موادی که درون واکوئول ذخیره می‌شوند، در خود یاخته تولید شده‌اند.

(از یافته تاکیه، صفحه‌های ۸۳ و ۸۴ کتاب درسی)

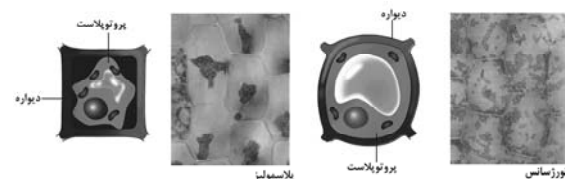
۸- گزینه «۴»

«رضا نوبهار»

در شیرابه بعضی گیاهان آلکالوئیدها وجود دارند که از آنها برای ساخت داروهایی مثل مسکن‌ها، آرام‌بخش‌ها و داروهای ضد سرطان استفاده می‌شود. (درست)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مطابق شکل، در تورژسانس غشای یاخته تماماً در تماس با دیواره یاخته‌ای است و در پلاسمولیز نیز بین غشای یاخته و دیواره بعضی از نقاط تماس وجود دارد. (نادرست)



گزینه «۲»: مشخص شده است که ترکیبات رنگی در واکوئول و رنگ‌دیس (کروموپلاست) وجود دارد که این ترکیبات ضد سرطان‌اند. (نادرست)

گزینه «۳»: فقط واکوئول‌های حاوی گلوتن زیر میکروسکوپ به رنگ قهوه‌ای تیره دیده می‌شود. (نادرست)

(از یافته تاکیه، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۵ کتاب درسی)

۹- گزینه «۲»

«رضا نوبهاری»

موارد (الف) و (ب) صحیح‌اند.

بررسی همه موارد:

(الف) در سامانه بافت آوندی، تراکنیدها ساختاری دراز و دوکی‌شکل دارند؛ دیواره عرضی دارند و در دیواره عرضی خود فاقد پلاسمودسم هستند همچنین لوله پیوسته‌ای تشکیل نمی‌دهند. در سامانه بافت آوندی، عناصر آوندی لوله‌ای پیوسته تشکیل می‌دهند. (درست)

(ب) عناصر آوندی کوتاه و فاقد دیواره عرضی هستند. با فعال کردن آنزیم‌های سازنده لیگنین، باعث چوبی شدن دیواره یاخته می‌شوند و سیتوپلاسم خود را از دست می‌دهند. بنابراین پس از چوبی شدن امکان مبادله مواد را به کمک سیتوپلاسم نخواهد داشت. (درست)

(ج) در بین سلول‌های سازنده بافت آوندی یاخته‌های عناصر آوندی، حفره درونی قطورتری دارند ولی کوتاه هستند و وظیفه حمل و انتقال شیره خام در سرتا سر گیاه را بر عهده دارند. (نادرست)

(د) به دلیل چوبی شدن دیواره تراکنیدها و عناصر آوندی و همچنین فیبرها در استحکام گیاه نقش دارند. در تمامی سطوح دیواره تراکنیدها و دیواره‌ها جانبی عناصر آوندی لانه‌ای وجود دارد که شیره خام علاوه بر حفره مرکزی از لانه‌های جانبی نیز منتقل می‌شود. به این نکته توجه داشته باشید که فیبرها نقشی در انتقال مواد ندارند. (نادرست)

(از یافته تا گیاه، صفحه‌های ۸۸ و ۸۹ کتاب درسی)

۱۰- گزینه «۴»

«امیرمحمدر کلسانی‌شار»

بررسی همه موارد:

(الف) یاخته‌های نگهبان روزنه و پارانشیم سبزینه‌دار، مقدار فراوانی سبزینه دارند. یاخته‌های مستحکمی که سبب انعطاف پذیری می‌شود، کلانشیم است. کلانشیم متعلق به سامانه بافت زمینه‌ای است. در حالی که نگهبان روزنه متعلق به بافت پوششی است.

(ب) یاخته‌های فیبر در تولید طناب و پارچه قابل استفاده هستند. از طرف دیگر یاخته‌های پارانشیمی در بافت پارانشیم هوادار فضای بین یاخته‌ای زیاد و دیواره نخستین نازک دارند. همان‌طور که می‌دانیم هم سامانه بافت زمینه‌ای و هم سامانه بافت آوندی دارای یاخته‌های پارانشیمی هستند. یاخته‌های فیبر متعلق به سامانه بافت زمینه‌ای هستند.

(ج) یاخته‌های اسکله‌رئید و عنصر آوندی کوتاه و دارای دیواره پسین لیگنینه هستند. عناصر آوندی فاقد دیواره عرضی هستند و در تشکیل لوله‌ای پیوسته نقش دارند. این عبارت درباره اسکله‌رئیدها صادق نیست.

(د) پارانشیم‌ها در ترمیم زخم نقش دارند. از طرف دیگر، هم در سامانه بافت زمینه‌ای و هم در سامانه بافت آوندی، یاخته‌های واجد دیواره پسین لیگنینه وجود دارد.

(از یافته تا گیاه، صفحه‌های ۸۶ تا ۸۹ کتاب درسی)

۱۱- گزینه «۱»

«کتاب آبی»

گلوتن و نشاسته هر دو می‌توانند در هنگام رویش گیاه جدید مصرف شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: دقت کنید ترکیب شیره واکوئول در گیاهان مختلف و همچنین در بافت‌های مختلف یک گیاه با هم متفاوت است.

گزینه «۳»: واکوئول بیشتر فضای بعضی یاخته‌ها را اشغال می‌کند.

گزینه «۴»: نشادیسسه ترکیب رنگی و پاداکسنده ندارد.

(از یافته تا گیاه، صفحه‌های ۸۲ و ۸۳ کتاب درسی)

۱۲- گزینه «۳»

«کتاب آبی»

آلکالوئیدها در ساخت داروهایی مثل مسکن‌ها، آرام‌بخش‌ها و داروهای ضد سرطان نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: لاستیک برای اولین بار از شیرابه نوعی درخت ساخته شد.

گزینه «۲»: آلکالوئیدها از گیاهان در برابر گیاه‌خواران محافظت می‌کنند و نقشی در مقاومت گیاه در برابر عوامل بیماری‌زا ندارند.

گزینه «۴»: بعضی آلکالوئیدها اعتیادآور هستند.

(از یافته تا گیاه، صفحه‌های ۸۴ و ۸۵ کتاب درسی)

۱۳- گزینه «۴»

«کتاب آبی»

منظور سؤال یاخته‌های نگهبان روزنه، کرک و یاخته ترشحی است. همه این یاخته‌ها زنده بوده و پلاسمودسم دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ها «۱» و «۳»: یاخته‌های نگهبان روزنه برخلاف یاخته‌های دیگر روپوست، سبزینه دارند و فاقد پوستک در سطح خود می‌باشند.

گزینه «۲»: با توجه به شکل (۱۳- الف) فصل ۶ کتاب درسی، یاخته‌های نگهبان روزنه نسبت به یاخته‌های مجاور خود کوچک‌تر بوده و سیتوپلاسم کمتری دارند.

(از یافته تا گیاه، صفحه‌های ۸۱، ۸۶ و ۸۷ کتاب درسی)

۱۴- گزینه «۱»

«کتاب آبی»

اصلی‌ترین یاخته‌های تشکیل دهنده بافت آوند چوبی، یاخته‌هایی هستند که آوندها را می‌سازند یعنی تراکنیدها و عناصر آوندی. یاخته‌های سامانه بافت آوندی در ترابری مواد در گیاه نقش دارند.

