



پایه دهم تجربی

۲ آبان ۱۴۰۴

مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

تعداد سؤال دهم تجربی: ۸۰

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخ گویی
اختصاصی	زیست شناسی (۱) (طراحی + سؤالات مشابه امتحانی)	۲۰	۱-۲۰	۳	۲۰ دقیقه
	فیزیک (۱)	۲۰	۲۱-۴۰	۷	۳۰ دقیقه
	شیمی (۱)	۲۰	۴۱-۶۰	۱۱	۲۰ دقیقه
	ریاضی (۱)	۲۰	۶۱-۸۰	۱۴	۳۰ دقیقه

طراحان

نام درس	نام طراحان
زیست شناسی (۱)	فاضل ربانی - رضا نوبهار - محمد عباس آبادی - امیررضا یوسفی - هادی احمدی - علی داوری نیا
فیزیک (۱)	علیرضا قربانی - معصومه شریعت ناصری - احسان ایرانی - محمدصادق مام سیده - محمد زنگنه - عرفان عسکریان چایجان - مبین دهقان - مجید میرزایی - سیدایمان بنی هاشمی - آراس محمدی
شیمی (۱)	احمد عیسوند - ناهید اشرفی - آرشد رمضانپان - مهدی پور فولاد - میثم کوثری لنگری - مجید غنچه علی - کامران جعفری - محسن کدخدایی - فرزین فتحی - حسین ناصری نانی
ریاضی (۱)	نریمان فتح اللهی - جلیل احمد میربلوچ - سینا خیرخواه - محمد پاک نژاد - احمد حسن زاده فرد - نیما رضایی - زانبار محمدی - محمد پاک نژاد - علی اصغر شریفی - امیرحسین تقی زاده - محسن اسماعیل پور - احسان غیائی - سروش موئینی - رضا سیدنجنفی

مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئولین درس گروه آزمون	ویراستاران علمی	مسئولین درس گروه مستندسازی
زیست شناسی (۱)	علی داوری نیا	امیررضا یوسفی - علیرضا عابدی - محمد عباس آبادی - آترین صبا	مهساسادات هاشمی
فیزیک (۱)	مبین دهقان	بهنام شاهینی - مهدی معینی فر - محمد کاظم منشادی	حسام نادری
شیمی (۱)	فرزین فتحی	محمدجواد سوری لکی - عرفان علیزاده - امیرعلی قنبر آبادی	امیرحسین توحیدی
ریاضی (۱)	رضا سیدنجنفی	مهدی بحر کاظمی - علی مرشد - پوریا کریمی جلیلی - محمدحسین امیری	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	ملیکا لطیفی نسب
مسئول دفترچه	کیان صفری سیاهکل
حروف نگار و صفحه آرا	لیلا عظیمی
گروه مستندسازی	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: امیرحسین توحیدی
ناظر چاپ	حمید محمدی

بنیاد علمی آموزش قلمچی (وقف عام)

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

اینستاگرام پایه دهم تجربی کانون: kanoonir_۱۰t

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



۲۰ دقیقه

دنیای زنده

فصل ۱

صفحه‌های ۱ تا ۱۶

زیست‌شناسی (۱)

۱- کدام گزینه در ارتباط با اندامک‌های کیسه‌ای شکل در یک یاخته جانوری درست است؟

(۱) همه آنها در نزدیکی غشا یاخته قرار دارند و بخشی از سیتوپلاسم یاخته‌اند.

(۲) برخی از آنها درون خود مولکول‌های پروتئینی را ذخیره می‌کنند.

(۳) همه آنها کروی شکل هستند و از غشا یاخته‌ای منشا گرفته‌اند.

(۴) برخی از آنها در بسته‌بندی مواد در شبکه آندوپلاسمی نقش دارند.

۲- در کدام گزینه موارد ذکر شده باهم مطابقت دارند؟

(۱) فناوری اطلاعاتی و ارتباطی؛ انتقال صفت یا صفاتی از یک جاندار به جاندار دیگر

(۲) کل‌نگری؛ ویژگی سامانه را تنها با مطالعه اجزای سازنده سامانه می‌توان توضیح داد

(۳) نگرش بین رشته‌ای؛ امکان انجام محاسبات در کوتاه‌ترین زمان ممکن

(۴) اخلاق زیستی؛ محرمانه بودن اطلاعات ژنی افراد

۳- در ارتباط با سطوح سازمان‌یابی حیات، در کدام گزینه به‌ترتیب یک عبارت درست و یک عبارت نادرست وجود دارد؟

(الف) بلافاصله قبل از زیست بوم، سطحی قرار دارد که تأثیر دما، رطوبت و نور بر گیاهان بررسی می‌شود.

(ب) افراد متعلق به گونه‌های متفاوت برای اولین بار در سطحی مشاهده می‌شوند که عوامل غیر زنده نیز وجود دارد.

(ج) موجوداتی کم و بیش شبیه به خود را همه افراد متعلق به یک اجتماع می‌توانند از طریق تولیدمثل با یکدیگر به وجود بیاورند.

(د) همه جاندارانی که متعلق به یک گونه‌اند و در یک مکان و زمان زندگی می‌کنند، دو سطح قبل از سطحی قرار دارند که دریاچه ارومیه در آن قرار دارد.

(۱) الف - د (۲) ب - د (۳) الف - ج (۴) ب - ج

۴- با توجه به مطالب کتاب‌درسی، کدام عبارت دربارهٔ اولین سطح از سطوح سازمان‌یابی حیات که بین بخش‌های مختلف تعامل وجود دارد (N)،

هشتمین سطح آن (H) و سطحی که از چندین یاختهٔ مشابه تشکیل می‌شود (T)، صحیح است؟

(۱) در سطح T همانند سطح N، بین یاخته‌ها ارتباط وجود دارد.

(۲) در سطح T برخلاف سطح H، اجزای غیر زنده مشاهده نمی‌شود.

(۳) در سطح N همانند سطح H، امکان مشاهدهٔ همهٔ ویژگی‌های حیات وجود دارد.

(۴) در سطح N برخلاف سطح T، جانوران چندین گونه دارای هومئوستازی هستند.

۵- کدام ویژگی، رشتهٔ پروتئینی قطورتر موجود در بافت پیوندی سست را از رشتهٔ پروتئینی دیگر آن، متمایز می‌کند؟

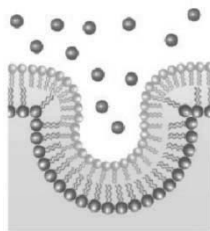
(۱) دارای قطری بیشتر از رگ‌های خونی است.

(۲) می‌تواند در ساختار خود دارای انشعاب باشد.

(۳) در بخش‌هایی به صورت اجتماع قرار می‌گیرند.

(۴) به صورت منظم، اطراف یاخته‌ها مشاهده می‌شوند.

۶- شکل زیر، فرایندی از فرایندهای عبور مواد از غشای یک یاخته زنده و هسته‌دار را نشان می‌دهد. کدام مورد، در ارتباط با آن به‌طور حتم



صحیح است؟

- (۱) تعداد اجزای سازنده غشای یاخته کاهش می‌یابد.
- (۲) انجام آن نیازمند مصرف شکل رایج انرژی در یاخته است.
- (۳) برای جابه‌جایی ذره‌های بزرگ در تمام یاخته‌ها انجام می‌شود.
- (۴) در نهایت غلظت ماده جابه‌جاشده در دو سوی غشای یاخته یکسان می‌شود.

۷- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در بافت پیوندی موجود در رباط بافت پیوندی پشتیبانی‌کننده بافت پوششی،»

- (۱) برخلاف - رشته‌های پروتئینی مجاور یاخته‌هایی با هسته‌ای کشیده قرار دارند.
 - (۲) همانند - میزان رشته‌های پروتئینی کلاژن بیشتر از کشتان است.
 - (۳) برخلاف - یاخته‌هایی انگشتی شکل می‌توانند مشاهده شوند.
 - (۴) نسبت به - ماده زمینه‌ای و مقاومت کمتری دارد.
- ۸- با توجه به شکل کتاب درسی درباره اسمز، چند مورد زیر درباره این فرایند صحیح است؟
- (الف) آب از جایی با فشار اسمزی بیشتر به جایی با فشار اسمزی کمتر حرکت می‌کند.
 - (ب) در انتهای این فرایند، ارتفاع آب در دو لوله ظرف U شکل یکسان می‌شود.
 - (ج) بعضی از ذرات شکر می‌توانند با عبور از غشایی نیمه تراوا، به سمت دیگر ظرف بروند.
 - (د) هر چه غلظت محلول‌ها در دو سوی غشا بیشتر باشد، حتماً فشار اسمزی کمتر است.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۹- در خصوص انواع بافت‌های بدن انسان، چند مورد درست است؟

- (الف) یک یاخته عصبی می‌تواند با چندین یاخته ماهیچه‌ای ارتباط برقرار کند.
- (ب) در بافت پوششی مری، از سطح به عمق شکل یاخته‌ها دچار تغییر می‌شود.
- (ج) همه یاخته‌های ماهیچه‌ای، هسته‌(هایی) با ظاهر کشیده درون خود دارند.
- (د) یاخته‌های بافت پیوندی سست همانند نورون‌ها، زوایای سیتوپلاسمی دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰- در یک یاخته جانوری، مشاهده کدام مورد زیر غیرممکن است؟ 

- (۱) جابه‌جایی مواد از عرض غشا با مصرف انرژی زیستی، بدون تغییر در وضعیت اجزای غشا
- (۲) ریزکیسه‌هایی حاوی کربوهیدرات‌های منشعب در سطح داخلی غشا خود
- (۳) جابه‌جایی نوعی یون در عرض غشا بدون مصرف شکل رایج انرژی
- (۴) جابه‌جایی برخی مولکول‌های آب در خلاف جهت فرایند اسمز

زیست‌شناسی (۱) - سؤالات مشابه امتحانی

۱۱- چند مورد در ارتباط با پروانه‌های موناک صحیح است؟

الف) نوعی سامانه هستند که اجزای آن باهم ارتباط دارند.

ب) ویژگی‌هایی دارند که آن‌ها را از موجودات غیرزنده متمایز می‌کند.

ج) زیست‌شناسان پس از سال‌ها پژوهش، به‌تازگی معمای مسیریابی این جانداران را حل کرده‌اند.

د) با استفاده از یاخته‌های عصبی (نورون‌های) بدن خود، جهت مقصد مورد نظر را در کل شبانه‌روز تعیین می‌کنند.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۲- در زیست‌شناسی، براساس توجیه می‌شود.

(۱) ویژگی‌های سامانه‌ای اندام‌های دستگاه گوارش - فقط جزءنگری

(۲) تأثیر اجتماعات میکروبی بر زندگی جانداران - کل‌نگری و جزءنگری

(۳) خم شدن ساقه گیاه به سمت نور - فقط جزءنگری

(۴) انقباض ماهیچه‌های بدن - فقط کل‌نگری

۱۳- هر جاندار که به‌طور حتم

(۱) غذای انسان به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم از آن به‌دست می‌آید - در غشای خود دارای کلسترول است.

(۲) توانایی پاسخ به محرک‌های محیطی را دارد - پایین‌ترین سطح سازمان‌یابی حیات در آن قابل مشاهده است.

(۳) پنجمین سطح از سطوح سازمان‌یابی حیات برای آن قابل تعریف است - وضع درونی یاخته‌های خود را در محدوده ثابتی نگه می‌دارد.

(۴) ویژگی‌هایی برای سازش و ماندگاری در محیط دارد - تمامی انرژی دریافتی را صرف انجام فعالیت‌های زیستی خود می‌کند.

۱۴- کدام گزینه عبارت زیر را به‌ندارستی کامل می‌کند؟

«در ارتباط با ویژگی‌های اساسی جانداران، می‌توان گفت که همانند»

(۱) هم‌ایستایی - توانایی سازش با محیط، تحت تأثیر تغییرات محیط، وارد عمل می‌شود.

(۲) ثبات وضعیت درونی پیکر بدن - نظم و ترتیب، یکی از ویژگی‌های اساسی حیات است.

(۳) توانایی پاسخ به محیط - استفاده از انرژی برای انجام فعالیت‌ها، در جانداران مشاهده می‌شود.

(۴) افزایش برگشت‌پذیر تعداد یاخته‌ها - تولید جانورانی کاملاً شبیه والدین، در همه جانداران مشاهده می‌شود.

۱۵- کدام موارد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

«به‌طور معمول، جاندارانی که در وجود دارند، ممکن»

الف - یک بوم‌سازگان - است، هم‌گونه باشند.

ب - یک اجتماع - نیست، غیرهم‌گونه باشند.

ج - یک زیست‌بوم - است، در تعامل با هم نباشند.

د - دو جمعیت مختلف - نیست، با هم در تعامل باشند.

(۱) الف، ب

(۲) ب، د

(۳) الف، ج

(۴) ج، د



۱۶- کدام گزینه درباره «انواعی از مولکول‌های زیستی که صرفاً از سه عنصر کربن، هیدروژن و اکسیژن ساخته شده‌اند و نسبت این عناصر متفاوت

با نسبت آن‌ها در لیپیدها می‌باشد»، به درستی بیان نشده است؟

(۱) در قارچ‌ها همانند گیاهان قابل مشاهده‌اند.

(۲) توسط هر یک از واحدهای ساختار و عملکرد در همه جانداران ساخته می‌شوند.

(۳) بخش(های) سازنده آن‌ها می‌توانند حاوی پنج یا شش کربن در ساختار خود باشند.

(۴) انرژی تولید شده از یک گرم تری‌گلیسرید حدود دو برابر انرژی تولید شده از یک گرم از این نوع مولکول زیستی است.

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

«در یک یاخته جانوری، همه ...»

(الف) ریزکیسه‌های درون سیتوپلاسم، در پی فعالیت دستگاه گلژی همان یاخته ایجاد شده‌اند.

(ب) منافذ موجود در پوشش هسته، فضای درون و بیرون این ساختار را به هم مرتبط می‌کنند.

(ج) رناتن‌ها، به صورت آزاد درون سیتوپلاسم یا متصل به شبکه آندوپلاسمی یافت شوند.

(د) قسمت‌های شبکه آندوپلاسمی زبر، به پوشش هسته نسبت به غشای یاخته‌ای، نزدیک‌تر می‌باشد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸- کدام گزینه در رابطه با «هر فرایند عبور مواد از غشای یاخته که می‌تواند با مصرف مستقیم انرژی ATP همراه باشد»، صحیح می‌باشد؟

(۱) در جهت شیب غلظت ماده مورد نظر صورت می‌گیرد.

(۲) باعث تغییر مقدار ماده جابه‌جا شده در دو سوی غشا می‌شود.

(۳) به‌طور مستقیم در تغییر میزان مساحت غشای یاخته موثر است.

(۴) در نهایت، سبب برابری غلظت آن ماده در دوسوی غشای یاخته می‌شود.

۱۹- کدام یک از گزینه‌های زیر در ارتباط با بافت‌های تشکیل‌دهنده بدن انسان صحیح است؟

(۱) یاخته‌های تشکیل‌دهنده بافت پوششی در مری برخلاف روده شکل کاملاً یکسانی دارند.

(۲) در هر نوع بافت ماهیچه‌ای که در آن هسته در مرکز یاخته‌ها قرار دارد، ظاهر یاخته‌ها مخطط است.

(۳) بافتی که بزرگ‌ترین ذخیره انرژی در بدن است، حاوی یاخته‌هایی سرشار از تری‌گلیسرید می‌باشد.

(۴) نوعی از بافت پیوندی که معمولاً بافت پوششی را پشتیبانی می‌کند، نسبت به بافت پیوندی زردپی تعداد یاخته کمتری دارد.