گزینه «۱»: همه یاخته‌های آوند چوبی دیواره پسین دارند و در ترابری مواد (شیره خام) نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: تراکنیدها ظاهری دراز دارند ولی یاخته‌هایی که در تولید طناب استفاده می‌شوند فیبرها هستند نه تراکنیدها!

گزینه «۳»: هیچ یک از یاخته‌های آوند چوبی پروتوپلاست زنده ندارند.

گزینه «۴»: عناصر آوندی در ساختار خود فاقد دیواره عرضی هستند.

(از یافته تا گیاه، صفحه‌های ۸۸ و ۸۹ کتاب درسی)

۱۵- گزینه «۲»

«کتاب آبی»

موارد ب و د صحیح هستند.

بررسی موارد نادرست:

(الف): در عناصر آوندی، دیواره عرضی یاخته‌ها از بین رفته و لوله پیوسته‌ای تشکیل می‌دهند.

(ج): لیگنین موجود در دیواره آوندهای چوبی، توسط پروتوپلاست یاخته‌های آوندی ساخته شده است. آوندهای چوبی شامل تراکئیدها و عناصر آوندی هستند. (شکل ۱۷ صفحه ۸۹ کتاب درسی)

(از یافته تا گیاه، صفحه ۸۹ کتاب درسی)

۱۶- گزینه «۱»

«کتاب آبی»

در شکل ۱۸ صفحه ۸۹ کتاب درسی می‌بینیم که یاخته‌های همراه حتی از آوندهای آبکش نیز نازک‌تر هستند. این یاخته‌ها واجد هسته هستند و به انتقال شیره پرورده کمک می‌کنند نه اینکه نقش مستقیم داشته باشند.

(از یافته تا گیاه، صفحه‌های ۸۸ و ۸۹ کتاب درسی)

۱۷- گزینه «۱»

«کتاب آبی»

فقط مورد «ج» صحیح است.

بررسی موارد:

(الف) در سامانه بافت آوندی علاوه بر یاخته‌های آوندی چوبی و فیبرها که فاقد پروتوپلاست هستند و آوند آبکشی که فاقد هسته می‌باشند و توانایی تقسیم ندارند، یاخته‌های پارانشیم نیز حضور دارند و این یاخته‌ها توانایی تقسیم دارند.

(ب) یاخته‌های اصلی سازنده آوندها (چوبی و آبکشی) در جابه‌جایی شیره خام و شیره پرورده در سراسر گیاه نقش دارند.

(ج) همه انواع یاخته‌های گیاهی در بدو تشکیل دارای تیغه میانی‌اند.

(د) لیگنین در دیواره یاخته‌های آوندهای چوبی به شکل‌های متفاوتی دیده می‌شود.

(از یافته تا گیاه، صفحه‌های ۸۷ تا ۸۹ کتاب درسی)

۱۸- گزینه «۴»

«کنکور سراسری ۱۳۰۲»

اسکلرئیدها یاخته‌های کوتاه و فیبرها یاخته‌های بلند بافت اسکلرانشیمی هستند. با توجه به شکل ۱۶ کتاب درسی، در دیواره یاخته‌های اسکلرئید برخلاف فیبر فرورفتگی‌های مجرا مانند فراوانی دیده می‌شود که برخی منشعب و برخی بدون انشعاب‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در بخش مرکزی هر دوی این یاخته‌ها فضای خالی وجود دارد.

گزینه «۲»: لیگنین در دیواره آوندهای چوبی به اشکال و تزئینات خاصی قرار دارد نه بافت اسکلرانسیم!

گزینه «۳»: انعطاف‌پذیری و استحکام در یاخته‌های کلانشیمی دیده می‌شود که دیواره نخستین ضخیم دارند.

(از یافته تا گیاه، صفحه ۸۸ کتاب درسی)

۱۹- گزینه «۱»

«کنکور سراسری ۹۸»

آوندهای چوبی فاقد پروتوپلاست بوده و سیتوپلاسم آنها کاملاً از بین رفته است. صفحه آبکشی در آوند آبکشی وجود دارد نه آوند چوبی! (رد گزینه ۲)

آوندهای چوبی در انتقال شیره خام نقش دارند نه شیره پرورده (رد گزینه ۳)

در همه یاخته‌های گیاهی به دلیل وجود لان در دیواره ضخامت دیواره غیر یکنواخت است! (رد گزینه ۴)

(از یافته تا گیاه، صفحه ۸۹ کتاب درسی)

۲۰- گزینه «۲»

«کنکور سراسری ۱۳۰۳»

عناصر آوندی یاخته‌های کوتاه و تراکئیدها یاخته‌های بلند آوند چوبی هستند. عناصر آوندی برخلاف تراکئیدها از عرض به هم متصل‌اند و لوله پیوسته‌ای را به وجود می‌آورند.

(از یافته تا گیاه، صفحه‌های ۸۸ و ۸۹ کتاب درسی)



فیزیک (۱)

۲۱- گزینه ۲»

«مصطفی واثقی»

$$P_{\text{خروجی}} = \frac{Q}{t} = \frac{mc\Delta\theta}{t} = \frac{2 \times 4200 \times 30}{7 \times 60} = 600 \text{ W}$$

$$\text{بازده بر حسب درصد} = \frac{P_{\text{خروجی}}}{P_{\text{ورودی}}} \times 100 \Rightarrow 60 = \frac{600}{P_{\text{ورودی}}} \times 100$$

$$\Rightarrow P_{\text{ورودی}} = 1000 \text{ W}$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۹۷ و ۹۸ کتاب درسی)

۲۲- گزینه ۲»

«رضا اصغر زاده پلورار»

$$Q = mc\Delta\theta = 200 \times \frac{5}{10} \times (0 - (-5)) = 500 \text{ cal}$$

$$\Rightarrow Q = 500 \text{ cal} \times \frac{4/2 \text{ J}}{1 \text{ cal}} = 2100 \text{ J} = 2/1 \text{ kJ}$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۹۷ تا ۹۹ کتاب درسی)

۲۳- گزینه ۱»

«عبدالرضا امینی نسب»

با توجه به اینکه ظرف کاملاً پر از مایع است، حجم اولیه مایع و ظرف یکسان است. حجم مایع بیرون ریخته شده برابر است با:

$$\Delta V_{\text{سرریز}} = 21 \text{ cm}^3$$

دقت کنید، تغییرات دما بر حسب درجه فارنهایت داده شده است، بنابراین باید آن را به درجه سلسیوس تبدیل کنیم. داریم:

$$\Delta\theta = \frac{5}{9} \Delta F = \frac{5}{9} \times 90 = 50^\circ \text{C}$$

$$\Delta V_{\text{ظرف}} = V_1 (\beta_{\text{مایع}} - 3\alpha) \Rightarrow \Delta V_{\text{سرریز}} = \Delta V_{\text{مایع}} - \Delta V_{\text{ظرف}}$$

$$\frac{V_1 = 2000 \text{ cm}^3}{\rightarrow 21 = 2000 \left(\frac{4}{5} \times 10^{-4} - 3\alpha \right) \times 50}$$

$$\Rightarrow 21 = 10^5 \left(\frac{4}{5} \times 10^{-4} - 3\alpha \right) \Rightarrow \frac{4}{5} \times 10^{-4} - 3\alpha = \frac{21}{10^5} \Rightarrow 3\alpha = \frac{4}{5} \times 10^{-4} - \frac{21}{10^5}$$

$$\Rightarrow 3\alpha = \frac{4}{5} \times 10^{-4} - \frac{21}{10^5} \Rightarrow \alpha = \frac{0.8 \times 10^{-4} - 7 \times 10^{-6}}{3} = \frac{1}{8} \times 10^{-5} \text{ } ^\circ \text{C}^{-1} \text{ K}^{-1}$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۹۳ و ۹۴ کتاب درسی)