۲۰- چه تعداد از مقایسه‌های زیر به درستی انجام شده است؟

تعداد یاخته	بافت پیوندی سست < بافت پیوندی متراکم
مقاومت	بافت پیوندی سست < بافت پیوندی متراکم
میزان رشته‌های کلاژن	بافت پیوندی سست > بافت پیوندی متراکم
میزان ماده زمینه‌ای	بافت پیوندی سست > بافت پیوندی متراکم

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۳۰ دقیقه

فیزیک و اندازه‌گیری

فصل ۱

صفحه‌های ۱ تا ۲۲

فیزیک (۱)

۲۱- چند مورد از گزاره‌های زیر نادرست است؟

الف) هنگام مدل‌سازی یک پدیده فیزیکی، اثرهای جزئی را نادیده می‌گیریم.

ب) نتایج آزمایش‌های جدید منجر به تولید نظریه‌های فیزیکی جدید می‌شوند، اما هیچ‌گاه نظریه‌های قبلی را از اعتبار ساقط نمی‌کند.

پ) دقت اندازه‌گیری در وسایل اندازه‌گیری رقمی (دیجیتال) برابر با یک واحد از آخرین رقم گزارش شده است.

ت) با انتخاب وسیله دقیق و روش اندازه‌گیری درست، می‌توان خطای اندازه‌گیری را به صفر رساند.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

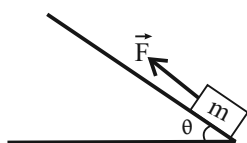
۲۲- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم m روی سطح شیب‌داری توسط نیروی ثابت $\vec{F}$ رو به بالا کشیده شده و در حرکت است. کدام یک ازفرضیات زیر برای مدل‌سازی فیزیکی این حرکت الزاماً نادرست است؟

(۱) تغییر نیروی وزن در این حرکت ناچیز است.

(۲) مقاومت هوا ناچیز است.

(۳) زاویه θ کوچک و قابل صرف‌نظر کردن است.

(۴) می‌توان جسم را به صورت یک ذره در نظر گرفت.

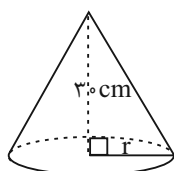


۲۳- در مدل‌سازی فیزیکی پرتاب یک توپ بسکتبال، از چند مورد از اثرات زیر می‌توان چشم‌پوشی کرد؟



الف) اندازه توپ ب) چرخش توپ پ) نیروی مقاومت هوا د) تغییر وزن توپ بر اثر تغییر ارتفاع

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۲۴- اگر حجم مخروط زیر ۳ لیتر باشد، شعاع قاعده آن چند اینچ است؟ ($\pi = 3$ و هر اینچ ۲/۵ cm است)

(۱) ۲

(۲) ۳

(۳) ۴

(۴) ۵

۲۵- در کدام یک از گزینه‌های زیر، تمام کمیت‌های داده شده از نوع برداری هستند؟



(۱) سرعت - شتاب - جریان الکتریکی - نیرو

(۲) سرعت - جابه‌جایی - شتاب جاذبه - وزن

(۳) تندى - نیرو - میدان گرانشی - سرعت

(۴) وزن - شتاب - کار - جابه‌جایی



۲۶- فاصله دو شهر A و B، ۹۳۶km می باشد. فاصله این دو شهر چند فرسنگ است؟ (یک ذرع برابر ۱۰۴cm و هر فرسنگ برابر ۶۰۰۰ ذرع است.)

- (۱) $1/5 \times 10^1$ (۲) $7/5 \times 10^1$ (۳) 3×10^2 (۴) $1/5 \times 10^2$

۲۷- یک قطعه یخ به حجم ۱۰۰ سانتی متر مکعب و چگالی $0/9 \frac{g}{cm^3}$ را با آهنگ ۲۰۰ میلی گرم بر ثانیه ذوب می کنیم. حداقل پس از چند دقیقه، کل قطعه یخ ذوب می شود؟

- (۱) $4/5$ (۲) ۷ (۳) $7/5$ (۴) ۱۵

۲۸- شمعی به طول ۳۶cm در مدت زمان ۴ ساعت ذوب می شود. آهنگ ذوب شدن این شمع در کدام گزینه برحسب $\frac{mm}{\mu s}$ با نمادگذاری علمی درست نشان داده شده است؟

- (۱) $2/5 \times 10^{-8}$ (۲) $2/5 \times 10^{-6}$ (۳) $0/25 \times 10^{-8}$ (۴) $0/25 \times 10^{-6}$

۲۹- اگر یکای فشار در SI به صورت $\frac{A}{BC^2}$ تعریف شده باشد، در این صورت یکای کمیت های نیرو، انرژی و تندی به ترتیب از راست به چپ معادل کدام گزینه است؟

$$\frac{A}{B}, \frac{AC^2}{B^2}, \frac{AC}{B^2} \quad (۱)$$

$$\frac{B}{C}, \frac{AB^2}{C^2}, \frac{AB}{C^2} \quad (۲)$$

$$\frac{B}{C}, \frac{AB}{C^2}, \frac{AB}{C} \quad (۳)$$

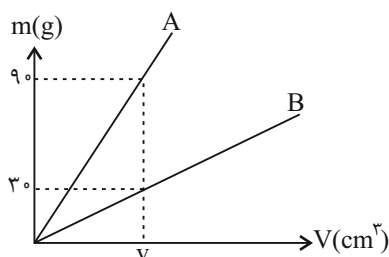
$$\frac{A}{B}, \frac{AC}{B^2}, \frac{AC}{B} \quad (۴)$$

۳۰- با یک شیر ورودی که آهنگ خروج آب از آن ۰/۰۱ مترمکعب بر ثانیه است، می توان در مدت ۶ ساعت، نیمی از حجم یک استخر را پر کرد. برای اینکه همین استخر در مدت ۸ ساعت کاملاً پر شود، آهنگ خروج آب از شیر ورودی باید چند لیتر بر دقیقه باشد؟

- (۱) ۱۸۰۰ (۲) ۱۳۵۰ (۳) ۹۰۰ (۴) ۴۵۰



۳۱- نمودار تغییرات جرم برحسب حجم برای دو جسم A و B مطابق شکل زیر است. اگر چگالی جسم A برابر $15 \frac{g}{cm^3}$ باشد، حجم



شمشی از جنس B به جرم $2250g$ چند سانتی‌متر مکعب است؟

(۱) ۹۰۰

(۲) ۴۵۰

(۳) ۴۰۰

(۴) ۱۵۰

۳۲- طول ضلع یک مکعب توسط یک خط کش ۵ بار اندازه‌گیری شده است. اگر جرم این مکعب $2661g$ باشد، چگالی این مکعب چند واحد SI

می‌باشد؟

(۱) ۱۰۰۰

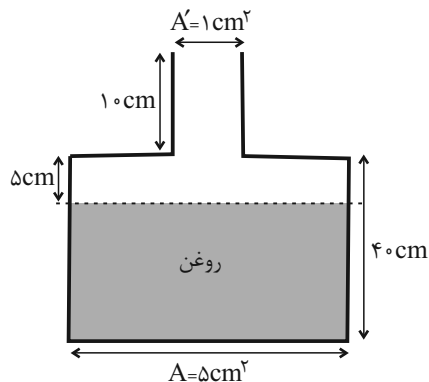
(۲) ۱۳۳۱

(۳) ۲۶۶۱

(۴) ۲۰۰۰

آزمایش	۱	۲	۳	۴	۵
مقدار اندازه‌گیری شده (cm)	۱۰/۵	۹/۶	۱۰/۳	۱۵/۰	۹/۶

۳۳- فلزی که هر $3cm^3$ از آن معادل $18g$ جرم دارد، درون ظرف زیر که حاوی مقداری روغن است، انداخته می‌شود و $16g$ گرم روغن از ظرف



بیرون می‌ریزد. جرم فلز چند گرم است؟ $(\rho_{\text{روغن}} = 0.8 \frac{g}{cm^3})$ و فلز به طور کامل

درون ظرف (روغن) قرار می‌گیرد.

(۱) ۳۳۰

(۲) ۱۸۰

(۳) ۵۷۰

(۴) ۱۶۵

۳۴- می‌خواهیم از فلزی که چگالی آن $9000 kg/m^3$ است، کره‌ای توخالی بسازیم. اگر شعاع داخلی کره $4cm$ و ضخامت قسمت فلزی آن

$2cm$ باشد، جرم فلز به کار رفته در کره چند گرم است؟ $(\pi = 3)$

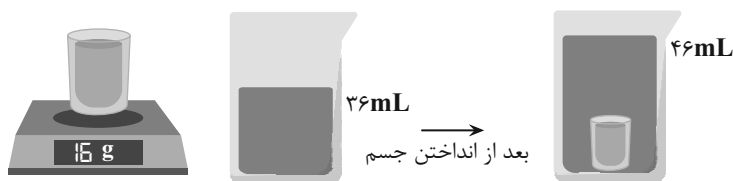
(۴) ۵۴۷۲

(۳) ۲۸۸۱

(۲) ۹۸۰

(۱) ۷۲۰

۳۵- جسمی با چگالی $4 \frac{g}{cm^3}$ را مطابق شکل زیر با ترازو وزن کرده‌ایم و درون یک استوانه مدرج انداخته‌ایم. جسم



(۱) کاملاً توپر بوده و حجم آن $4cm^3$ است.

(۲) حفره‌دار است و حجم حفره آن $6cm^3$ است.

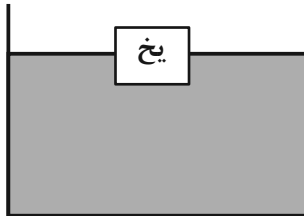
(۳) حفره‌دار است و حجم حفره آن $2cm^3$ است.

(۴) کاملاً توپر بوده و حجم آن $8cm^3$ است.



۳۶- در ظرف شکل زیر مقداری آب و یخ در تعادل گرمایی قرار دارند. با گرما دادن به مجموعه، مقداری یخ ذوب می‌شود و حجم مجموعه 20 cm^3 تغییر می‌کند. اگر در پایان، جرم یخ باقی مانده 320 g باشد، چند درصد از جرم یخ ذوب شده و حجم قطعه یخ اولیه چند

سانتی‌متر مکعب بوده است؟ $(\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \rho_{\text{یخ}} = 0.9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$



(۱) ۳۶ درصد، $\frac{5000}{9}$

(۲) ۳۶ درصد، $\frac{3200}{9}$

(۳) ۴۰ درصد، $\frac{5000}{9}$

(۴) ۴۰ درصد، $\frac{3200}{9}$

۳۷- نصف ظرفی را از مایع A با چگالی ρ_A و نصف دیگر را از مایع B با چگالی ρ_B پر می‌کنیم. دو مایع با هم ترکیب شده و مخلوطی با

چگالی $5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ تشکیل می‌دهند. اگر جرم برابری از این دو مایع را با یکدیگر مخلوط کنیم، چگالی محلول $3 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ می‌شود. چگالی دو

مایع A و B به ترتیب از راست به چپ، چند گرم بر سانتی‌متر مکعب می‌تواند باشد؟ (از تغییر حجم در اثر اختلاط صرف نظر کنید).

(۴) ۷، ۴

(۳) ۷، ۳

(۲) ۶، ۴

(۱) ۸، ۲

۳۸- یک گلوله آهنی خالص را روی ترازو می‌گذاریم و جرم آن را محاسبه می‌کنیم. سپس در داخل ظرف آب می‌اندازیم و با تغییر سطح آب،

حجم گلوله و چگالی آن را محاسبه می‌کنیم. در این خصوص

(۱) مقدار محاسبه شده قطعاً با چگالی آهن برابر است.

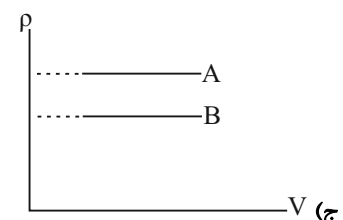
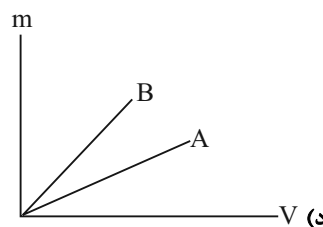
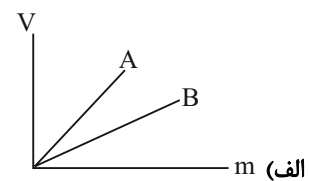
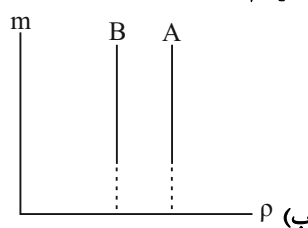
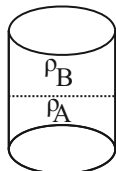
(۲) ممکن است مقدار محاسبه شده بیشتر از چگالی آهن باشد.

(۳) ممکن است مقدار محاسبه شده کمتر از چگالی آهن باشد.

(۴) هر سه حالت ممکن است.

۳۹- مطابق شکل زیر، دو مایع مخلوط نشدنی A و B در ظرفی استوانه‌ای شکل در حال تعادل‌اند. چند مورد از نمودارهای زیر می‌تواند

مقایسه‌های درستی بین دو مایع باشد؟ (نمودارها در دمای ثابت رسم شده‌اند).



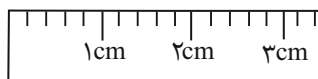
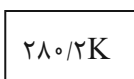
(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۴۰- دقت اندازه‌گیری خط‌کش و دماسنج زیر، به ترتیب از راست به چپ، چند میلی‌متر و کلون است؟



(۲) ۰/۲-۲

(۴) ۰/۱-۲

(۱) ۰/۲-۰/۲

(۳) ۰/۱-۰/۲



۲۰ دقیقه

شیمی (۱)

کپهان (آدگاه عنصرها)

فصل ۱ تا پایان جرم اتمی عنصرها

صفحه‌های ۱ تا ۱۵

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

«در سیاره مشتری زمین»

(۱) همانند - کلسیم هفتمین عنصر فراوان می‌باشد.

(۲) برخلاف - هیدروژن فراوان‌ترین عنصر می‌باشد.

(۳) همانند - اکسیژن درصد فراوانی کمتری نسبت به گوگرد دارد.

(۴) برخلاف - عنصر گوگرد وجود ندارد.

۴۲- به ترتیب از راست به چپ تغییرات دمایی شرایط ایجاد سحابی‌ها و تغییرات دمایی ناشی از تولید عنصرهای سنگین‌تر در ستاره‌ها از عنصرهای

سبک‌تر در کدام گزینه آمده است؟

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

۴۳- اگر اختلاف تعداد الکترون‌ها و نوترون‌ها در یون $^{24}_{12}\text{Mg}^{2+}$ برابر با ۱۲ باشد، نسبت مجموع تعداد ذره‌های زیراتمی داخل هسته به تعداد

الکترون‌ها در این یون به تقریب کدام است؟

(۱) $2/07$ (۲) $2/45$ (۳) $1/46$ (۴) $2/39$ ۴۴- سه گونه متفاوت $^{24}_{12}\text{Mg}^{2+}$ ، $^{24}_{12}\text{Mg}^{2-}$ و $^{24}_{12}\text{Mg}^{+}$ ، در کدام مورد زیر شباهت دارند؟

(۱) شمار نوترون‌ها (۲) مجموع شمار پروتون‌ها و نوترون‌ها

(۳) شمار الکترون‌ها (۴) مجموع شمار الکترون‌ها و پروتون‌ها

۴۵- کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

(۱) نخستین عنصری که پس از مه‌بانگ پدید آمد: دارای ۳ رادیوایزوتوپ طبیعی است.

(۲) فراوان‌ترین گاز نجیب سیاره مشتری، نخستین عنصر گروه ۱۸ جدول دوره‌ای است.

(۳) ۸ عنصری که بیشترین درصد فراوانی را در سیاره زمین دارند، در دمای اتاق به حالت جامد یافت می‌شوند.

(۴) شناسنامه فیزیکی و شیمیایی سیاره‌ها، تنها شامل نوع عنصرهای سازنده و ترکیب‌های شیمیایی در اتمسفر آن‌ها است.

۴۶- کدام موارد از گزینه‌های زیر درست‌اند؟

الف) ۹۲ عنصر از عنصرهای جدول تناوبی و موجود در کره زمین از سحابی‌ها به وجود آمده‌اند.

ب) مجموع ذرات در هسته ایزوتوپ پایدارتر لیتیم با مجموع ذرات زیراتمی در پایدارترین ایزوتوپ ساختگی هیدروژن برابر است.

پ) اغلب اتم‌هایی که در آن‌ها نسبت مجموع تعداد ذرات زیراتمی به عدد اتمی در آن‌ها بیش از $3/5$ است، هسته ناپایدار دارند و متلاشی می‌شوند.

ت) درون ستاره‌ها، همانند خورشید در دماهای بالا، واکنش شیمیایی رخ می‌دهد و عناصر سنگین‌تر تشکیل می‌شوند.

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

۴۷- کدام یک از مطالب زیر در مورد ایزوتوپ‌های هیدروژن نادرست است؟

(۱) حدود $71/4\%$ ایزوتوپ‌های آن، ناپایدار و پرتوزا هستند.(۲) جرم نمونه‌ای 200°C گرمی از ^3H ، بعد از گذشت حدود 60 سال به $6/25\text{g}$ می‌رسد.(۳) ترتیب پایداری ایزوتوپ‌های هیدروژن به صورت $^1\text{H} > ^2\text{H} > ^3\text{H}$ است.

(۴) درصد فراوانی ایزوتوپی از هیدروژن که شمار پروتون و نوترون برابری دارد، در طبیعت کم است.

۴۸- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- (۱) از ۱۱۸ عنصر شناخته شده، ۲۶ عنصر ساختگی هستند و در راکتورهای هسته‌ای تولید شده‌اند.
- (۲) گلوکز نشان‌دار، حاوی اتم پرتوزا می‌باشد و از آن برای تشخیص توده سرطانی استفاده می‌کنند.
- (۳) یکی از کاربردهای مواد پرتوزا استفاده از آن‌ها در تولید انرژی الکتریکی است.
- (۴) تکنسیم شناخته شده‌ترین فلز پرتوزاست و از آن برای تصویربرداری غده تیروئید استفاده می‌شود.

۴۹- چه تعداد از عبارتهای زیر در ارتباط با تکنسیم- ۹۹ درست است؟

- همه $^{99}_{43}\text{Tc}$ موجود در جهان به طور مصنوعی ساخته می‌شود.
- به دلیل $\frac{n}{p} > 1/5$ ، عنصری پرتوزا به شمار می‌رود.
- به علت پرتوزا بودن و تشابه اندازه یون حاوی آن با یون یدید، غده تیروئید می‌تواند آن را جذب کند.
- تکنسیم از جمله ایزوتوپ‌هایی است که در ایران ساخته می‌شود و به علت نیم‌عمر کوتاه آن باید پس از تولید با مولد هسته‌ای، بلافاصله مصرف شود.

[illegible]

۵۰- چه تعداد از موارد زیر به درستی بیان شده‌اند؟

- (آ) با پیشرفت‌های علم شیمی و فیزیک، هنوز انسان توانایی تولید طلا را ندارد.
- (ب) فراوانی ایزوتوپ ^{235}U در مخلوط طبیعی کمتر از ۰/۰۷ درصد است.
- (پ) به فرآیند افزایش مقدار ایزوتوپ ^{235}U در مخلوط ایزوتوپ‌های اورانیوم، غنی‌سازی اورانیوم می‌گویند.
- (ت) پسماند راکتورهای اتمی باز هم خاصیت پرتوزایی دارند و خطرناک محسوب می‌شوند.

[illegible]

۵۱- چند مورد از عبارات زیر درباره جدول دوره‌ای (تناوبی) عناصر درست است؟

- هر ستون جدول شامل عنصرهایی با خواص شیمیایی مشابه است و گروه نام دارد.
- خواص شیمیایی عنصرهایی که در یک دوره از جدول جای دارند متفاوت است.
- طبقه‌بندی کردن یکی از مهارت‌های پایه در یادگیری مفاهیم علمی است که بررسی و تحلیل را آسان‌تر می‌کند.
- جدول امروزی براساس افزایش عدد اتمی سازماندهی شده و شامل ۷ گروه و ۱۸ دوره می‌باشد که به عنصر ۱۱۸ ختم می‌شود.

1 (f) 2 (w) 3 (r) 4 (l)

۵۲- کدام ترتیب برای اطلاعات ارائه شده در یک خانه جدول تناوبی از بالا به پایین صحیح است؟ (به ترتیب از راست به چپ)

- (۱) عدد اتمی - نام - نماد شیمیایی - جرم اتمی میانگین
- (۲) عدد اتمی - نماد شیمیایی - نام - عدد جرمی
- (۳) عدد اتمی - نماد شیمیایی - نام - جرم اتمی میانگین
- (۴) عدد اتمی - نام - نماد شیمیایی - عدد جرمی

۵۳- اتم اکسیژن در ترکیب با فلزها به یون اکسید (O^{2-}) تبدیل می‌شود. اتم کدام یک از عناصر زیر می‌تواند آنیونی با بار الکتریکی همانند

یون اکسید تشکیل دهد؟ (۸O)

19K (f) 16S (r) 15P (r) 17Cl (l)



۵۴- همه عبارت‌ها نادرست هستند به جز

- (۱) در جدول دوره‌ای عناصر در هر دوره جرم اتمی همانند عدد اتمی افزایش می‌یابد.
 (۲) جرم اتمی میانگین هیدروژن برابر با میانگین جرم‌های پروتون و نوترون می‌باشد.
 (۳) ایزوتوپ کربن ۳۷ همانند ایزوتوپ لیتیم ۷ دارای فراوانی بیشتری نسبت به دیگر ایزوتوپ خودشان می‌باشند.
 (۴) در اورانیومی که به عنوان سوخت در راکتور اتمی استفاده می‌شود، تفاوت تعداد نوترون و پروتون برابر ۵۴ است.
- ۵۵- هر ۱amu معادل با $\frac{1}{12}$ جرم ایزوتوپ است و نماد نوترون و پروتون به ترتیب به صورت و است.



۵۶- کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

(۱) جرم اتمی ایزوتوپ ^1_1H دقیقاً برابر $\frac{1}{12}$ جرم ایزوتوپ $^{12}_6\text{C}$ است.

(۲) اختلاف جرم نوترون و پروتون اندکی از ۳ برابر جرم الکترون هم بیشتر است.

(۳) بعضی از عناصر از جمله فسفر فاقد رادیوایزوتوپ می‌باشند.

(۴) مقایسه جرم‌های $^{14}_7\text{N} > ^{30}_{15}\text{P}$ به درستی انجام شده است.

۵۷- در صورتی که جرم نوترون و پروتون برابر ۱amu و جرم الکترون $\frac{1}{1836}$ جرم نوترون باشد، به تقریب نسبت جرم مجموع ذرات

زیراتمی در پایدارترین ایزوتوپ منیزیم به جرم مجموع ذرات زیراتمی در پایدارترین ایزوتوپ ساختگی هیدروژن کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۴ (۳) $\frac{4}{8}$ (۴) $\frac{5}{2}$

۵۸- اگر در یک نمونه طبیعی از عنصر فرضی M، از ایزوتوپ $^{40}_{10}\text{M}$ ، ۱۰ اتم و از هر یک از ایزوتوپ‌های $^{41}_{11}\text{M}$ و $^{42}_{12}\text{M}$ ، ۵ اتم وجود داشته

باشد، جرم اتمی میانگین عنصر M کدام است؟

- (۱) $\frac{40}{5}$ (۲) $\frac{41}{25}$ (۳) $\frac{41}{5}$ (۴) $\frac{40}{75}$

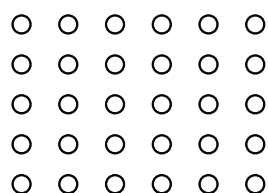
۵۹- عنصر $^{31}_{15}\text{X}$ دو نوع ایزوتوپ طبیعی دارد و جرم اتمی میانگین این عنصر $\frac{69}{8}\text{amu}$ است. اگر یکی از ایزوتوپ‌های آن دارای ۴۰ نوترون و

فراوانی ۴۰ درصد باشد، تعداد نوترون‌های ایزوتوپ دیگر آن کدام است؟ (جرم پروتون و نوترون را به تقریب برابر ۱amu در نظر بگیرید.)

- (۱) ۳۹ (۲) ۳۸ (۳) ۴۱ (۴) ۳۷

۶۰- عنصر فرضی X دارای دو ایزوتوپ با جرم اتمی $^{24}_{12}\text{amu}$ و $^{27}_{13}\text{amu}$ است که در شکل زیر باید به ترتیب با دایره‌های سفید و سیاه رنگ

نشان داده شوند. اگر جرم اتمی میانگین این عنصر برابر $\frac{26}{7}\text{amu}$ باشد، چند دایره در شکل زیر باید سیاه رنگ باشد تا فراوانی



ایزوتوپ‌ها را به درستی نشان دهد؟

(۱) ۱۶

(۲) ۱۹

(۳) ۲۲

(۴) ۲۷



ریاضی (۱)

۳۰ دقیقه

مجموعه، الگو و دنباله

فصل ۱ مجموعه‌های متناهی و

نامتناهی تا پایان دنباله حسابی

صفحه‌های ۱ تا ۲۴

۶۱- چند مورد از موارد زیر درست است؟ (R مجموعه مرجع است).

الف) $\emptyset' = (Q' - Q) \cup (Q - Q')$

ب) $(Q - Z) \subseteq Z'$

ج) $Q' \subseteq \mathbb{R} - Z$

د) $N' \subseteq Q'$

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۶۲- اگر $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x - 1 > 3\}$ و $B = (-\infty, \frac{x-1}{3})$ و مجموعه $A \cap B$ شامل چهار عدد صحیح باشد، آنگاه حداکثر مقدار x کدام است؟

۲۲ (۴)

۱۹ (۳)

۷ (۲)

۶ (۱)

۶۳- اگر $\mathbb{R} = (-\infty, 2m+1] \cup [m+2, +\infty)$ باشد، بازه $(-3, m+4)$ حداقل شامل چند عدد صحیح است؟

۱۰ (۴)

۹ (۳)

۸ (۲)

۷ (۱)

۶۴- اگر A و B دو مجموعه نامتناهی باشند، چه تعداد از مجموعه‌های زیر قطعاً متناهی است؟

الف) $A - B$

ب) $A \cap B$

ج) $A \cup B$

د) صفر

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۶۵- اگر مجموعه B مجموعه متناهی از اعداد حقیقی باشد، چند مورد از موارد زیر نادرست است؟الف) اگر $A \subseteq B$ باشد، آنگاه $A \cup B$ حتماً متناهی است.ب) اگر $A \subseteq B$ باشد، آنگاه $A - B$ حتماً متناهی است.پ) اگر $B \subseteq A$ باشد، آنگاه $A - B$ حتماً نامتناهی است.ج) اگر $B \subseteq A$ باشد، آنگاه $A' \cup B'$ حتماً نامتناهی است.د) اگر A مجموعه‌ای نامتناهی باشد، آنگاه $(A - B)'$ حتماً متناهی است.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۶۶- اگر $(-\infty, 12) \cap [4x - 4, +\infty)$ یک مجموعه نامتناهی باشد، x کدام است؟

۱) $x > 4$

۲) $x < 4$

۳) $x \geq 4$

۴) $x \leq 4$

۶۷- از نامتناهی بودن کدام مجموعه نمی‌توان نامتناهی بودن بازه $[0, 1]$ را نتیجه گرفت؟

۱) $\{\frac{1}{n+1} \mid n \in \mathbb{N}\}$

۲) $\{\frac{1}{\sqrt{n}} \mid n \in \mathbb{N}\}$

۶۸- اگر $(A - B) \subseteq B$ باشد، متمم مجموعه $[(A - B') \cup (B - A')] \cap A$ کدام است؟

۱) A

۲) B

۳) B'

۴) A'

۶۹- از بین ۲۵ دانش‌آموز یک کلاس، ۱۵ نفر در فوتبال و ۱۷ نفر در والیبال ثبت نام کرده‌اند، حداقل چند دانش‌آموز در هر دو رشته ثبت نام کرده‌اند؟

۹ (۴)

۸ (۳)

۷ (۲)

۵ (۱)

۷۰- اگر $n((A \cap B') \cup (A' \cap B)) = n(A \cap B)$ باشد، $\frac{n(A \cup B)}{n(A \cap B)}$ کدام است؟

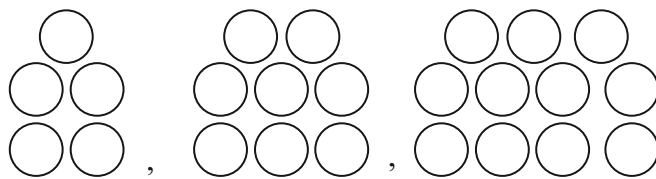
۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۷۱- در الگوی زیر تعداد دایره‌ها در شکل بیستم کدام است؟ 



(۱) ۶۰

(۲) ۴۲

(۳) ۶۲

(۴) ۴۶

۷۲- در یک دنباله $a_3 = 7$ است، اگر $a_{n+1} = 3a_n - 2$ باشد، حاصل $a_7 - 2a_5$ کدام است؟

(۲) ۳۷۷

(۱) ۳۲۴

(۴) ۴۸۷

(۳) ۴۳۳

۷۳- اگر در الگوی خطی $t_n = (4 - b + a)n^2 + (a - 3)n + 2$ ، $t_{18} - t_{15} = 6$ باشد، جمله b ام این الگو کدام است؟

(۲) ۲۰

(۱) ۱۰

(۴) -۸

(۳) -۴

۷۴- الگوی درجه دوم $1, 5, 11, 19, \dots$ و الگوی خطی با جمله دوم ۲۹، در جمله هشتم مشترک هستند. جمله پنجم دنباله خطی کدام است؟

(۲) ۷۸

(۱) ۵۷

(۴) ۵۰

(۳) ۸۱

۷۵- در یک الگوی حسابی جمله هفتم ۲ برابر مجموع جملات دوم و سوم است. در این دنباله جمله دهم چند برابر جمله پنجم است؟ 

(۲) $\frac{9}{7}$ (۱) $\frac{9}{4}$ (۴) $\frac{9}{2}$ (۳) $\frac{9}{5}$

۷۶- چند دنباله حسابی وجود دارد به طوری که جمله اول ۵- باشد و قدرنسبت آن عدد طبیعی باشد و حداقل ۱۰ جمله کمتر از ۱۱۰ داشته

باشد؟

(۴) ۱۱

(۳) ۱۲

(۲) ۱۰

(۱) ۹

۷۷- بین دو عدد ۸ و ۱۰۴، n واسطه حسابی درج کرده‌ایم. اگر اختلاف بزرگترین و کوچکترین واسطه ۸۰ باشند، در این صورت واسطه دهم

کدام است؟ (۸ جمله اول است)

(۴) ۶۸

(۳) ۶۳

(۲) ۸۸

(۱) ۷۳

۷۸- اگر $a_n = (a - 6)n^2 + bn - 2a$ جمله عمومی یک دنباله حسابی و $b_n = n^2 + bn + a$ جمله عمومی یک دنباله درجه دوم و