۲۴- گزینه ۳»

«معمدرضا قارمی»

انبساط طولی یک ماده از رابطه $\Delta L = L_1 \alpha \Delta T$ به دست می‌آید، پس:

$$\frac{\Delta L}{L_1} = \alpha \Delta\theta \Rightarrow 10^{-2} = \alpha \theta \quad (*)$$

اکنون رابطه انبساط حجمی را به صورت $\frac{\Delta V}{V_1} = 3\alpha \Delta\theta$ می‌نویسیم و

به کمک رابطه (*) داریم:

$$\frac{\Delta V}{V_1} = 3\alpha \Delta\theta = 3\alpha (2\theta) = 6(\alpha \theta) = 6 \times 10^{-2} = 0.06$$

پس حجم مکعب، به اندازه ۶ درصد حجم اولیه‌اش زیاد شده است.

(دما و گرما، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۴ کتاب درسی)

۲۵- گزینه ۲»

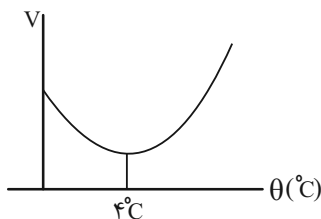
«مهوری فتاحی»

دمای اولیه آب 2°C است. چون آب در بازه دمایی $0^\circ \text{C} \leq \theta \leq 4^\circ \text{C}$ رفتار غیرعادی نشان می‌دهد و با افزایش دما کاهش حجم پیدا می‌کند، پس ابتدا باید حساب کنیم که چند ثانیه طول می‌کشد تا دمای آب 4°C شود. داریم:

$$P = \frac{Q}{t} = \frac{mc\Delta\theta}{t} \xrightarrow[\Delta\theta = 2^\circ \text{C}, m = 0.25 \text{ kg}]{P = 0.5 \text{ kW}, c = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ \text{C}}}$$

$$500 = \frac{0.25 \times 4200 \times 2}{t} \Rightarrow t = 4/2 \text{ s}$$

بنابراین از لحظه شروع تا $t = 4/2 \text{ s}$ رفتار آب غیرعادی است و با افزایش دما شاهد کاهش حجم آب هستیم و چون بازه زمانی خواسته شده در سؤال $1 \text{ s} \leq t \leq 3 \text{ s}$ تماماً قبل از $t = 4/2 \text{ s}$ است، در این بازه، آب رفتار غیرعادی داشته و با افزایش دما حجم آب و در نتیجه سطح آب درون گرمکن همواره کاهش می‌یابد.



(دما و گرما، صفحه ۹۵ کتاب درسی)



عباس اصغری

۲۹- گزینه «۱»

درصد افزایش ارتفاع مخروط برابر است با:

$$\Delta L = L_1 \alpha \Delta \theta \Rightarrow \left(\frac{\Delta L}{L_1} \right) = \alpha \Delta \theta \times 100 = 0.02$$

درصد تغییرات چگالی در اثر تغییر دما به صورت زیر است:

$$\Delta \rho = -\rho_1 \beta \Delta \theta \xrightarrow{\beta = \gamma \alpha} \left(\frac{\Delta \rho}{\rho_1} \right) = -\gamma \alpha \Delta \theta \times 100$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta \rho}{\rho_1} \times 100 = -\gamma \alpha \Delta \theta \times 100 \xrightarrow{\alpha \Delta \theta \times 100 = 0.02} \Rightarrow \frac{\Delta \rho}{\rho_1} \times 100 = -3 \times 0.02$$

$$\frac{\Delta \rho}{\rho_1} = -3 \times 0.02 \Rightarrow \text{درصد تغییرات چگالی: } \frac{\Delta \rho}{\rho_1} = -0.06\%$$

بنابراین چگالی ۰/۰۶ درصد کاهش می‌یابد.

(دما و گرما، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۴ کتاب درسی)

آراس مموری

۳۰- گزینه «۳»

شعاع داخلی و خارجی واکش را پس از تغییر دما به ترتیب با r_1' و r_2'

نشان می‌دهیم:

$$\Delta r_1 = r_1 \alpha \Delta \theta \Rightarrow \Delta r_1 = 2 \times 10^{-4} \times 500 = 0.1 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow r_1' = r_1 + \Delta r_1 \Rightarrow r_1' = 2.1 \text{ cm}$$

$$\Delta r_2 = r_2 \alpha \Delta \theta \Rightarrow \Delta r_2 = 4 \times 10^{-4} \times 500 = 0.2 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow r_2' = r_2 + \Delta r_2 \Rightarrow r_2' = 4.2 \text{ cm}$$

حال، با کم کردن مساحت دایره داخلی از دایره بیرونی مساحت واکش را به دست می‌آوریم:

$$S_{\text{واکش}} = \pi r_2'^2 - \pi r_1'^2 = \pi (r_2'^2 - r_1'^2)$$

$$= \pi (r_2' - r_1') (r_2' + r_1') \xrightarrow{r_2' = 4.2 \text{ cm}, r_1' = 2.1 \text{ cm}} \xrightarrow{\pi = 3} \Rightarrow S_{\text{واکش}} = 3 \times (4.2 - 2.1) \times (4.2 + 2.1)$$

$$= 3 \times (2 \times 6.3) = 39.6 \text{ cm}^2$$

$$\approx 39.7 \text{ cm}^2$$

(دما و گرما، صفحه ۹۲ کتاب درسی)

سیاوش فارسی

۲۶- گزینه «۲»

اگر به یک جسم گرما بدهیم، تمام قسمت‌های جسم در تمام جهت‌ها منبسط می‌شود و بنابراین شعاع حفره نیز افزایش می‌یابد.