$a_7 + b_3 = 28$ باشد، دنباله a_n چند جمله منفی دارد؟

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۷۹- در دنباله حسابی $1, 5x + 1, 2x - 1, x, \dots$ هر جمله را با جمله بعدی‌اش جمع می‌کنیم تا دنباله جدیدی به دست آید. در دنباله جدید اختلاف

جملات سوم و ششم کدام است؟

(۴) -۲۵

(۳) -۱۷/۵

(۲) -۱۵

(۱) -۱۲/۵

۸۰- دو دنباله حسابی داریم که جمله اول هر دو برابر با ۱۰- بوده و قدرنسبت‌هایشان ۳ و ۵ است. اختلاف جملات سوم و ششم دنباله جملات

مشترک این دو دنباله کدام است؟

(۴) ۴۶

(۳) ۴۵

(۲) ۴۴

(۱) ۴۳



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

د فتر چه سؤال ؟

عمومی دهم
(رشته ریاضی و تجربی)
۲ آبان 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

مراعات

فارسی (۱)	حسن افتاده - حسین پرهیزگار - ابوالفضل عباسزاده - محسن فدایی - ریحانه سادات طباطبایی - حمیدرضا کرمی - الهام محمدی
عربی، (زبان قرآن (۱)	حمیدرضا قائدامینی - رضا خداداده - محمدرضا سوری - محمد کرمی-نیا - افشین کریمیان فرد - مجید همایی
دین و زندگی (۱)	محسن بیانی - فردین سماقی - یاسین ساعدی - مرتضی محسنی کبیر - میثم هاشمی
(زبان انگلیسی (۱)	نازنین فاطمه حاجیلوصفازاده - هلیا حسینی نژاد - محمدمهدی دغلاوی

گزینه گران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	ویراستار رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۱)	ریحانه سادات طباطبائی	مرتضی منشاری - مریم پیروی	نازنین فاطمه حاجیلوصفازاده	الناز معتمدی - محسن جمشیدی - مهدی یعقوبیان
عربی، (زبان قرآن (۱)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی - آرمین ساعدپناه	—	لیلا ایزدی - ابوالفضل مرادی - نیما مروج - وجیهه نجفی
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی	محمدمهدی افشار - سکینه گلشنی	نازنین فاطمه حاجیلوصفازاده، محمدرحان فخاریان	محمدمهدی پنجه پور
دین و زندگی (۱) (اقلیت)	دبورا حاتانیا	دبورا حاتانیا	—	—
(زبان انگلیسی (۱)	هلیا حسینی نژاد	فاطمه نقدی - محدثه مرآتی	—	سپهر اشتیاقی - زهرا فلاحی

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

ستایش، ادبیات تعلیمی

درس ۱ و ۲

صفحه‌های ۱۰ تا ۲۷

سؤالات عمومی از شماره ۱۰۱ شروع می‌شود

فارسی (۱)

۱۰۱- معنی کدام گروه از واژه‌ها، کاملاً صحیح آمده است؟

- (۱) (جافی: مظلوم / میعاد: وعده)
 (۲) (برفور: مثال / پیرایه: زیور و زینت)
 (۳) (فرجام: عاقبت / مکاید: حيله‌ها)
 (۴) (دست‌برد: حمله / غالب: فرم و طرح)

۱۰۲- لغات مشخص‌شده در کدام گزینه نادرست معنی شده است؟

- (۱) تا توانی از نیکی کردن میاسا و خود را به نیکی و نیکوکاری به مردم نمای و چون نمودی به خلاف نموده، مباش. (میاسا: دست نکش / نموده: ارائه کرده)
 (۲) و اندر همه کاری داد از خویشان بده، که هر که داد از خویشان بدهد، از داور مستغنی باشد. (داد: بخشش / مستغنی: بی‌نیاز)
 (۳) بدان کوش که به هر محالی، از حال و نهاد خویش بنگردی، که بزرگان به هر حق و باطلی از جای نشوند. (محال: اندیشه باطل / نهاد: سرشت)
 (۴) رنج هیچ‌کس ضایع مکن و همه‌کس را به‌سزا، حق‌شناس باش؛ خاصه قربت خویش را. (ضایع: تلف / قربت: خویشاوند)

۱۰۳- در کدام گزینه غلط املایی وجود ندارد؟

- (۱) سر و صدای شلوغ گنجشک‌ها، حیات را برداشته بود.
 (۲) پدرش که مشغول پوشیدن لباس‌هایش بود، با اوغات تلخی گفت ...
 (۳) به سر تاس و قرمز بتای خپله‌ای که در چند قدمی او خم شده بود، نگاه کرد.
 (۴) مادرش سراسیمه، سر و پای برهنه از اتاق بیرون پرید.

۱۰۴- در کدام گزینه غلط املایی وجود ندارد؟

- (۱) زین نمط آن مست‌شده از غرور
 (۲) نعره برآورده، فلک کرده کر
 (۳) خاست کز آن ورطه، قدم در کشد
 (۴) دید یکی بهر خروشنده‌ای

۱۰۵- نوع حذف فعل در کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) نومیدی را در امید، بسته دان و امید را در نومیدی.
 (۲) به نام کردگار هفت افلاک
 (۳) زهی گویا ز تو، کام و زبانم
 (۴) دست‌هایش را به طرف بهمن تکان داد و صدایش کرد: بهمن ... من را می‌بینی ...؟ بهمن ...

۱۰۶- کدام بیت فاقد «مفعول» است؟

- (۱) به نام کردگار هفت افلاک
 (۲) فروغِ رویت اندازی سوی خاک
 (۳) گل از شوقِ تو خندان در بهار است
 (۴) هر آن وصفی که گویم، بیش از آنی

۱۰۷- آرایه مشترک دو بیت زیر، در کدام گزینه آمده است؟

- (الف) لیک چنان خیره و خاموش ماند
 (ب) نیست پروا عاشقان را از نگاه تلخ یار
 (۱) تشبیه
 (۲) جناس
 (۳) حس آمیزی
 (۴) تکرار

۱۰۸- آرایه‌های ابیات زیر، به ترتیب در کدام گزینه درست ذکر شده است؟

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| الف) به نام کردگار هفت افلاک | که پیدا کرد آدم از کفی خاک |
| ب) چو در وقت بهار آبی پدیدار | حقیقت، پرده برداری ز رخسار |
| ج) گل از شوق تو خندان در بهار است | از آتش رنگ‌های بی‌شمار است |
| د) الهی، فضل خود را یار ما کن | ز رحمت، یک نظر در کار ما کن |
| هـ) فروغ رویت اندازی سوی خاک | عجایب نقش‌ها سازی سوی خاک |
- (۱) تلمیح - تضاد - مجاز - جناس - تشخیص
(۲) مجاز - کنایه - استعاره - تشخیص - تکرار
(۳) تلمیح - کنایه - تشخیص - جناس - مجاز
(۴) مجاز - تشخیص - مراعات‌نظیر - تکرار - استعاره

۱۰۹- آفرینندگان آثار زیر به ترتیب در کدام گزینه درست آمده است؟

«قابوس‌نامه، دیوار، الهی‌نامه»

- (۱) جمال میر صادقی، عنصرالمعالی کیکاووس، عطار نیشابوری.
(۲) عنصرالمعالی کیکاووس، جمال میر صادقی، نصرالله منشی.
(۳) عنصرالمعالی کیکاووس، جمال میر صادقی، عطار نیشابوری.
(۴) جمال میر صادقی، نیما یوشیج، عطار نیشابوری.

۱۱۰- مفهوم کدام عبارت با حدیث «حاسبوا قبل أن تحاسبوا» قرابت معنایی دارد؟

- (۱) رنج هیچ کس ضایع مکن و همه کس را به سزا، حق شناس باش؛ خاصه قرابت خویش را.
(۲) اندر همه کاری داد از خویشتن بده، که هر که داد از خویشتن بدهد، از داور مستغنی باشد.
(۳) اگر از بیگانه نایمن شوی زود به مقدار نایمنی، خویش را از وی ایمن گردان.
(۴) تا توانی از نیکی کردن میاسا و خود را به نیکی و نیکوکاری به مردم نمای.

تبدیل نمونه سؤال‌های امتحانی به تست

۱۱۱- معنای «راست» در کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست ذکر شده است؟

- (۱) خبر زان چه بگذشت یا بود خواست
(۲) همه کس به یک خوی و یک خواست نیست
(۳) به نهاد و خو و صورت به پدر ماند راست
(۴) ای خوی تو ستوده و رای تو چون تو راست
- ز کس ناشنیده همه گفت راست (صدق)
ده انگشت مردم به هم راست نیست (برابر)
پسر آن است پدر را که بماند به پدر (واقعی)
دایم تو را به فضل و به آزادگی هواست (برحق)

۱۱۲- در کدام گزینه واژه «داد» در دو معنی متفاوت به کار رفته است؟

- (۱) گنج زرگر نبود کنج قناعت باقی است
(۲) داد خود بستان که ایام گل است
(۳) تا کی ندهی داد من ای داد ز دستت
(۴) گفت: این نانت که داد ای هیچ کس
- آن که آن داد به شاهان، به گدایان این داد
یا نه خوش خوش داد این ایام ده
رحم آر که خون در دلم افتاد ز دستت
گفت: این نان را عیالت داد و بس

۱۱۳- در متن زیر چند غلط املایی وجود دارد؟

«در آبیگری سه ماهی بود: دو حاذم، یکی عاجز. از قضا، روزی دو صیاد بر آن گزشتند. دیگری هم که از پیرایه خرد و زخیرت تجربت بی‌بهره نبود، با خود گفت: «غفلت کردم.» صیاد او را برداشت و چون صورت شد که مرده است، بیانداخت.»

- (۱) دو
(۲) سه
(۳) چهار
(۴) یک

۱۱۴- شکل نوشتاری درست غلط‌های املایی زیر به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- با این همه عاقل از منافع دانش هرگز نومید نگردد و در دفع مکاید دشمن تأخیر (ثواب/ صواب) نبیند.
- هر چه فکر کرد نمی‌فهمید چرا پدرش این همه در ساختن دیوار (اصرار/ اسرار) داشت.
- از حرصش با آن‌ها لج می‌کرد و هر (پیغامی/ پیغامی) که داشتند، همه را نشنیده می‌گرفت.
- ناصر به صورت مادرش که سرخ و سفید شده بود، خیره‌خیره نگاه کرد. آخر (طاقت/ تاقت) نیاورد.
- (۱) ثواب - اصرار - پیغامی - طاقت
- (۲) صواب - اصرار - پیغامی - طاقت
- (۳) صواب - اسرار - پیغامی - تاقت
- (۴) ثواب - اسرار - پیغامی - تاقت

۱۱۵- با توجه به متن زیر کدام گزینه نادرست می‌باشد؟

- «رنج هیچ کس ضایع مکن و همه کس را به سزا حق شناس باش؛ خاصه قرابت خویش را. چندان که طاقت باشد با ایشان نیکی کن و پیران قبیله خویش را حرمت دار ولیکن به ایشان مولع مباش تا همچنان که هنر ایشان همی‌بینی، عیب نیز بتوانی دید. و اگر از بیگانه نایمن شوی زود به مقدار نایمنی، خویش را از وی ایمن گردان.»
- (۱) فعل «همی‌بینی» مضارع اخباری و معادل امروزی آن «می‌بینی» است.
 - (۲) «را» در آخرین جمله، نشانه مفعول.
 - (۳) عبارت «به سزا حق شناس باش» در جمله سوم به قرینه لفظی حذف شده است.
 - (۴) نقش دستوری واژگان «رنج: مضاف‌الیه» و «حق شناس: مسند»

۱۱۶- هر دو کلمه مشخص شده در هر گزینه، نقش یکسانی دارند؛ به جز ...

- (۱) چون بگشایم ز سر مو شکن
- (۲) نعره بر آورده، فلک کرده کر
- (۳) قطره باران که در افتد به خاک
- (۴) گه به دهان برزده کف، چون صدف
- ماه ببیند رخ خود را به من
- دیده سیه کرده، شده زهره در
- زو بدمد بس گهر تابناک
- گاه چو تیری که رود بر هدف

۱۱۷- در مصراع «عشق شوری در نهاد ما نهاد» کدام آرایه‌ها وجود دارد؟

- (۱) تشبیه، واج‌آرایی، حس‌آمیزی
- (۲) تشخیص، کنایه، حس‌آمیزی
- (۳) تکرار، استعاره، مجاز
- (۴) کنایه، جناس همسان، تشخیص

۱۱۸- در کدام بیت آرایه «کنایه» وجود ندارد؟

- (۱) گفت: درین معرکه، یکتا منم
- (۲) قطره باران که در افتد به خاک
- (۳) گشت یکی چشمه ز سنگی جدا
- (۴) چون بدوم، سبزه در آغوش من
- تاج سر گلبن و صحرا، منم
- زو بدمد بس گهر تابناک
- غلغله زن، چهره نما، تیزپا
- بوسه زند بر سر و بر دوش من

۱۱۹- مفهوم نهایی بیت زیر در کدام گزینه آمده است؟

«خواست کزان ورطه، قدم در کشد / خویشتن از حادثه برتر کشد»

- (۱) نفی برتری طلبی و خودبینی
- (۲) عقب‌نشینی از خواسته‌های قبلی
- (۳) کناره‌گیری از آوازه‌جویی و شهرت
- (۴) دوری از آسیب و خطر

۱۲۰- با توجه به عبارت زیر علت آن که نویسنده از پسرش می‌خواهد که زیاد شیفته بزرگان قبیله خود نباشد، چیست؟

- «پیران قبیله خود را حرمت دار، ولیکن به ایشان مولع نباش تا همچنان که هنر ایشان همی‌بینی عیب نیز بتوانی دید.»
- (۱) واقع‌نگر بودن
 - (۲) دوراندیش بودن
 - (۳) هماهنگی در ارزش‌ها
 - (۴) اجتناب از حرص و طمع



۱۰ دقیقه

ذَکَّ هُوَ اللَّهُ

درس ۱

مضمونهای ۱ تا ۱۴

عربی، زبان قرآن (۱)

■ ■ عَيْنِ الْأَصْحَحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ (۱۲۱ - ۱۲۵):

۱۲۱- «مَنْ ذَا الَّذِي أَنْزَلَ عَلَيْنَا أَنْعَمًا مِنْهُمْ» وَأَوْجَدَ الشَّمْسُ فِي الْجَوِّ مِثْلَ الشَّرِّهِ؟!»

(۱) چه کسی بر ما نعمت‌هایی ریزان را فروفرستاد و خورشید را همانند پاره آتش در جو آفرید؟!

(۲) این کیست که نعمت‌هایی ریزان را بر ما فروفرستاد و خورشید را در فضا مانند اخگر پدید آورد؟

(۳) چه کسی نعمت ریزان را بر ما نازل کرد و خورشید را در جو همانند پاره آتش پدید آورد؟!

(۴) آن کیست که بر ما نعمت ریزان را نازل کرد و خورشید را مانند اخگر در فضا خلق کرد؟!

۱۲۲- «هُؤُلَاءِ الرِّجَالُ سَبَّاسِفِرُونَ إِلَى مَشْهَدٍ لِزِيَارَةِ مَرْقَدِ الْإِمَامِ الرِّضَا (ع)!»:

(۱) این مردان برای زیارت مرقد امام رضا (ع) به مشهد سفر خواهند کرد!

(۲) آن مردان برای زیارت امام رضا (ع) به مشهد سفر می‌کنند!

(۳) مردم برای زیارت مرقد امام رضا (ع) به مشهد سفر خواهند کرد!

(۴) این مردان برای زیارت مرقد امام رضا (ع) به مشهد سفر می‌کنند!

۱۲۳- «كَنتُ أَنْظُرُ مَعَ أَصْدِقَائِي إِلَى الشَّمْسِ الَّتِي جَذَوْتُهَا مُسْتَعْرَةً وَأَقُولُ لَهُمْ: مَنْ ذَا الَّذِي أَوْجَدَهَا فِي الْجَوِّ؟!»:

(۱) به دوستانم گفتم: به خورشیدی که پاره آتش آن فروزان است نگاه کنید و این کیست که آن را در جو پدید آورد!

(۲) با دوستان خود به خورشیدی که اخگر آن فروزان است نگاه می‌کردم و به آن‌ها می‌گفتم: این چه کسی است که آن را در جو پدید آورد!

(۳) من و دوستانم به خورشیدی که پاره آتش آن فروزان است نگاه می‌کردیم و به آن‌ها می‌گفتم: چه کسی آن را در جو قرار داد!

(۴) با دوستانم به خورشیدی که پاره آتش آن فروزان است می‌نگریستم و به آن‌ها گفتم: چه کسی آن را در جو پدید آورد!

۱۲۴- عَيْنِ الْخَطَأِ:

(۱) الْغَيْمُ بَخَارٌ مُتْرَاكِمٌ فِي السَّمَاءِ يَنْزِلُ مِنْهُ الْمَطَرُ: ابر، بخاری متراکم در آسمان است که باران از آن نازل می‌شود!

(۲) هُؤُلَاءِ الْأَصْدِقَاءُ سَوْفَ يَذْهَبُونَ إِلَى مَدِينَتِهِمْ: این‌ها دوستانی‌اند که به شهرشان می‌روند!

(۳) يَا وَلَدِي، لَا تَكْتُبْ عَلَى جِدَارِ الْمَدْرَسَةِ: ای پسر، روی دیوار مدرسه ننویس!

(۴) الشَّرُّهُ قِطْعَةٌ مُنْفَصِلَةٌ عَنِ النَّارِ: پاره آتش، تکه‌ای جدا شده از آتش است!

۱۲۵- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

(۱) بَعْدَ الشِّتَاءِ سَيَأْتِي الرَّبِيعُ وَتَنْصِيرُ أَغْصَانِ الْأَشْجَارِ نَضِيرَةً: بعد از زمستان بهار خواهد آمد و شاخه‌های درختان تر و تازه می‌شود!

(۲) هُؤُلَاءِ الرِّيَاضِيَّاتُ يَلْعَبْنَ فِي الْقَاعَةِ كُلِّ يَوْمٍ: این‌ها ورزشکارانی هستند که هر روز در سالن بازی می‌کنند!

(۳) الْقَمَرُ كَوْكَبٌ يَدُورُ حَوْلَ الْأَرْضِ؛ ضِياؤُهُ مِنَ الشَّمْسِ: ماه، ستاره‌ای است که پیرامون زمین می‌چرخد، نورش از خورشید است!

(۴) ابْحَثْ وَ قُلْ مَنْ ذَا الَّذِي يُخْرِجُ مِنْهَا الثَّمَرَةَ: بگرد و بگو آن کیست که میوه را از آن بیرون می‌آورد!

۱۲۶- عین الصّحیح فی ترجمة الكلمات الّتی تحتها خطّ علی التّرتیب: «وادی دلفارد فی مُحافَظَة کرمان»

(۱) درّه - شهرستان

(۲) ساحل - شهرستان

(۳) درّه - استان

(۴) ساحل - استان

۱۲۷- عین الصّحیح فی السّؤال و الإجابة:

(۱) هل سافرتَ إلى إيران حتّى الآن؟ فی أمانِ الله و حفظه!

(۲) ما اسمُکَ الکریم؟ کریمُ صدیقی!

(۳) إلى أيّ مدينة تُحبُّ أن تُسافر؟ أُحبُّ أن أسافرَ إلى تبریز!

(۴) من رأیتَ فی قاعةِ المطار؟ صباحَ النور و السُّرور!

۱۲۸- عین الصّحیح عن ترجمة الأفعال:

(۱) سوف أنصُرُ أصدقائی: یاری می‌کنم!

(۲) کنتنَّ تنصُرُنَ البنات: یاری می‌کردند!

(۳) أنصُرِ والدیک: یاری کن!

(۴) نصَرَتَا صدیقتَهُما: یاری کرده بودند!

۱۲۹- عین الصّحیح فی ترجمة الأفعال الّتی تحتها خطّ:

(۱) زَرَعْتُمُ العُداون و حَصَدْتُمُ الخُسران!: کاشتی

(۲) اِزْرَعَ أشجارَ التّفاح من فضلك!: می‌کارم

(۳) المُحسنون كانوا یَزْرَعُونَ بُدورَ الخیر!: می‌کاشتند

(۴) أُنْهَی الرّجال لا تَزْرَعُوا العداوة!: نمی‌کارید

۱۳۰- عین المناسب لتکمیل الفراغین علی التّرتیب: «أنا و أُختی ... إلى العراق أُمس، و والدای ... إليها غداً.»

(۱) سُنْصَافِرُ - سَافِرَا

(۲) سَافِرْنَا - سَاسَافِرُ

(۳) سَافِرْنَا - سِيسَافِرَانِ

(۴) نُسَافِرُ - سَافَرْتُمُ



۱۰ دقیقه

دین و زندگی (۱)

تفکر و اندیشه

هدف (ندگی، پر پرواز (ت)

پایان سرمایه و هدف

درس ۲۹۱

صفحه‌های ۱۱ تا ۳۲

۱۳۱- کدام گزینه جای خالی را به درستی کامل می‌کند؟

«هدف و مسیر حرکت هر کس با ... هماهنگی دارد.»

- (۱) تلاش و انگیزه او
(۲) توانایی‌ها و سرمایه‌های او
(۳) برنامه‌ها و روش‌های او
(۴) جهان‌بینی و اعتقادات او

۱۳۲- ریشه اختلاف در انتخاب اهداف توسط انسان‌ها با یکدیگر در چیست؟

- (۱) حکیمانه بودن خلقت جهان
(۲) نوع نگاه و اندیشه انسان
(۳) ویژگی‌های خاص انسان
(۴) تفاوت در استعدادها

۱۳۳- هر کدام از عبارات‌های «بازداشتن انسان از راحت‌طلبی» و «منع خوشی‌های زودگذر» به ترتیب، مربوط به کدام یک از سرمایه‌های وجودی انسان است؟

- (۱) عقل - نفس
(۲) عقل - نفس لوامه
(۳) نفس لوامه - نفس لوامه
(۴) نفس لوامه - عقل

۱۳۴- از دیدگاه امام علی (ع) چرا انسان نباید خود را سرگرم کارهای لهو کند؟

- (۱) زیرا خالق او خدایی حکیم است.
(۲) زیرا هیچ کس بی‌هوده آفریده نشده است.
(۳) زیرا او را به خود وانگذاشته‌اند.
(۴) زیرا آفرینش او حق است.

۱۳۵- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) مقصود و هدف نهایی ما خداوند است.
(۲) نزدیکی به خداوند، نزدیکی مکانی نیست.
(۳) هر کسی در ذات خود به دنبال سرچشمه خوبی‌ها و زیبایی‌هاست و تا به آن منبع نرسد، آرامش نمی‌یابد.
(۴) انسان‌ها فقط با کمک یکدیگر می‌توانند زمینه شکوفاشدن استعدادهای متنوع مادی و معنوی همدیگر را فراهم کنند.

۱۳۶- چرا انسان وقتی در خود می‌نگرد یا به تماشای جهان می‌نشیند، خدا را می‌یابد؟

- (۱) به دلیل وجود قدرت تفکر و عقلی که در انسان نهفته است.
(۲) چون دارای سرشتی خدا آشنا می‌باشد.
(۳) زیرا گرایش انسان به نیکی و زیبایی همواره وجود دارد.
(۴) به علت اختیار ویژه‌ای که باعث می‌شود انسان بتواند راه درست را برگزیند.

۱۳۷- با توجه به کدام مورد انسان، نیازمند معیار و ملاک است و دلیل این نیازمندی چیست؟

- (۱) حق بودن آفرینش آسمان‌ها و زمین - زیرا هر موجودی براساس برنامه حساب شده‌ای به این جهان گام نهاده است.
(۲) استعدادهای فراوان مادی و معنوی - تا از طریق آن، استعدادهای گوناگون خویش را به کمال برساند.
(۳) ویژگی‌های خاص و متمایزکننده انسان با سایر موجودات - زیرا هر موجودی براساس برنامه‌ای حساب شده به این جهان گام نهاده و به سوی هدفی حکیمانه در حرکت است.
(۴) تفاوت نگاه و اندیشه انسان‌ها - برای این که بتوانیم با نگاهی درست، هدف‌های خود را انتخاب کنیم.

۱۳۸- به ترتیب، چه زمانی هدف‌های دنیوی مانع رسیدن به هدف‌های اخروی می‌شوند و ملاک کامل‌تر بودن یک هدف کدام مورد است؟

- (۱) اگر هدف‌های دنیوی اصل قرار گیرند. - بهره‌مندی کامل از نعمت‌های مادی و معنوی
(۲) آن‌گاه که هدف‌های دنیوی ضروری دانسته شوند. - بهره‌مندی کامل از نعمت‌های مادی و معنوی

(۳) اگر هدف‌های دنیوی، اصل قرار گیرند. - پاسخگویی بهتر به دو ویژگی متنوع بودن استعدادهای انسان و بی‌نهایت‌طلبی او

(۴) آن‌گاه که هدف‌های دنیوی ضروری دانسته شوند. - پاسخگویی بهتر به دو ویژگی متنوع بودن استعدادهای انسان و بی‌نهایت‌طلبی او

۱۳۹- آیات شریفه «إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَّ إِمَّا كَفُورًا» و «وَنَفْسٍ وَّ مَا سَوَّاهَا فَأَلْهَمَهَا فُجُورَهَا وَ تَقْوَاهَا» به ترتیب، به کدام یک از سرمایه‌های انسان اشاره دارد؟

(۱) قوه تعقل و تفکر - شناخت خیر و نیکی و گرایش به آن

(۲) اراده و اختیار - شناخت خیر و نیکی و گرایش به آن

(۳) وجود نفس ملامت‌کننده - شناخت بدی و زشتی و بیزاری از آن

(۴) وجود پیامبران و امامان و پیشوایان دلسوز - شناخت بدی و زشتی و بیزاری از آن

۱۴۰- طبق آیه ۵۸ سوره مائده، عدم برخورداری از کدام سرمایه الهی عامل به مسخره و بازی گرفتن نماز از سوی گروهی از مردم می‌باشد؟

- (۱) تعقل و ورزی
(۲) گرایش به خوبی‌ها و بیزاری از بدی‌ها
(۳) خداجویی فطری
(۴) پیروی از پیامبران الهی و کتاب راهنمای آنان

زبان انگلیسی (۱)

PART A: Grammar

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

Saving Nature (Get Ready, ..., Grammar, See Also)

درس ۱

صفحه‌های ۱۵ تا ۲۹

- 141- If the waves keep coming like this, in fifty years this beach ... anymore.**
- 1) doesn't exist 2) isn't going to exist
3) isn't existing 4) aren't going to exist
- 142- A: Why did you buy all this sugar and chocolate?**
B: I ... a delicious dessert for dinner tonight.
- 1) make 2) makes 3) am going to make 4) made
- 143- I don't think I ... my project on time. I have too much work to do. Let's hope for the best.**
- 1) will going to finish 2) finished 3) finish 4) will finish

PART B: Vocabulary

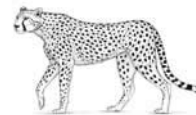
Choose the sentence A, B, C, or D that best matches each picture. Then mark the correct choice 1, 2, 3, or 4 on your answer sheet. One sentence is extra.



144



145



146

- A) The person who takes care of animals and helps them is called a zookeeper
B) The fastest animals on land are cheetahs, but they are endangered.
C) Many different animals live in forests, so we must not cut down a lot of trees.
D) The plain of Khuzestan is about 160 kilometers wide.

- | | | | | |
|-------------|------|------|------|------|
| 144- | 1) A | 2) B | 3) C | 4) D |
| 145- | 1) A | 2) B | 3) C | 4) D |
| 146- | 1) A | 2) B | 3) C | 4) D |

PART C: 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.

Cheetahs are the fastest land animals in the world. They can run up to 100 kilometers per hour, but only for a short time. Cheetahs live mostly in Africa, in open grasslands where they can see their prey. They hunt animals like gazelles, antelopes, and small deer. To catch their food, cheetahs use their sharp eyesight and their speed. They usually hunt during the day, when it is easier to see. Unlike lions, cheetahs do not hunt in groups. They live alone or sometimes with their cubs. Cheetah cubs have long, soft fur on their backs that helps protect them. Sadly, cheetahs are endangered today because people destroy their habitats and hunt them. Many organizations are working hard to save these amazing animals.

- 147- When do cheetahs usually hunt?**
- 1) At night
 - 2) In the morning or afternoon
 - 3) In the evening
 - 4) In winter only
- 148- Where do cheetahs usually live?**
- 1) In the desert
 - 2) In Africa's grasslands
 - 3) In the jungle
 - 4) In the mountains
- 149- What do cheetahs eat?**
- 1) Fish and birds
 - 2) Fruits and plants
 - 3) Insects
 - 4) Gazelles and antelopes
- 150- Why are cheetahs endangered?**
- 1) People destroy their homes and hunt them.
 - 2) They cannot run fast anymore.
 - 3) They do not eat enough food.
 - 4) They live in groups.



دفترچه سؤال

آزمون هوش و استعداد
(دوره دوم)
۲ آبان

تعداد کل سؤالات آزمون: ۲۰
زمان پاسخ‌گویی: ۳۰ دقیقه

گروه فنی تولید

حمید لنجان‌زاده اصفهانی	مسئول آزمون
حامد کریمی	مسئول دفترچه
امیرحسین افجه، امیرعلی حسینی‌زاده	ویراستار
محیا اصغری	مدیر گروه مستندسازی
علیرضا همایون‌خواه	مسئول درس مستندسازی
حمید اصفهانی، فاطمه راسخ، حمید گنجی، حامد کریمی، امیرحسین افجه، علی کریمی‌فرع، فرزاد شیرمحمدلی، رامتین شمشکی	طراحان
معصومه روحانیان	حروف‌چینی و صفحه‌آرایی
حمید عباسی	ناظر چاپ

برای مشاهده پاسخ‌ها، به صفحه شخصی خود در سایت کانون مراجعه کنید.

استعداد تحلیلی

متن زیر را یک مدل هوش مصنوعی نوشته است. بر اساس این متن، به سه پرسشی که در پی می‌آید پاسخ دهید.

«فلسفه‌ی آموزش در بستر هستی‌شناسی انسان، تلاشی است مستمر برای ریشه‌یابی و تبیین بنیادهای معرفتی آن دسته از فرآیندهایی که غایت ایشان نه صرفاً انتقال مجموعه‌ای از داده‌های ازپیش‌تعیین‌شده، بلکه تهذیب خرد و ارتقاء بینش فرد در مواجهه با کثرت هستی است. حضور در این وادی، پرسش‌هایی بنیادین را پیش می‌کشد پیرامون ماهیت دانش، چگونگی دستیابی به حقیقت، و نقش تربیت در شکل‌دهی به موجودیتی که قرار است نه تنها جهانی را ادراک کند، بلکه فعالانه در ساختن آن مشارکت ورزد. آموزش، در واقع، فرایندی دیالکتیکی است که در آن سوژه از نبود خودآگاهی به سوی خودشناسی و سپس به فهم جهان پیرامون گام برمی‌دارد و بدین‌سان، جوهر وجودی خویش را در امتداد یک سیر مداوم از جهل به دانایی و از تقلید به ابداع بازتعریف می‌کند. بنابراین، نمی‌توان آن را به مجموعه‌ای از تکنیک‌های صرف فروکاست، بلکه باید تجلی‌گاه کنشی معنادار دانستش که همواره در پی گشودن افق‌های جدیدی از فهم برای پویندگان طریق خرد است.»