رابطه تغییر طول در اثر تغییر دما برای شعاع حفره و طول ضلع مکعب را به صورت تناسب می‌نویسیم. دقت کنید که تغییر دما و ضریب انبساط طولی در هر دو رابطه یکسان است. (واحدهای صورت و مخرج در هر طرف تساوی یکسان است و نیاز به تبدیل واحد نیست.)

$$\frac{\Delta r}{\Delta L} = \frac{r_1 \alpha \Delta \theta}{L_1 \alpha \Delta \theta} \Rightarrow \frac{\Delta r}{\Delta L} = \frac{r_1}{L_1} = \frac{6}{30}$$

$$\Rightarrow \Delta r = \frac{0.05 \times 6}{30} = 0.01 \text{ mm}$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۸۸ و ۸۹ کتاب درسی)

غلامرضا ممبئی

۲۷- گزینه «۲»

ابتدا تعادل گرمایی را بین m گرم آب با دمای $\theta^\circ\text{C}$ با m' گرم آب 80°C در نظر بگیرید و سپس در حالت دوم می‌توان فرض کرد که دمای تعادل بین $2m$ گرم آب $\theta^\circ\text{C}$ و m' گرم آب 80°C برابر 40°C شده است:

$$mc(80 - \theta) = m'c(80 - 50) \quad (1)$$

$$2mc(40 - \theta) = m'c(80 - 40) \quad (2)$$

$$\xrightarrow{\text{تقسیم دو رابطه}} \frac{80 - \theta}{2(40 - \theta)} = \frac{30}{40} \Rightarrow \theta = 20^\circ\text{C}$$

$$\Rightarrow T = 20 + 273 = 293\text{K}$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

آراس مموری

۲۸- گزینه «۱»

با توجه به نمودار، ظرفیت گرمایی را به دست می‌آوریم. ابتدا تغییرات دما را بر حسب درجه سلسیوس حساب می‌کنیم و سپس ظرفیت گرمایی را به دست می‌آوریم:

$$\Delta F = 1/8 \Delta \theta \xrightarrow{F_1 = -5^\circ\text{F}, F_2 = 20/2^\circ\text{F}} 25/2 = 1/8 \Delta \theta \Rightarrow \Delta \theta = 14^\circ\text{C}$$

$$Q = C \Delta \theta \Rightarrow C = \frac{\Delta Q}{\Delta \theta} = \frac{42000}{14} \Rightarrow C = 3000 \frac{\text{J}}{\text{K}}$$

از طرفی می‌دانیم که ظرفیت گرمایی یک جسم با جرم جسم رابطه مستقیم دارد، پس با کاهش جرم ظرفیت گرمایی کم می‌شود، داریم:

$$\frac{C_2}{C_1} = \frac{m_2}{m_1} \xrightarrow{C_2 = 0.6 C_1} \frac{6}{10} = \frac{m_1 - 4}{m_1} \Rightarrow m_1 = 10 \text{ kg}$$

حال برای به دست آوردن گرمای ویژه جسم داریم:

$$C_1 = m_1 c \Rightarrow 3000 = 10 c \Rightarrow c = 300 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}}$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۹۶ تا ۹۹ کتاب درسی)



برای اینکه مایعی از ظرف سرریز نشود، باید داشته باشیم:

$$\Delta V_{\text{ظرف}} + \Delta V_{\text{مایع}} = 0$$

$$\Rightarrow \frac{\beta}{\gamma} \times \Delta \theta \times V_{\text{ظرف}} + \Delta \theta \times \beta \times V_{\text{ظرف}} = 0$$

$$\Rightarrow \Delta \theta \times 10^{-3} \times 1/5 = 0$$

$$\Rightarrow \Delta \theta = 50^\circ \text{C}$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۶ کتاب درسی)

«مبین دهقان»

گزینه ۳۴

با استفاده از تغییرات شعاع، شعاع ثانویه را محاسبه می‌کنیم:

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

$$\Rightarrow R_2 = 10(1 + 2 \times 10^{-4} \times 100) = 10.2 \text{ cm}$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۸۸ و ۸۹ کتاب درسی)

«مرتضی مرقبوی»

گزینه ۳۵

$$Q = C \Delta \theta$$

$$\Rightarrow \frac{Q_A}{Q_B} = \frac{C_A}{C_B} \times \frac{\Delta \theta_A}{\Delta \theta_B} \Rightarrow 1 = \frac{75}{100} \times \frac{\Delta \theta_A}{\Delta \theta_B} \Rightarrow \frac{\Delta \theta_A}{\Delta \theta_B} = \frac{4}{3}$$

$$C = mc$$

$$\Rightarrow \frac{C_A}{C_B} = \frac{m_A}{m_B} \times \frac{c_A}{c_B} \Rightarrow \frac{75}{100} = 2 \times \frac{c_A}{c_B} \Rightarrow \frac{c_A}{c_B} = \frac{3}{4}$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۹۶ تا ۹۸ کتاب درسی)

«مرتضی مرقبوی»

گزینه ۳۶

موارد الف، ب، ت و ث درست هستند.

بررسی مورد نادرست:

مورد پ: طبق قانون پایستگی انرژی، گرمای مبادله شده بین دو جسم

سرد و گرم یکسان است.

(دما و گرما، صفحه‌های ۸۳ و ۹۶ تا ۱۰۲ کتاب درسی)

گزینه ۳۱

«عبدالرضا امینی نسب»

هنگامی که دو کره را درون آب جوش می‌اندازیم، دمای هر دو به یک

اندازه افزایش می‌یابد، یعنی:

$$\Delta \theta_A = \Delta \theta_B$$

تغییر سطح هر کره از رابطه $\Delta A = A_1 \alpha \Delta \theta$ به دست می‌آید،

داریم:

$$\frac{\Delta A_A}{\Delta A_B} = \frac{A_A}{A_B} \times \frac{\alpha_A}{\alpha_B} \times \frac{\Delta \theta_A}{\Delta \theta_B} \xrightarrow{\alpha_A = \alpha_B} \frac{\Delta A_A}{\Delta A_B} = 1$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۹۲ و ۹۳ کتاب درسی)

گزینه ۳۲

«نادر حسین پور»

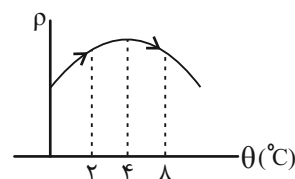
ابتدا دماها را طبق رابطه $F = 1/8\theta + 32$ ، برحسب درجه سلسیوس

به دست می‌آوریم:

$$35/6 = 1/8\theta_1 + 32 \Rightarrow 3/6 = 1/8\theta_1 \Rightarrow \theta_1 = 2^\circ \text{C}$$

$$46/4 = 1/8\theta_2 + 32 \Rightarrow 14/4 = 1/8\theta_2 \Rightarrow \theta_2 = 8^\circ \text{C}$$

نمودار تغییرات چگالی آب به صورت زیر است:



طبق نمودار، چگالی آب در دمای 4°C بیشترین است. اگر دمای آب را

از 2°C تا 8°C درجه سلسیوس افزایش دهیم، چگالی ابتدا افزایش و سپس

کاهش می‌یابد.

(دما و گرما، صفحه ۹۵ کتاب درسی)

گزینه ۳۳

«سیدعلی هیدری»



$$V_{\text{مایع}} = 0.75V_{\text{ظرف}}$$



۳۷- گزینه «۴»

«مرتضی مرتضوی»

$$L_{1A} - L_{1B} = ۴۰ \text{ cm} \quad (۱)$$

$$L_{2A} + L_{2B} = ۴۰۰ / ۴ \text{ cm}$$

$$\Rightarrow L_{1A} (1 + \alpha \Delta \theta) + L_{1B} (1 + \alpha \Delta \theta) = ۴۰۰ / ۴$$

$$(1 + \alpha \Delta \theta)(L_{1A} + L_{1B}) = ۴۰۰ / ۴$$

$$(1 + ۲ \times ۱۰^{-۵} \times ۵۰)(L_{1A} + L_{1B}) = ۴۰۰ / ۴$$

$$(1 / ۰۰۱)(L_{1A} + L_{1B}) = ۴۰۰ / ۴$$

$$\Rightarrow L_{1A} + L_{1B} = ۴۰۰ \text{ cm} \quad (۲)$$

$$\xrightarrow{(۱), (۲)} \begin{cases} L_{1A} + L_{1B} = ۴۰۰ \text{ cm} \\ L_{1A} - L_{1B} = ۴۰ \text{ cm} \end{cases} \Rightarrow L_{1A} = ۲۲۰, L_{1B} = ۱۸۰ \text{ cm}$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۰ کتاب درسی)