۲۵۱- کدام معنا برای واژه‌ی «غایت» در متن مناسب‌تر است؟

(۲) طبقه‌بندی

(۱) هدف نهایی

(۴) انسجام

(۳) منشأ

۲۵۲- ضمیر «آن» مشخص‌شده در متن بالا به کدام واژه اشاره می‌کند؟

(۲) خودآگاه

(۱) فلسفه‌ی آموزش

(۴) ناخودآگاه

(۳) جهان

۲۵۳- کدام برداشت از متن بالا کاملاً درست است؟

(۱) نمی‌توان برای شناخت خود و جهان پیرامون خود هدفی نهایی قائل شد، چرا که این مسیر پیش از این طی شده و بی‌پاسخ مانده است.

(۲) هستی مجموعه‌ای متکثر است و برای کشف آن جهان بزرگ، اهمیتی اندک برای شناخت «خود» می‌توان قائل شد.

(۳) در تعریف درست «فلسفه‌ی آموزش»، لازم است پیرامون «چیستی علم» و «چگونگی کشف حقیقت» و «تأثیر تربیت» بحث شود.

(۴) تعریف امروزی دانش، فراتر است از صرف چند تکنیک برای کشف جهان، به شکلی که می‌باید با گذشتن از ابداع، به تقلید نیز رسید.

۲۵۴- کدام عنوان برای متن زیر مناسب‌تر است؟

«اختراع ماشین چاپ گوتنبرگ در قرن پانزدهم، سرآغاز دگرگونی‌های بنیادین در ساختار و توزیع ادبیات بود. با کاهش هزینه‌های تکثیر و افزایش دسترسی به کتاب، ادبیات از انحصار نخبگان خارج شد و به تدریج وارد عرصه‌ی عمومی گشت. این رویداد، نه تنها به گسترش سواد کمک کرد، بلکه زمینه را برای ظهور ژانرهای جدید ادبی و شکل‌گیری ادبیات عامه با مضامین متنوع، از جمله رمان‌های عاشقانه و قصه‌های فولکلور، فراهم آورد.»

(۱) معیارهای قضاوت رمان‌های عاشقانه و قصه‌های فولکلور، در رویکرد توجه به ادبیات عامه

(۲) ادبیات فاخر، چگونه از خواص به عوام منتقل می‌شود؟

(۳) انقلاب چاپ و تأثیر آن بر ادبیات خواص و عوام

(۴) گسترش سواد عمومی در قرن پانزدهم، چگونه بر نخبگان جامعه تأثیر گذاشت؟

۲۵۵- نسبت «تعلیم» به «معلّم»، مثل نسبت «تعلّم» است به ...

(۱) دانش‌آموز (۲) مدرسه

(۳) مدیر آموزشی (۴) اولیای دانش‌آموز

۲۵۶- با حروف به‌هم‌ریخته‌ی «ب ر د س ف گ ن و ه» دو واژه ساخته می‌شود. رابطه‌ی بین این دو واژه، به رابطه‌ی بین کدام دو واژه شبیه‌تر است؟

دقت کنید از هر حرف به همان اندازه‌ای که هست می‌توان استفاده کرد.

(۱) حشره - پروانه (۲) سگ - روباه

(۳) موش - گربه (۴) گوساله - گاو

۲۵۷- نوعی رابطه‌ی ظاهری بین واژه‌های الگوی زیر برقرار است. کدام واژه این الگو را بهتر کامل می‌کند؟

«گل - لبو - وزنه - همپای - ؟»

(۱) یونجه (۲) یزدانی

(۳) یاغی‌گری (۴) یاقوتی

۲۵۸- A برادر B است و C پدر B است و T مادر C است. عمه A چه نسبتی با T دارد؟

(۱) خواهر (۲) دختر

(۳) خاله (۴) خواهرزاده

۲۵۹- E دختر B است، C پسر A است و E با D ازدواج کرده است. اگر فرزندان E و D، A باشد، C چه نسبتی با B دارد؟

(۱) نوه (۲) خواهرزاده

(۳) نتیجه (۴) نوه خواهر

۲۶۰- پریسا کوچک‌تر از ناهید و ناهید کوچک‌تر از لیلاست. لیلا بزرگ‌تر از فریباست و فریبا از الهام کوچک‌تر است. در این باره می‌توان گفت

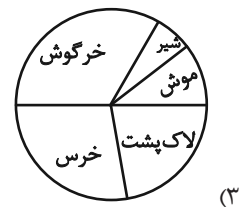
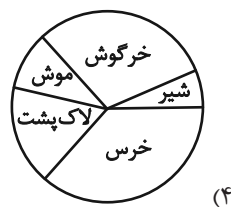
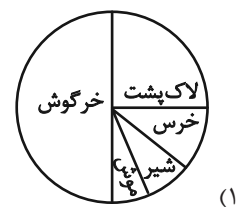
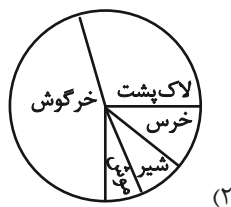
(۱) اگر بدانیم الهام از لیلا بزرگ‌تر است، کوچک‌ترین فرد این جمع معلوم می‌شود.

(۲) اگر بدانیم الهام از لیلا بزرگ‌تر است، بزرگ‌ترین فرد این جمع معلوم می‌شود.

(۳) اگر بدانیم ناهید از فریبا بزرگ‌تر است، بزرگ‌ترین فرد این جمع معلوم می‌شود.

(۴) اگر بدانیم ناهید از فریبا بزرگ‌تر است، کوچک‌ترین فرد این جمع معلوم می‌شود.

۲۶۱- یک تولیدی عروسک در یک ماه ۲۵ عروسک خرس، ۳۰ عروسک خرگوش، ۱۰ عروسک موش، ۵ عروسک شیر و ۲۰ عروسک لاک‌پشت فروخته است. کدام گزینه نمودار فروش این تولیدی در این ماه است؟



۲۶۲- چهار تن، هر کدام از یکی از کشورهای عراق، سوریه، لبنان و فلسطین، هر کدام با یکی از لباس‌های سبز، زرد، آبی و قرمز، در یک صف ایستاده‌اند

و می‌دانیم آن که عراقی است سبز پوشیده است و از آن که لبنانی است و زرد پوشیده است، جلوتر است. اگر آن که قرمز پوشیده است، فلسطینی

باشد و در جایگاه سوم و همچنین آن که آبی پوشیده است عقب‌تر از آن شخص سوری باشد، قطعاً

(۱) آن که سوری است آبی پوشیده است.

(۲) شخص لبنانی در جایگاه آخر است.

(۳) شخص عراقی سبز پوشیده است.

(۴) شخص لبنانی در جایگاه دوم است.

۲۶۳- نام برادرِ مادرِ تنها خالهٔ رامین، امید است. نسبت امید با تنها عروسِ مادرِ شوهر خالهٔ رامین چیست؟ حالات خاص را در نظر بگیرید.

(۱) عمو

(۲) برادر

(۳) پدر

(۴) دایی

در یک میزگرد سیاسی، نه سیاستمدار با فاصله‌ای یکسان دور یک میز نشسته‌اند. به شکلی که بی‌فاصله مرادی کنار و سمت راست پرویزی، قربانی کنار

ربیعی، ربیعی کنار نامی، هاشمی کنار دهقانی و همچنین کردی کنار کمالی است. همچنین می‌دانیم بین کمالی و نامی فقط یک نفر نشسته است و بین

قربانی و هاشمی دقیقاً دو نفر. بر این اساس و با توجه به این نکته که هاشمی بی‌فاصله کنار پرویزی نشسته است، به دو سؤال بعدی پاسخ دهید.

۲۶۴- بین دو نفر کدام گزینه دقیقاً دو نفر نشسته‌اند؟

(۲) پرویزی و نامی

(۱) دهقانی و کردی

(۴) مرادی و نامی

(۳) کمالی و دهقانی

۲۶۵- فاصله کدام یک از اشخاص زیر، از هاشمی بیشتر است؟

(۲) نامی

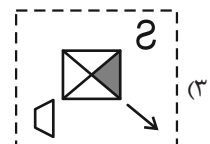
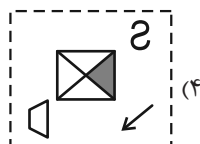
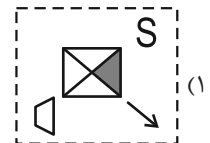
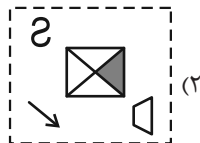
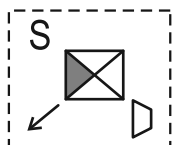
(۱) کمالی

(۴) کردی

(۳) قربانی

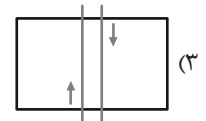
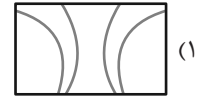
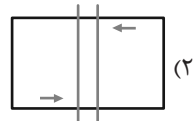
۲۶۶- کدام گزینه تصویر زیر را در آینه نشان می‌دهد؟

آینه

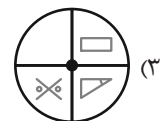
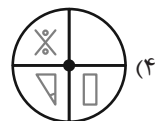
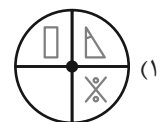
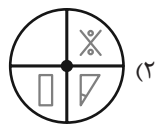


* در دو پرسش بعدی، شکلی را که به دلیلی منطقی با دیگر شکل‌ها متفاوت است، تعیین کنید.

-۲۶۷



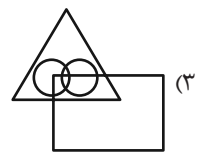
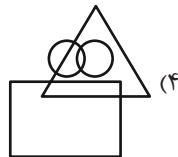
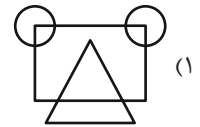
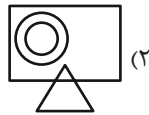
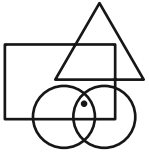
-۲۶۸



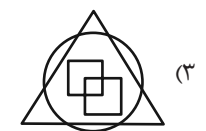
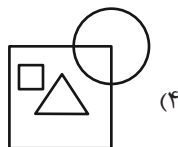
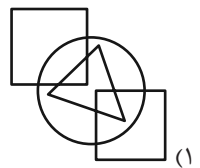
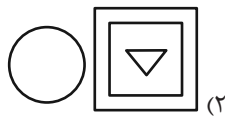
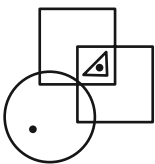
* در دو پرسش بعدی تعیین کنید در کدام گزینه می توان نقطه یا نقطه هایی قرار داد که جایگاه (ها)ی آن ها نسبت به دیگر شکل ها، به تصویر

صورت سؤال شبیه تر باشد.

-۲۶۹

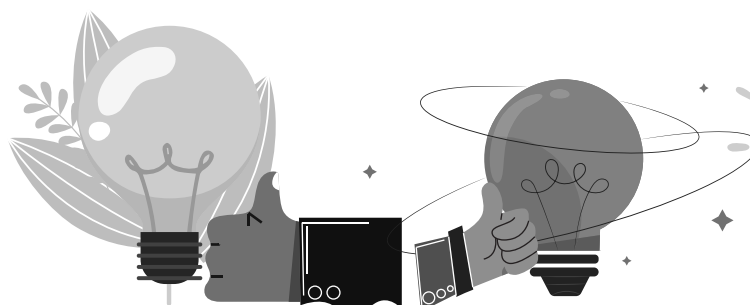
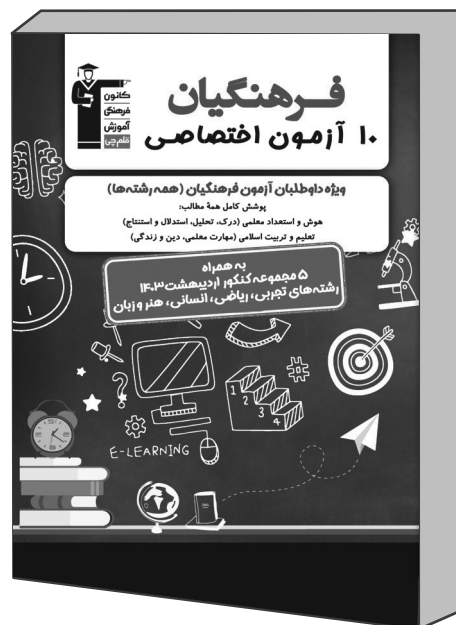


-۲۷۰



منابع مناسب هوش و استعداد

دوره دوم





زیست‌شناسی (۱)

۱- گزینه ۲»

«فاضل ربانی»

اندامک‌های گفته شده شامل لیزوزوم، وزیکول، دستگاه گلژی و شبکه آندوپلاسمی زیر هستند.

لیزوزوم آنزیم‌هایی را ذخیره می‌کند که می‌توانند پروتئین باشند همچنین ممکن است وزیکول‌ها از طریق آندوسیتوز (درون‌بری) موادی مانند پروتئین‌ها، لیپیدها و کربوهیدرات‌ها را درون خود وارد یاخته کنند پس این گزینه فقط درباره برخی از اندامک‌های گفته شده درست است و جواب همین گزینه است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دقت کنید مطابق با شکل کتاب درسی شبکه آندوپلاسمی زبر به هسته بسیار نزدیک است و الزاماً نزدیک به غشا یاخته‌ای نیست.

گزینه «۳»: از بین اندامک‌های گفته شده فقط وزیکول و لیزوزوم کروی هستند.

گزینه «۴»: دقت کنید دستگاه گلژی در بسته‌بندی و ترشح مواد به خارج از یاخته نقش دارد.

(دنیای زنده، صفحه‌های ۱۱، ۱۴ و ۱۵ کتاب درسی)

۲- گزینه ۴»

«رضا نوبهاری- مشابه سؤال ۱۱ کتاب پرکنار»

محرمانه بودن اطلاعات ژنی افراد از موضوعات مهم اخلاق زیستی است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: انتقال صفت یا صفاتی از یک جاندار به جاندار دیگر مربوط به مهندسی ژنتیک است.

گزینه «۲»: در کل‌نگری نمی‌توان ویژگی‌های سامانه را صرفاً با مطالعه اجزای آن توضیح داد.

گزینه «۳»: فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی امکان انجام محاسبات را در کوتاه‌ترین زمان ممکن فراهم کرده است.

(دنیای زنده، صفحه‌های ۳ و ۴ کتاب درسی)

۳- گزینه ۳»

«رضا نوبهاری»

موارد «الف» و «د» صحیح اند و موارد «ب» و «ج» نادرست‌اند.

بررسی تمامی موارد:

الف) تأثیر عوامل زنده (مانند گیاه) و عوامل غیر زنده (مانند دما، رطوبت و نور) بر یکدیگر در بوم‌سازگان بررسی می‌شود که یک سطح قبل از زیست‌بوم قرار دارد. (درست)

ب) اولین بار در اجتماع ما افراد چندین گونه را مشاهده می‌کنیم ولی تأثیر عوامل غیر زنده در سطح بوم‌سازگان است. (نادرست)

ج) یک اجتماع از چندین گونه تشکیل شده است. فقط افراد متعلق به یک گونه می‌توانند تولیدمثل کنند و موجودات کم و بیش شبیه خود را به وجود بیاورند. افراد هم‌جنس نیز نمی‌توانند با یکدیگر تولیدمثل داشته باشند. (نادرست)

د) دریاچه ارومیه یک بوم‌سازگان است که در سطح هشتم قرار دارد و دو سطح قبل آن یک جمعیت را تشکیل می‌دهد که افراد یک جمعیت از یک گونه در یک مکان و زمان خاص‌اند. (درست)

(دنیای زنده، صفحه ۸ کتاب درسی)

۴- گزینه ۳»

«مهمرب عباس‌آبادی»

اولین سطحی که تعامل بین بخش‌های مختلف مشاهده می‌شود، یاخته است. در یاخته بین اندامک‌ها می‌توانیم تعامل داشته باشیم. بنابراین N همان یاخته است. هشتمین سطح (H)، بوم‌سازگان و سطحی که از چندین یاخته مشابه تشکیل شده است (T)، بافت می‌باشد.

دقت کنید که یک یاخته در صورتی که مربوط به جانداران تک یاخته‌ای باشد می‌تواند تمامی ویژگی‌های حیات را داشته باشد و همچنین در بوم‌سازگان تمامی ویژگی‌های حیات قابل مشاهده هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بافت از تعدادی یاخته تشکیل شده است که بین آن‌ها می‌توانیم ارتباط را مشاهده کنیم. دقت کنید که سطح اول از یک یاخته تشکیل شده است و ارتباط بین یاخته‌ای معنایی ندارد.

گزینه «۲»: در بافت می‌توانیم مواد بین یاخته‌ای مانند پروتئین‌ها را مشاهده کنیم که اجزای غیر زنده هستند.

گزینه «۴»: سطح اول یک یاخته است بنابراین استفاده از عبارت جانوران مختلف در این گزینه برای یاخته کاملاً نادرست است.

(دنیای زنده، صفحه ۸ کتاب درسی)

۵- گزینه ۳»

«مهمرب عباس‌آبادی- مشابه سؤال ۵۴ کتاب پرکنار»

در بافت پیوندی سست دو نوع رشته پروتئینی مهم (کلاژن و کشسان) قرار دارد، که قطر کلاژن نسبت به کشسان بیشتر است.

مطابق شکل کتاب درسی، رشته‌های کلاژن در بخش‌هایی می‌توانند به صورت اجتماع قرار بگیرند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: رگ‌های خونی مطابق شکل کتاب نسبت به هردو نوع رشته، دارای قطر بیشتری هستند.

گزینه «۲»: برخی از پروتئین‌های کشسان مطابق شکل کتاب درسی می‌توانند دارای انشعاب باشند.

گزینه «۴»: رشته‌های پروتئینی در بافت پیوندی سست به صورت غیر منظم قرار دارند.

(دنیای زنده، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶ کتاب درسی)



۶- گزینه ۲»

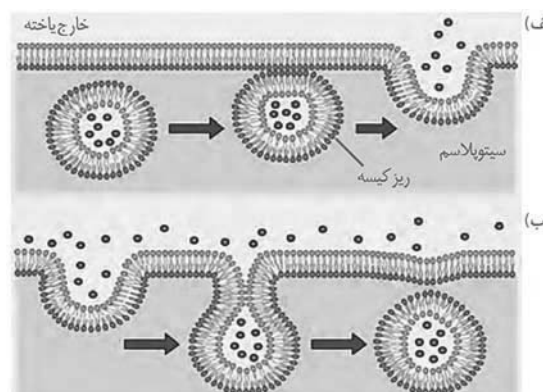
«امیر رضا یوسفی»

شکل صورت سؤال، می‌تواند مربوط به فرایند درون‌بری یا برون‌رانی باشد. در هردو فرایند مولکول ATP (شکل رایج انرژی) مصرف می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در درون‌بری برخلاف برون‌رانی مساحت غشای یاخته کاهش می‌یابد.

گزینه ۳: این فرایندها تنها در برخی یاخته‌ها مشاهده می‌شوند.

گزینه ۴: جابه‌جایی مواد در این فرایندها به شیب غلظت وابسته نیست.



(دنیای زنده، صفحه‌های ۱۴ و ۱۵ کتاب درسی)

۷- گزینه ۲»

«امیر رضا یوسفی»

بافت پیوندی متراکم، در رباط وجود دارد. بافت پیوندی سست نیز پشتیبانی‌کننده بافت پوششی است.

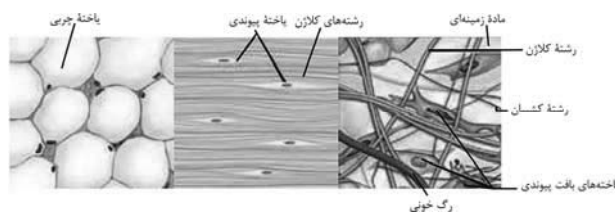
بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: در هردو بافت یاخته‌هایی با هسته کشیده وجود دارد.

گزینه ۲: در هردو بافت میزان رشته‌های پروتئینی کلاژن بیشتر از کشسان است.

گزینه ۳: در بافت پیوندی سست برخلاف متراکم، یاخته‌های چربی (انگشتی شکل) مشاهده می‌شود.

گزینه ۴: بافت پیوندی متراکم نسبت به بافت پیوندی سست، ماده زمینه‌ای کمتر و مقاومت بیشتری دارد.



(دنیای زنده، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶ کتاب درسی)

۸- گزینه ۱»

«هادی احمدی»

همه موارد غلط‌اند.

بررسی موارد:

الف) آب از جایی با فشار اسمزی کمتر به جایی با فشار اسمزی بیشتر حرکت می‌کند.

ب) در انتهای اسمز، ارتفاع یکی از ستون‌ها از دیگری بیشتر می‌شود.

ج) ذرات شکر توانایی عبور از غشای نیمه تراوا را ندارند.

د) فشار اسمزی به تفاوت تعداد مولکول‌های آب در دو سوی غشا بستگی دارد.

(دنیای زنده، صفحه ۱۳ کتاب درسی)

۹- گزینه ۴»

«علی داوری‌نیا»

بررسی همه موارد:

الف) با توجه به شکل ۱۹ از فصل ۱، یک یاخته عصبی می‌تواند با چندین یاخته ماهیچه‌ای در ارتباط باشد. (درست)

ب) بافت پوششی مری از نوع سنگفرشی چند لایه است که با توجه به شکل ۱۶ فصل ۱ کتاب درسی، از سطح به عمق ظاهر یاخته‌ها در این بافت از حالت سنگفرشی به حالت مکعبی تبدیل می‌شود. (درست)

ج) با توجه به شکل ۱۸ فصل ۱، هسته در همه یاخته‌های ماهیچه‌ای ظاهری کشیده و بیضی شکل دارد. (درست)

د) با توجه به شکل ۱۷ الف و شکل ۱۹، یاخته‌های بافت پیوندی سست همانند یاخته‌های عصبی (نورون‌ها) دارای زوائد سیتوپلاسمی می‌باشند. (درست)

(دنیای زنده، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶ کتاب درسی)

۱۰- گزینه ۱»

«علی داوری‌نیا- مشابه سؤال ۴۷ و ۷۰ کتاب پرکنار»

جابه‌جایی مواد در عرض غشا با مصرف انرژی زیستی در انتقال فعال و درون‌بری یا برون‌رانی دیده می‌شود. در انتقال فعال شکل و وضعیت نوعی پروتئین تغییر می‌کند و در درون‌بری یا برون‌رانی وضعیت کلی فسفولیپیدهای غشا دچار تغییر می‌شود. در هر صورت این دو روش همواره با تغییر اجزای غشا همراه هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: به دنبال درون‌بری، نوعی ریزکیسه در سیتوپلاسم یاخته دیده می‌شود که سطح خارجی غشای یاخته در تشکیل سطح داخلی آن نقش دارد. بنابراین کربوهیدرات‌های سطح خارجی غشای یاخته، در سطح داخلی غشای ریزکیسه قرار می‌گیرند.

گزینه ۳: جابه‌جایی یون‌ها در عرض غشا برخلاف شیب غلظت به روش انتقال فعال انجام می‌شود. شکل رایج انرژی در یاخته ATP است که انتقال فعال ممکن است با مصرف انرژی‌های دیگری بجز ATP همراه باشد.

گزینه ۴: با توجه به متن کتاب درسی در اسمز جابه‌جایی خالص آب در جهت فرایند می‌باشد و از جای رقیق به جای غلیظ است و برخی مولکول‌های آب نیز از جای غلیظ به جای رقیق می‌روند که برخلاف جهت فرایند اسمز می‌باشد.

(دنیای زنده، صفحه‌های ۱۲ تا ۱۵ کتاب درسی)



۱۱- گزینه «۳»

«مشابه سؤال ۱ کتاب پرکنار»

موارد «الف»، «ب» و «ج» صحیح می باشد.

بررسی همه موارد:

الف: همه جانداران نوعی سامانه هستند که اجزای آن باهم ارتباط دارند که پروانه موناک هم از آن ها مستثنی نیست.

ب: همه جانداران هفت ویژگی اصلی دارند که آن ها را از موجودات غیرزنده متمایز می کند که پروانه موناک هم از آن ها مستثنی نیست.

ج: زیست شناسان پس از سال ها پژوهش، به تازگی معمای مسیریابی این جاندار را حل کرده اند.

د: آنان در بدن این پروانه، یاخته های عصبی (نورون هایی) یافته اند که پروانه ها با استفاده از آن ها، جایگاه خورشید در آسمان و جهت مقصد را تشخیص می دهند و به سوی آن پرواز می کنند. پس چون مسیریابی به کمک خورشید صورت می گیرد، فقط در روز پروانه موناک برای مسیریابی پرواز می کند.

(دنیای زنده، صفحه های ۱ و ۳ کتاب درسی)

۱۲- گزینه «۲»

«مشابه سؤال ۱۷ کتاب پرکنار»

هنگامی که بخواهیم تأثیر عوامل مختلف یک سطح از حیات را بر دیگری بررسی کنیم باید از دیدگاه کل نگری و جزءنگری استفاده کنیم. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: برای بررسی ویژگی های سامانه ای اندام های دستگاه گوارش باید هر دو نوع نگرش کل نگری و جزءنگری را مد نظر قرار داد.

گزینه «۳»: برای بررسی خم شدن ساقه گیاه به سمت نور باید از نگرش کل نگری استفاده کرد زیرا بحث در خصوص اثر نور بر گیاه است پس پای ارتباط اجزا با یکدیگر در میان است.

گزینه «۴»: برای بررسی انقباض ماهیچه های بدن باید هر دو نوع نگرش کل نگری و جزءنگری را مد نظر قرار داد.

(دنیای زنده، صفحه ۳ کتاب درسی)

۱۳- گزینه «۲»

«مشابه سؤال ۲۸ کتاب پرکنار»

هر جاندار توانایی پاسخ به محرک های محیطی را دارد زیرا جزء ویژگی های جانداران است. هر جاندار واجد یاخته (حداقل یکی) است پس پایین ترین سطح سازمان یابی حیات در آن قابل مشاهده است.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: می دانیم غذای انسان به طور مستقیم یا غیرمستقیم از گیاهان به دست می آید؛ گیاهان در غشای خود فاقد مولکول کلسترول می باشند.

۱۴- گزینه «۴»

«مشابه سؤال ۳۲ کتاب پرکنار»

توجه کنید که افزایش برگشت ناپذیر ابعاد یا تعداد یاخته ها نوعی رشد محسوب می شود که در همه جانداران مشاهده می شود و نه افزایش برگشت پذیر.

مضاف بر اینکه جانوران موجوداتی کم و بیش شبیه خود را به وجود می آورند، (که ویژگی تولیدمثل است) در همه آن ها موجودات کاملاً با والدین خود یکسان نیستند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: هم ایستایی و سازش با محیط و پاسخ به محیط ویژگی هایی هستند که تحت تأثیر تغییرات محیط، وارد عمل می شوند.

گزینه «۲»: هر یک از هفت ویژگی ای که در کتاب درسی آمده است جزء ویژگی های اساسی حیات است نظیر هومئوستازی و نظم و ترتیب.

گزینه «۳»: هر یک از هفت ویژگی ای که در کتاب درسی آمده است در جانداران مشاهده می شود. (نه لزوماً در همه عمرشان ولی مشاهده می شود)

(دنیای زنده، صفحه ۷ کتاب درسی)

۱۵- گزینه «۳»

«مشابه سؤال ۲۷ کتاب پرکنار»

موارد «الف» و «ج» صحیح می باشد.

بررسی سایر گزینه ها:

الف: جاندارانی که در یک بوم سازگان وجود دارند می توانند هم گونه یا غیر هم گونه باشند.

ب: جاندارانی که در یک اجتماع وجود دارند ممکن است هم گونه یا غیر هم گونه باشند. (ممکن نیست غیرهم گونه باشند غلط است)

ج: جاندارانی که در یک زیست بوم وجود دارند ممکن است با هم در تعامل نباشند اگر در بوم سازگان های مختلفی باشند.

د: جاندارانی که در دو جمعیت مختلف وجود دارند ممکن است با هم در تعامل نباشند اگر در بوم سازگان یکسانی باشند. (ممکن نیست غلط است)

(دنیای زنده، صفحه ۸ کتاب درسی)



۱۶- گزینه ۲»

«مشابه سؤال ۳۵ کتاب پرکنار»

منظور صورت سؤال کربوهیدرات‌ها است.

فقط برخی از یاخته‌ها (فتوسنتزکنندگان) می‌توانند این گروه از مولکول‌های زیستی را تولید کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: کربوهیدرات‌ها در همه جانداران زنده قابل مشاهده‌اند.

گزینه ۳: مونومرهای کربوهیدرات‌ها یا پنج کربنه هستند (ریبوز) که در ساختار نوکلئیک‌اسیدها به کار می‌روند و یا شش کربنه هستند.

گزینه ۴: مطابق با کتاب درسی زیست ۱، انرژی تولید شده از یک گرم تری‌گلیسرید حدود دو برابر انرژی تولید شده از یک گرم کربوهیدرات است.

(دنیای زنده، صفحه‌های ۹ و ۱۰ کتاب درسی)

۱۷- گزینه ۱»

«مشابه سؤال ۴۳ کتاب پرکنار»

مورد «ب» صحیح می‌باشد.

بررسی همه گزینه‌ها:

الف: ریزکیسه‌های موجود در یاخته ممکن است توسط دستگاه گلژی ساخته شده باشند و یا در پی درون‌بری به وجود آمده باشند.

ب: منافذ موجود در هسته باعث ارتباط بین سیتوپلاسم و داخل این ساختار می‌شوند.

ج: ران‌ها می‌توانند به صورت آزاد درون ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم باشند و یا متصل به شبکه آندوپلاسمی زبر باشند و یا درون میتوکندری و پلاست‌ها باشند.

د: بخش‌هایی از شبکه آندوپلاسمی به غشای یاخته نزدیک‌تر است و بخش‌هایی از آن به غشای هسته!

(دنیای زنده، صفحه ۱۱ کتاب درسی)

۱۸- گزینه ۲»

«مشابه سؤال ۴۷ کتاب پرکنار»

منظور صورت سؤال فرایند انتقال فعال، درون‌بری و برون‌رانی است که با مصرف مستقیم انرژی ATP همراه است.

هر فرایندی که باعث عبور ماده از غشای یاخته شود، منجر به تغییر مقدار ماده جابه‌جا شده در دو سوی غشا می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱ و ۴: فرایند انتقال فعال، در خلاف جهت شیب غلظت ماده مورد نظر صورت می‌گیرد. پس در نهایت، سبب برابری غلظت آن ماده در دو سوی غشای یاخته نمی‌شود.