۳۸- گزینه «۱»

«آرمان کلبعلی»

$$P_{\text{out}} = \frac{Q}{\Delta t} \quad \text{ابتدا توان مفید (توان خروجی) گرمکن را از رابطه}$$

به دست می‌آوریم. دقت کنید که دمای جوش آب در فشار ۱ atm برابر با

۱۰۰°C است.

$$T = \theta + ۲۷۳ \Rightarrow ۳۳۳ = ۲۷۳ + \theta \Rightarrow \theta = ۶۰^\circ \text{C}$$

$$P_{\text{out}} = \frac{۴ / ۸ \times ۴۲۰ \times (۱۰۰ - ۶۰)}{۸ \times ۶۰} = ۱۶۸۰ \text{ W}$$

سپس بازده گرمکن را محاسبه می‌کنیم:

$$Ra = \frac{P_{\text{out}}}{P_{\text{in}}} \times ۱۰۰ = \frac{۱۶۸۰}{۸۰۰۰} \times ۱۰۰ = ۲۱\%$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

۳۹- گزینه «۴»

«سیرمهر شار موسوی»

$$V_{\text{کره}} = \frac{۴}{۳} \pi r^3 = \frac{۴}{۳} \times ۳ \times ۱۲۵ = ۵۰۰ \text{ cm}^3$$

$$\rho_1 = \frac{m_1}{V_1} = \frac{۱۰۰ \text{ g}}{۵۰۰ \text{ cm}^3} = ۲ \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$\rho_2 = \rho_1 (1 - ۳ \alpha \Delta \theta) \Rightarrow \rho_2 = ۲ [1 - ۳ (۲ \times ۱۰^{-۵}) (۹۰۰ - ۱۰۰)]$$

$$\Rightarrow \rho_2 = ۱ / ۹۰۴ \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = ۱ / ۹۰۴ \frac{\text{kg}}{\text{L}}$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۹۳ و ۹۴ کتاب درسی)

۴۰- گزینه «۲»

«سیاوش فارسی»

ابتدا رابطه گرما را برای دو جسم A و B به صورت تناسبی می‌نویسیم

و سپس جرم هر کدام را بر حسب حجم و چگالی جایگذاری می‌کنیم:

$$\frac{Q_A}{Q_B} = \frac{m_A}{m_B} \times \frac{c_A}{c_B} \times \frac{\Delta \theta_A}{\Delta \theta_B} \xrightarrow{Q_A = Q_B} ۱ = \frac{m_A}{m_B} \times ۳ \times \frac{\Delta \theta_A}{\Delta \theta_B}$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta \theta_A}{\Delta \theta_B} = \frac{m_B}{m_A} \times \frac{۱}{۳} \xrightarrow{m = \rho V} \frac{\Delta \theta_A}{\Delta \theta_B} = \frac{\rho_B}{\rho_A} \times \frac{V_B}{V_A} \times \frac{۱}{۳}$$

$$\xrightarrow{V_A = V_B} \frac{\Delta \theta_A}{\Delta \theta_B} = ۲ \times \frac{۱}{۳} = \frac{۲}{۳}$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۹۷ و ۹۸ کتاب درسی)



شیمی (۱)

۴۱- گزینه ۳»

«معمد 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)

۴۲- گزینه ۳»

«معمد فائز نیا»

بر اساس شکل ۱۰ کتاب درسی گزینه ۳ صحیح می‌باشد. (آب، آهنگ زندگی، صفحه ۹۴ کتاب درسی)

۴۳- گزینه ۳»

«امیر فاطمیان»

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»

$$x = 48g \text{ حل شونده}$$

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

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

گزینه ۲»

$$x = 24g \text{ حل شونده}$$

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

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

گزینه ۳»

$$x = 48g \text{ حل شونده}$$

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

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

گزینه ۴»

$$x = 24g \text{ حل شونده}$$

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

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

۴۴- 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:

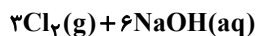
$$ppm = 10^4 \times \text{درصد جرمی}$$

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

۴۵- گزینه ۴»

«معمد فائز نیا»

معادله موازنه شده به صورت زیر می‌باشد:



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

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

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

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

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

۴۶- گزینه ۱»

«هاری عباری»

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)



۴۷- 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)

۴۸- گزینه «۱»

«روزبه رضوانی»

$$\text{KBr} = \frac{54 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ mol CaBr}_2}{200 \text{ g CaBr}_2} \times \frac{196 \text{ g CaBr}_2}{100 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ mol CaBr}_2}{200 \text{ g CaBr}_2} \times \frac{196 \text{ g CaBr}_2}{100 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ mol CaBr}_2}{200 \text{ g CaBr}_2}$$

$$\frac{6 \text{ mol KBr}}{3 \text{ mol CaBr}_2} = 3996 \times 10^{-4} \text{ mol KBr}$$

$$[\text{KBr}] = \frac{n}{V} = \frac{3996 \times 10^{-4}}{44 / 4 \times 10^{-3}} = 9$$

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

۴۹- گزینه «۲»

«روزبه رضوانی»

$$? \text{ g H}_2\text{SO}_4 = 50.0 \text{ mg CaCO}_3 \times \frac{1 \text{ g}}{100.0 \text{ mg}} \times \frac{1 \text{ mol CaCO}_3}{100.0 \text{ g CaCO}_3} \times \frac{1 \text{ mol H}_2\text{SO}_4}{1 \text{ mol CaCO}_3} \times \frac{98 \text{ g H}_2\text{SO}_4}{1 \text{ mol H}_2\text{SO}_4} = 0.49 \text{ g H}_2\text{SO}_4$$

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

$$M = \frac{0.49}{0.05} = 9.8 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$$

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

۵۰- گزینه «۲»

«رسول عابدینی زواره»

$$\text{جرم حل شونده} = \frac{x}{715 \text{ g}} \times 100 \Rightarrow 4 = \frac{x}{715 \text{ g}} \times 100$$

$$\Rightarrow x = 28.6 \text{ g}$$

$$? \text{ mol NH}_4\text{Cl} = 28.6 \text{ g NH}_4\text{Cl} \times \frac{1 \text{ mol NH}_4\text{Cl}}{53.5 \text{ g NH}_4\text{Cl}}$$

$$= 0.53 \text{ mol NH}_4\text{Cl}$$

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



$$\text{غلظت مولی } \text{Cl}^- = \frac{n}{V} = \frac{0.53 \text{ mol Cl}^-}{0.715 \text{ L}} = 0.74 \text{ mol.L}^{-1}$$

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

۵۱- گزینه «۳»

«هاری مهری زاده»

فرمول مولکولی گلوکز $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ و جرم مولی آن 180 g.mol^{-1} است و می‌دانیم دستگاه گلوکومتر، میلی گرم گلوکز را در یک دسی لیتر از خون بیان می‌کند، پس:

$$\frac{\text{گلوکز } 1 \text{ mol}}{180 \text{ g}} \times \frac{\text{گلوکز } 90 \times 10^{-3} \text{ g}}{1 \text{ dL خون}} \times \frac{10 \text{ dL خون}}{1 \text{ L خون}} \times \frac{1 \text{ L خون}}{2 \text{ L}} = \text{گلوکز } 2 \text{ mol}$$

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

۵۲- گزینه «۲»

«هاری مهری زاده»

$$\text{ppm} = \frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 10^6 \Rightarrow 200 = \frac{\text{جرم حل شونده}}{1000} \times 10^6$$

$$\Rightarrow \text{جرم حل شونده} = 0.2 \text{ g CO}_3^{2-}$$

$$? \text{ mol CO}_3^{2-} = 0.2 \text{ g CO}_3^{2-} \times \frac{1 \text{ mol CO}_3^{2-}}{60 \text{ g CO}_3^{2-}} = 3.3 \times 10^{-3} \text{ mol CO}_3^{2-}$$

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

پس:

$$? \text{ mol NH}_4^+ = 2 \times 3.3 \times 10^{-3} = 6.6 \times 10^{-3} \text{ mol NH}_4^+$$

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

۵۳- گزینه «۲»

«هاری مهری 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)

۵۴- گزینه «۲»

«علیرضا رضایی سرباب»

$$\frac{30}{100} \times 200 = 60 \text{ g}$$

$$\text{جرم آب} = 200 - 60 = 140 \text{ g}$$

$$\text{جرم نمک محلول در پایان} = 60 - 32 = 28 \text{ g}$$

$$\Rightarrow \frac{28 \text{ g نمک}}{140 \text{ g آب}} = \frac{x}{100} \Rightarrow x = 20 \text{ g}$$

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)



۵۵- گزینه «۱»

«سایر شیری»

ابتدا معادله انحلال پذیری Li_2SO_4 بر حسب دما را محاسبه می کنیم:

$$S = a\theta + b$$

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

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

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

حال با استفاده از درصد جرمی، انحلال پذیری در دمای موردنظر را پیدا

می کنیم: در هر ۱۰۰ گرم محلول، ۲۳ گرم نمک و ۷۷ گرم آب داریم:

۲۳g نمک	?	$\Rightarrow x = \frac{23 \times 100}{77} \approx 30$	$\frac{g}{100g \text{ H}_2\text{O}}$
۱۷۷g آب	۱۰۰g		

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

(آب، آهنگ زندگی، صفحه های ۹۶ تا ۱۰۳ کتاب درسی)

۵۶- گزینه «۳»

«فسین نامری ثانی»

بررسی گزینه ها:

گزینه «۱»: موادی که انحلال پذیری آنها در آب بین ۰/۱ تا ۱ گرم در ۱۰۰ گرم آب باشد، مواد کم محلول محسوب می شوند؛ 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 می توان 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 می توان حل کرد، بنابراین می توان گفت که ۱۹۲ گرم محلول سیر شده آن دارای ۹۲g سدیم نیترات است. در نتیجه:

جرم سدیم نیترات در ۴۸ گرم محلول سیر شده آن

$$= 48 \text{ g NaNO}_3(\text{aq}) \times \frac{92 \text{ g NaNO}_3}{192 \text{ g NaNO}_3(\text{محلول})} = 23 \text{ g NaNO}_3$$

گزینه «۴»:

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

(آب، آهنگ زندگی، صفحه های ۹۴ تا ۱۰۳ کتاب درسی)

۵۷- گزینه «۴»

«فسین نامری ثانی»

موارد «آ» و «پ» درست هستند.

بررسی همه موارد:

آ) گاز نیتروژن (N_2) از مولکول های دو اتمی یکسان تشکیل شده و ناقطبی است و همانند ماده نشان داده شده در شکل (۲) در میدان الکتریکی جهت گیری نمی کند.

ب) مولکول های سازنده هر دو ماده (۲) و (۳) در میدان الکتریکی جهت گیری نکرده اند، بنابراین هر دو ماده دارای مولکول های ناقطبی هستند.

پ) با توجه به شکل، به دلیل جهت گیری مولکول های ماده (۱) در میدان الکتریکی، این ماده دارای مولکول های قطبی است.

(آب، آهنگ زندگی، صفحه های ۱۰۳ تا ۱۰۷ کتاب درسی)

۵۸- گزینه «۴»

«معمّر خانزاد»

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

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

(آب، آهنگ زندگی، صفحه های ۱۰۵ تا ۱۰۷ کتاب درسی)

۵۹- گزینه «۲»

«کتاب آبی»

موارد «الف»، «ب» و «پ» صحیح هستند.

دلیل نادرستی مورد «ت»: در میان ترکیب های ناقطبی هر چه جرم مولی ترکیبی بیش تر باشد، نقطه جوش آن نیز بیش تر است.

(آب، آهنگ زندگی، صفحه های ۱۰۳ تا ۱۰۷ کتاب درسی)

۶۰- گزینه «۱»

«کتاب آبی»

در دو ترکیب HF و NH_3 از دو گروه ۱۷ و ۱۵، پیوند هیدروژنی بین مولکول ها مشاهده می شود. قدرت بیش تر پیوندهای هیدروژنی در بین مولکول های هیدروژن فلوئورید موجب شده است نقطه جوش آن بسیار بیش تر از آمونیاک باشد پس نمودار بالاتر به ترکیب های هیدروژن دار گروه ۱۷ مربوط می باشد. (نادرستی گزینه های «۳» و «۴»)

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

(آب، آهنگ زندگی، صفحه های ۱۰۳ تا ۱۰۷ کتاب درسی)



ریاضی (۱)

۶۱- گزینه «۳»

(مسعود برملا)

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

و ... طبق اصل جمع داریم:

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

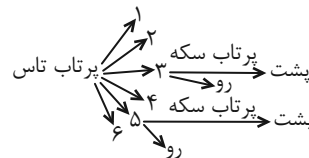
(شمارش، بدون شمردن، صفحه‌های ۱۱۹ و ۱۲۰ کتاب درسی)

۶۲- گزینه «۲»

(امیرحسین تقی‌زاده)

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)

۶۳- 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 ۱۲۳ کتاب درسی)

۶۴- 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

غیر صفر $\Rightarrow \{0, 1, 6\}$ حالت اول $= 4$

حالت	حالت
۲	۲ ۱

غیر صفر $\Rightarrow \{0, 2, 5\}$ حالت دوم $= 4$

حالت	حالت
۲	۲ ۱

غیر صفر $\Rightarrow \{0, 3, 4\}$ حالت سوم $= 4$

حالت	حالت	حالت
۳	۲	۱

غیر صفر $\Rightarrow \{1, 2, 4\}$ حالت چهارم $= 6$

در نهایت خواهیم داشت:

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

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

۶۵- 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 غیرقابل 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)

۶۶- گزینه «۱»

(نیما رضایی)

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

به کمک اصل ضرب، داریم:

۱	۲	۳	۴	۲
---	---	---	---	---

۴۸ = ۲ ی

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



۶۷- گزینه «۴»

(سروش موثینی)

$$32 = \frac{4}{\text{فرد}} \times \frac{8}{\text{غیر تکراری}} \times \frac{1}{\text{فقط ۹}} \times \text{صدگان ۹ باشد}$$

$$40 = \frac{5}{\text{فرد}} \times \frac{8}{\text{غیر تکراری}} \times \frac{1}{\text{فقط ۸}} \times \text{صدگان ۸ باشد}$$

$$\text{صدگان ۷ باشد} \left\{ \begin{array}{l} \frac{1}{\text{فقط ۷}} \times \frac{3}{953} \times \frac{3}{\text{فرد}} = 9 \\ \frac{1}{\text{فقط ۷}} \times \frac{4}{8542} \times \frac{4}{\text{فرد}} = 16 \end{array} \right.$$

پس روی هم ۹۷ تا عدد داریم.

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

۶۸- 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:

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

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

۶۹- گزینه «۳»

(امیرحسین تقی‌زاده)

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)

۷۰- گزینه «۱»

(مسعود برملا)

خواهیم داشت:

$$S = \text{تعداد کل اعداد سه رقمی}$$

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

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

$$n(S) = 9 \times 10 \times 10 = 900$$

$$n(\text{ندار ۵}) = 8 \times 9 \times 9 = 648$$

$$n(\text{ندار ۶}) = 8 \times 9 \times 9 = 648$$

$$n(\text{۵ و ۶ ندار ۵}) = 7 \times 8 \times 8 = 448$$

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

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

(شمارش، بدون شمردن، صفحه‌های ۱۲۳ تا ۱۳۲ کتاب درسی)

۷۱- گزینه «۴»

(رشا سیدنفی)

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)

۷۲- گزینه «۴»

(هاری فولاری)

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

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

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

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)

۷۳- گزینه «۲»

(محمدمهدی بهمن‌دوست)

$$\frac{(n+2)!}{3^{n+2}} = 6 \times \frac{(n+1)!}{3^{n+1}} \Rightarrow \frac{(n+2)(n+1)!}{3^n \times 3^2} = 6 \times \frac{(n+1)!}{3^n \times 3^1}$$

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

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

۷۴- گزینه «۲»

(سینا فیروزه‌ا)

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:

$$_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ \Rightarrow 4! \times 2! \times 5 \times 4 = 24 \times 2 \times 20 = 960$$

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



۷۵- گزینه «۴»

(امسان غیائی)

موقعی 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)

۷۶- گزینه «۲»

(نیما رضایی)

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

صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$4, 6, 2, 7, \boxed{5, 5, 5} \Rightarrow 5! = 120$$

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

گرفته‌اند برابر است با:

$$4! \times 1 = 4! = 24 \quad \text{در نتیجه خواسته مسئله برابر با } \frac{120}{24} = 5 \text{ است.}$$

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

۷۷- گزینه «۴»

(زانیار مموری)

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

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

$$\underline{\text{اصل جمع}} \Rightarrow 26 + 26 = 52$$

(شمارش، بدون شمردن، صفحه ۱۱۹ کتاب درسی)

۷۸- گزینه «۳»

(نیما 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)

۷۹- گزینه «۲»

(علی‌اصغر 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)

۸۰- گزینه «۴»

(رضا سیرنقی)

$$24 = 4! = \text{تعداد حالات ورود}$$

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

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

(شمارش، بدون شمردن، صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۳۲ 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 قائدامینی - رضا خداداده - افشین کریمیانفرد - مجید همایی
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی - محمد رضاییبقا - میثم هاشمی - مرتضی محسنی کبیر
(زبان انگلیسی (۱)	رحمت‌اله استیری - محسن رحیمی - مجتبی درخشان گرمی - مانی صفائی سلیمانلو - عقیل محمدی روش

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	ویراستار رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۱)	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 پنجه‌پور
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
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»

(مسن فرابی- 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 همی‌ببرد: 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 ممیری)

جمله به کاررفته 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 ممیری)

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 کفت بیرون کند»

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

گزینه «۴»: «فی‌الجمله نماند از معاصی منکری که نکرد و مسکری که نخورد.» عبارتی از حکایت باب هفتم گلستان سعدی: «پارسا زاده‌ای 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»

(حسن افتاده- تبریز)

ترتیب صحیح آثار ذکر شده 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»

(مسین پرهیزکار- 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»

(حسن افتاده- 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 «۳»: 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، صفحه ۱۱۶)

۱۰۹- گزینه «۴»

(مسین فدایی- 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 ندارند.

(مفهوم، صفحه ۱۲۹)

۱۱۰- گزینه «۱»

(حسن افتاده- 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، صفحه ۱۱۶)

تبدیل نمونه سؤال‌های امتحانی به تست

۱۱۱- گزینه «۲»

(حسن افتاده- تبریز)

بدسگال: بداندیش، بدخواه، دشمن

(لغت، واژه‌نامه)

۱۱۲- گزینه «۳»

(مسین فدایی- شیراز)

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

(لغت، صفحه ۱۱۵)

۱۱۳- گزینه «۲»

(تبدیل به تست از کتاب جامع)

املای 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 فردار 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 (بز) در جمله

چهارم، به قرینه لفظی حذف شده است.

(دستور زبان فارسی، صفحه ۱۳۰)



عربی، زبان قرآن (۱)

۱۱۶- گزینه «۳»

(هسین 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 جامع)

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- نوایی شعریور ۱۳۰۲)

حسن‌آمیزی: «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 جامع)

از کوزه همان برون تراود که در اوست: هر کس بر اساس ذات و سرشت خود رفتار می‌کند.
(مفهوم، صفحه ۱۱۹)

۱۲۰- گزینه «۱»

(کتاب جامع)

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، ترکیبی)

۱۲۱- گزینه «۴»

(رضا فراه‌اراده)

دو فعل «اِقْتَرَحَ» به معنای (پیشنهاد کرد) و «نَاحَ» 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») / «رتبی»: 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 رَأَى»: فیلم جالبی (رد گزینه «۳») / «الدَّلَافِينُ»: دلفین‌ها (رد گزینه «۲») / «تُنْقِذُ»: (در این جا) نجات می‌دهند (رد سایر گزینه‌ها) / «النَّاسُ»: مردم، انسان (رد گزینه «۳»)
(ترجمه)

۱۲۴- گزینه «۳»

(انوشیروان کریمیان‌فر)

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



۱۲۵- گزینه «۲»

(مبیر همایی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «کل طایب»: هر دانش‌آموزی

گزینه «۳»: «سوف نشتری»: خواهیم خرید

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

(ترجمه)

۱۲۶- گزینه «۲»

(مبیر رضا قاندرامینی)

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»: «كَلَّ مَرْزُوقٌ»: 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!»

(حوار)

۱۲۸- گزینه «۳»

(رضا فزاداده)

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

(ممل اعرابی)

۱۲۹- گزینه «۳»

(رضا فزاداده)

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»، «اجْعَلْنِي»، «عَلَّمْنِي» و «يَنْفَعُنِي» دارای نون وقایه هستند.

(قواعد)

۱۳۰- گزینه «۴»

(افشین کریمیان‌فرد)

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»: «صَانِع و خَالِق (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 ۱۱۳۷)

۱۳۲- گزینه «۲»

(مینم 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 ۱۱۳۸)



۱۳۳- گزینه «۳»

(مرتضی مفسنی 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.

به همان میزان که رشته‌های عفاف انسان ضعیف و گسسته می‌شود، آراستگی و پوشش او سبک‌تر می‌شود و جنبه خودنمایی به خود می‌گیرد.

(فضیلت آراستگی، صفحه‌های ۱۳۹ و ۱۴۰)

۱۳۴- گزینه «۱»

(میثم 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.

(فضیلت آراستگی، صفحه ۱۳۸)

۱۳۵- گزینه «۲»

(مرتضی مفسنی 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.»

(فضیلت آراستگی، صفحه ۱۴۰)

۱۳۶- گزینه «۱»

(میثم 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).

(فضیلت آراستگی، صفحه ۱۳۹)

۱۳۷- گزینه «۲»

(مرتضی مفسنی 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.

(فضیلت آراستگی، صفحه‌های ۱۳۹ و ۱۴۰)

۱۳۸- گزینه «۴»

(مهمرب 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.

(فضیلت آراستگی، صفحه‌های ۱۳۸ و ۱۳۹)

۱۳۹- گزینه «۱»

(مرتضی مفسنی 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.

(فضیلت 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.»

(فضیلت آراستگی، صفحه ۱۳۷)



زبان انگلیسی (۱)

۱۴۱- گزینه «۳»

(رهمت 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 به صورت ساده می‌آید (رد گزینه‌های «۲» و «۴»).

(کرامر)

۱۴۲- گزینه «۱»

(رهمت 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 درفشان‌کرمی)

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 درفشان‌کرمی)

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

(۱) برنامه‌ریزی کردن (۲) احترام گذاشتن

(۳) صرف کردن، گذراندن، خرج کردن (۴) بررسی کردن

(واژگان)

۱۴۵- گزینه «۴»

(مفسر 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»

(هانی 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] به نظر می‌رسد، این طور 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 ممدی‌روش)

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

«حدود ۳۰ روز»

(درک مطلب)

۱۴۸- گزینه «۲»

(عقیل ممدی‌روش)

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

«ماه کوچک‌تر از زمین است.»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینه «۱»

(عقیل ممدی‌روش)

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

(درک مطلب)

۱۵۰- گزینه «۲»

(عقیل ممدی‌روش)

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

«بسیار سریع‌تر از هواپیما»

(درک مطلب)





هوش و استعداد معلّمی

۲۷۱- گزینه «۱»

(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)

۲۷۲- گزینه «۳»

(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)

۲۷۳- گزینه «۲»

(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)

۲۷۴- گزینه «۴»

(فامد کریمی)

متن درباره‌ی صورت کیفی یا کمّی 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)

۲۷۵- گزینه «۳»

(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)

۲۷۶- گزینه «۲»

(کتاب زهین هوش و استعداد تلمیذی)

انتهای متن صورت سؤال، به نگرانی‌های دوستاناران 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 پرندۀ کمتر شناخته‌شده خبر می‌دهد.

(هوش کلامی)

۲۷۷- گزینه «۴»

(کتاب زهین هوش و استعداد تلمیذی)

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)

۲۷۸- گزینه «۱»

(عمید 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 مدّعی حضور در جمع است. بنابراین چون فقط یک نفر خطایی در سخنانش دارد، «الف» است که حرف او کاملاً درست نیست.

(هوش منطقی ریاضی)

۲۷۹- گزینه «۱»

(عمید 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	سیاه ۱)
ب ۳)	کت ۳)	سفید ۳)
ج ۴)	کلاه ۴)	زرد ۵)
	شلوار ۴)	سبز ۵)

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۰- گزینه «۱»

(عمید 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 عدددهای صورت سؤال یافت، مثلاً برای عدد ۵:

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

$$\begin{array}{r} -4 \quad 1 \\ 1 \end{array}$$

$$1$$

$$\begin{array}{r} 6 \quad | \quad 4 \\ 6 \rightarrow 12 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -4 \quad 1 \\ 2 \end{array}$$

برای عدد ۶:

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

$$\begin{array}{r} -8 \quad 2 \\ 2 \end{array}$$

برای عدد ۱۰:

بررسی عدددهای گزینه‌ها:

$$\begin{array}{r} 50 \quad | \quad 4 \\ 50 \rightarrow 302 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r} 51 \quad | \quad 4 \\ 51 \rightarrow 303 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r} 52 \quad | \quad 4 \\ 52 \rightarrow 310 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r} 53 \quad | \quad 4 \\ 53 \rightarrow 311 \end{array}$$

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

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۴- گزینه ۴»

(فاطمه راسخ)

در الگوی صورت سؤال هرچه 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:

$$8 \times 5 = 40 \quad \begin{cases} 40 \div 2 = 20 \\ 40 \times 2 = 80 \end{cases}$$

$$4 \times 4 = 16 \quad \begin{cases} 16 \div 2 = 8 \\ 16 \times 2 = 32 \end{cases}$$

$$3 \times 12 = 36 \quad \begin{cases} 36 \div 2 = 18 \\ 36 \times 2 = 72 \end{cases}$$

$$6 \times 6 = 36 \quad \begin{cases} 36 \div 2 = 18 \\ 36 \times 2 = 72 \end{cases}$$

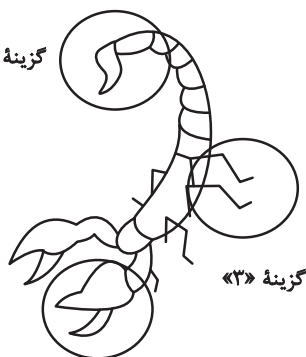
(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۶- گزینه ۴»

(غریزاد شیرمهمدرلی)

در دیگر گزینه‌ها قسمت‌های زیر تغییر دارد:

گزینه ۲»



گزینه ۱»

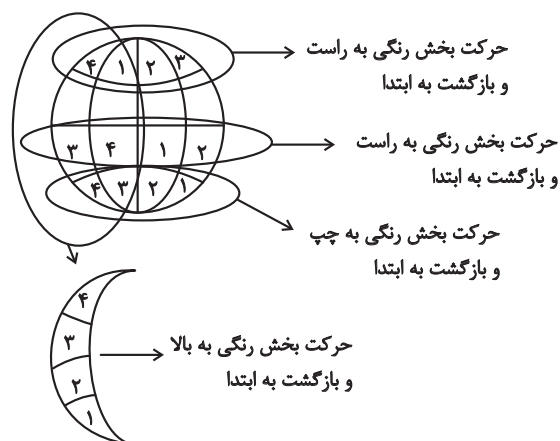
(هوش منطقی ریاضی)



۲۸۷- گزینه «۴»

(مهری وکی فراهانی)

در طرح‌های الگوی صورت سؤال، مسیرهای زیر وجود دارد:



(هوش غیرکلامی)

۲۸۸- گزینه «۲»

(هاری زمانیان)

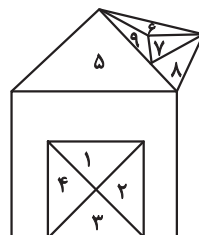
در هر ستون از الگوی صورت سؤال، هر یک از شکل‌های و که در ردیف‌های یک تا پنج بیشتر تکرار شده است، در ردیف ششم دوباره رسم شده است. در ستون سمت راست نیز یک بار، دو بار، یک بار و نیز یک بار هست، پس شکل در ردیف پایانی تکرار می‌شود.

(هوش غیرکلامی)

۲۸۹- گزینه «۳»

(مهری وکی 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)

(ممیدکنبی)

۲۹۰- گزینه «۴»

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» نیز جهت فلش اشتباه رسم

در گزینه «۳». همچنین در گزینه «۱» نیز جهت فلش اشتباه رسم

شده است. این گزینه به شکل صحیح است.

(هوش غیرکلامی)