در فرایند برون‌رانی و درون‌بری، شیب غلظت ملاک نیست.

گزینه ۳: فرایند انتقال فعال، برخلاف برون‌رانی و درون‌بری در تغییر میزان مساحت غشای یاخته مؤثر نیست.

(دنیای زنده، صفحه‌های ۱۴ و ۱۵ کتاب درسی)

۱۹- گزینه ۲»

«مشابه سؤال ۵۸ کتاب پرکنار»

مطابق با کتاب درسی، بافت چربی نیز نوعی بافت پیوندی است که در آن یاخته‌های سرشار از چربی (تری‌گلیسرید) فراوان است. این بافت بزرگ‌ترین ذخیره انرژی در بدن است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: یاخته‌های بافت مری (سنگ‌فرشی چند لایه) در لایه‌های زیرین معی و در لایه‌های بالایی سنگ‌فرشی دیده می‌شوند.

گزینه ۲: برای ماهیچه‌های صاف صحیح نیست.

هر نوع بافت ماهیچه‌ای که در آن هسته در مرکز یاخته‌ها قرار دارد = ماهیچه صاف و ماهیچه قلبی

هر نوع بافت ماهیچه‌ای با ظاهر یاخته‌های مخطط = ماهیچه اسکلتی و ماهیچه قلبی

گزینه ۴: مطابق با کتاب درسی، این بافت (بافت پیوندی سست) معمولاً بافت پوششی را پشتیبانی می‌کند. بافت پیوندی سست نسبت به بافت پیوندی زردپی (بافت پیوندی متراکم) تعداد یاخته بیشتری دارد.

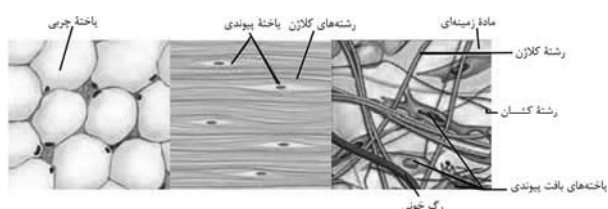
(دنیای زنده، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶ کتاب درسی)

۲۰- گزینه ۲»

«مشابه سؤال ۶۴ کتاب پرکنار»

دو مورد از مقایسه‌ها به درستی انجام شده است.

مطابق با شکل کتاب درسی زیست ۱.



۱- تعداد یاخته‌ها در بافت پیوندی سست بیشتر است = مقایسه اول صحیح است.

۲- مقاومت در برابر کشش در بافت پیوندی متراکم بیش‌تر است = مقایسه دوم ناصحیح است.

۳- میزان رشته‌های کلاژن در بافت پیوندی متراکم بیش‌تر است = مقایسه سوم صحیح است.

۴- میزان ماده زمینه‌ای در بافت پیوندی سست بیش‌تر است = مقایسه چهارم ناصحیح است.

(دنیای زنده، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶ کتاب درسی)

فیزیک (۱)

۲۱- گزینه «۳»

«علیرضا قربانی- مشابه سؤال ۳ کتاب پرکنار»

گزاره‌های الف و ب صحیح هستند.
 (ب) نتیجه آزمایش‌ها می‌تواند نظریه‌های قبلی را از اعتبار ساقط کند، مانند نظریه اتمی. پس گزاره (ب) نادرست است.
 (ت) با انتخاب وسیله دقیق و روش اندازه‌گیری درست، می‌توان خطای اندازه‌گیری را کاهش داد ولی هیچ‌گاه نمی‌توان خطا را به صفر رساند، پس این گزاره هم «نادرست» است.

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۲، ۱۳ و ۱۵ کتاب درسی)

۲۲- گزینه «۳»

«معصومه شریعت نامری»

فرض کوچک بودن θ و قابل صرف نظر بودن آن، مسأله را از حرکت روی سطح شیب‌دار به حرکت روی سطح افقی تبدیل می‌کند و بنابر مدل‌سازی نمی‌توان از اثرات مهم چشم‌پوشی کرد.

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۳۰ تا ۵ کتاب درسی)

۲۳- گزینه «۱»

«اهسان ایرانی- مشابه سؤال ۵ کتاب پرکنار»

می‌توان از همه موارد بیان شده به عنوان اثرات جزئی چشم‌پوشی کرد.



(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۵ و ۶ کتاب درسی)

۲۴- گزینه «۳»

«مهمر صادق هاشمی»

می‌دانیم هر لیتر معادل 1000 cm^3 است؛ بنابراین حجم مخروط
 300 cm^3 بوده و با توجه به رابطه محاسبه حجم مخروط داریم:

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h \Rightarrow 3000 = \frac{1}{3} \times 3 \times r^2 \times 30$$

$$\Rightarrow r^2 = 100 \Rightarrow r = 10 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow 10 \text{ cm} \times \frac{1 \text{ inch}}{2.54 \text{ cm}} = \frac{10}{2.54} \text{ inch} = 4 \text{ inch}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱ کتاب درسی)

۲۵- گزینه «۲»

«مهمر زنگنه- مشابه سؤال ۷ کتاب پرکنار»

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: نادرست است، زیرا جریان الکتریکی کمیت برداری نیست.
 گزینه «۳»: نادرست است، زیرا تندی کمیت نرده‌ای است.
 گزینه «۴»: نادرست است، زیرا کار کمیت برداری نیست.

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۶ و ۷ کتاب درسی)

۲۶- گزینه «۴»

«اهسان ایرانی»

با استفاده از تبدیل زنجیره‌ای زیر، فاصله دو شهر را برحسب فرسنگ به دست می‌آوریم:

$$936 \text{ km} = 936 \text{ km} \times \frac{10^3 \text{ m}}{1 \text{ km}} \times \frac{10^2 \text{ cm}}{1 \text{ m}} \times \frac{1 \text{ ذرع}}{10^4 \text{ cm}} \times \frac{1 \text{ فرسنگ}}{6 \times 10^3 \text{ ذرع}}$$

$$= \frac{936 \times 10^5}{10^4 \times 6 \times 10^3} = 1.5 \times 10^2 \text{ فرسنگ}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

۲۷- گزینه «۳»

«معصومه شریعت نامری»

ابتدا با توجه به رابطه چگالی، جرم قطعه را به دست می‌آوریم.

$$m = \rho V = 0.9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \times 100 \text{ cm}^3 = 90 \text{ g}$$

چون جواب برحسب دقیقه خواسته شده، آهنگ ذوب یخ را با روش زنجیره‌ای به گرم بر دقیقه تبدیل می‌کنیم:

$$200 \frac{\text{mg}}{\text{s}} \times \frac{10^{-3} \text{ g}}{1 \text{ mg}} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = 12 \frac{\text{g}}{\text{min}}$$

پس در هر دقیقه ۱۲ گ ذوب می‌شود.

$$\frac{1 \text{ min}}{t} \times \frac{12 \text{ g}}{90} \Rightarrow t = \frac{90}{12} = 7.5 \text{ min}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

۲۸- گزینه «۱»

«عرفان عسکریان پایمان»

$$\text{آهنگ ذوب شدن شمع: } \frac{36 \text{ cm}}{2 \text{ h}} \times \left(\frac{1 \text{ m}}{100 \text{ cm}} \right) \times \left(\frac{1000 \text{ mm}}{1 \text{ m}} \right) \times \left(\frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} \right) \times \left(\frac{10^{-6} \text{ s}}{1 \mu\text{s}} \right)$$

$$= \frac{36 \times 1000 \times 10^{-6}}{4 \times 100 \times 3600} \frac{\text{mm}}{\mu\text{s}} = 0.25 \times 10^{-7} = 2.5 \times 10^{-8} \frac{\text{mm}}{\mu\text{s}}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲ کتاب درسی)

۲۹- گزینه «۲»

«مبین دهقان»

یکای کمیت فشار در SI پاسکال است که برحسب یکاهای اصلی به

$$\frac{\text{kg}}{\text{m.s}^2} \text{ نوشته می‌شود، بنابراین با توجه به عبارت } \frac{\text{A}}{\text{BC}^2} \text{ صورت}$$

$$\frac{\text{A}}{\text{BC}^2} = \frac{\text{kg}}{\text{m.s}^2} \Rightarrow \begin{cases} \text{A} = \text{kg} \\ \text{B} = \text{m} \\ \text{C} = \text{s} \end{cases}$$

داریم:

$$\frac{\text{A}}{\text{BC}^2} = \frac{\text{kg}}{\text{m.s}^2} \Rightarrow \begin{cases} \text{A} = \text{kg} \\ \text{B} = \text{m} \\ \text{C} = \text{s} \end{cases}$$

یکای کمیت‌های نیرو، انرژی و تندی برحسب یکاهای اصلی به شکل زیر نوشته می‌شوند.

$$\Rightarrow N = \frac{\text{kg.m}}{\text{s}^2} = \frac{\text{AB}}{\text{C}^2}$$

$$\Rightarrow J = \frac{\text{kg.m}^2}{\text{s}^2} = \frac{\text{AB}^2}{\text{C}^2}$$

$$\Rightarrow v = \frac{\text{m}}{\text{s}} = \frac{\text{B}}{\text{C}}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۶، ۷، ۱۰ و ۱۱ کتاب درسی)



۳۰- گزینه «۳»

«عرفان عسکریان پایبان»

اگر نیمی از حجم استخر را شیر در ۶ ساعت پر می‌کند، یعنی کل حجم را در ۱۲ ساعت پر خواهد کرد، بنابراین:

$$\frac{\text{حجم استخر}}{12h} = \frac{0.01 \frac{m^3}{s}}{\text{آهنگ خروج اولیه}}$$

$$\text{حجم استخر} = 0.01 \frac{m^3}{s} \times 12h$$

و برای محاسبه آهنگ خروج آب در حالت دوم داریم:

$$\frac{\text{حجم استخر}}{12h} = \frac{0.01 \frac{m^3}{s} \times 12h}{\Delta h} = \frac{0.015 \frac{m^3}{s}}{\Delta h}$$

$$\Rightarrow 0.015 \frac{m^3}{s} \times \left(\frac{1000L}{1m^3} \right) \times \left(\frac{60s}{1min} \right) = 900 \frac{L}{min}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲ کتاب درسی)

۳۱- گزینه «۲»

«معصومه شریعت ناصری - مشابه سؤال ۳۳ کتاب پرکنار»

برای محاسبه حجم شمش از جنس B باید چگالی آن را داشته باشیم. با توجه به نمودار می‌توانیم نسبت چگالی دو جسم A و B را به‌دست آوریم:

$$\frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{m_A}{m_B} \times \frac{V_B}{V_A} \xrightarrow{\text{حجم‌ها برابر هستند}} \frac{15}{\rho_B} = \frac{90}{30}$$

$$\Rightarrow \rho_B = 5 \frac{g}{cm^3}$$

با توجه به خواسته سؤال باید حجم را به‌دست آوریم:

$$V_B = \frac{m_B}{\rho_B} = \frac{2250}{5} = 450 \text{ cm}^3$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ و ۱۷ کتاب درسی)

۳۲- گزینه «۳»

«مفید میرزائی»

در جدول نتایج اندازه‌گیری شده، ۱۵/۰ cm چون با بقیه اختلاف زیادی دارد، حذف می‌شود. میانگین بقیه اندازه‌گیری‌ها برابر است با:

$$\text{طول ضلع مکعب} = \frac{9/6 + 10/3 + 9/6 + 10/5}{4} = 10/0 \text{ cm}$$

$$V_{\text{مکعب}} = a^3 = 10^3 = 1000 \text{ cm}^3$$

پس چگالی آن برابر است با:

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{2661}{1000} = 2/661 \frac{g}{cm^3} = 2661 \frac{kg}{m^3}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۸ کتاب درسی)

۳۳- گزینه «۱»

«مفید میرزائی»

حجم جسم برابر است با حجم روغن که در ظرف بالا رفته به علاوه آن بخشی از روغن که بیرون ریخته است. قسمت پهن ظرف به ارتفاع

۵ cm خالی و بخش باریک ظرف که مساحت مقطع آن ۱ cm^۲ می‌باشد، به ارتفاع ۱۰ cm خالی است. حجم روغن بیرون ریخته شده

برابر با $V = \frac{m}{\rho}$ است.

$$V_{\text{بیرون ریخته شده}} + V_{\text{بخش باریک}} + V_{\text{بخش پهن}} = V_{\text{جسم}}$$

$$= Ah_{\text{پهن}} + A'h_{\text{باریک}} + \frac{m}{\rho}$$

$$\Rightarrow V = 5 \times 5 + 10 \times 1 + \frac{16}{0/8} = 25 + 10 + 20 = 55 \text{ cm}^3$$

چون جرم ۳ cm^۳ از فلز برابر با ۱۸ g می‌باشد، پس داریم:

$$m_{\text{فلز}} = \rho V = \frac{18}{3} \times 55 = 330 \text{ g}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

۳۴- گزینه «۴»

«سیدایمان بنی‌هاشمی - مشابه سؤال ۳۶ کتاب پرکنار»

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow m = \rho V$$

حجم کره توخالی از رابطه زیر به‌دست می‌آید:

$$V = \frac{4}{3} \pi (R_2^3 - R_1^3)$$

(که R_2 شعاع خارجی و R_1 شعاع داخلی آن است) می‌توان نوشت:

$$\xrightarrow{m=\rho V} m = 9 \times \frac{4}{3} \times \pi (6^3 - 4^3)$$

واحد چگالی بر حسب کیلوگرم بر مترمکعب است که به گرم بر سانتی‌مترمکعب تبدیل نموده‌ایم.

$$m = 9 \times 4 \times (216 - 64) = 5472 \text{ g}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

۳۵- گزینه «۲»

«مهمربارق ماسیده - مشابه سؤال ۳۲ کتاب پرکنار»

$$1 \text{ mL} = 1 \text{ cm}^3 \Rightarrow \begin{aligned} V_1 \text{ ظاهری ظرف} &= 36 \text{ cm}^3 \\ V_2 \text{ ظاهری ظرف} &= 46 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow V_{\text{جسم}} = 46 - 36 = 10 \text{ cm}^3$$

حجم واقعی - حجم ظاهری = حجم حفره

$$V_H = 10 - \frac{m}{\rho} \Rightarrow V_H = 10 - \frac{16}{4} = 10 - 4 = 6 \text{ cm}^3$$

در نتیجه جسم حفره‌دار است و حجم حفره آن ۶ cm^۳ است.

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)



۳۶- گزینه «۱»

«آراس مموری»

با ذوب شدن یخ، جرم ثابت می ماند:

$$m = \rho \cdot V \rightarrow m_{\text{یخ}} = m_{\text{آب}}$$

$$\rho_{\text{آب}} > \rho_{\text{یخ}} \rightarrow V_{\text{یخ}} > V_{\text{آب}} \rightarrow \rho_{\text{آب}} V_{\text{آب}} = \rho_{\text{یخ}} V_{\text{یخ}}$$

پس با ذوب یخ، حجم مجموعه 20 cm^3 کاهش می یابد، بنابراین:

$$V_{\text{یخ}} = \frac{m}{\rho} \rightarrow 20 \text{ cm}^3 - V_{\text{یخ}} = V_{\text{آب}} \rightarrow V_{\text{یخ}} = 20 \text{ cm}^3$$

$$\frac{m}{1} = \frac{m}{0.9} - 20 \Rightarrow \frac{1}{9}m = 20 \Rightarrow m = 180 \text{ g}$$

قسمت اول سؤال:

$$100 \times \left(\frac{m_{\text{یخ ذوب شده}}}{m_{\text{یخ باقی مانده}} + m_{\text{یخ ذوب شده}}} \right) = \text{درصد یخ ذوب شده}$$

$$= \left(\frac{180}{180 + 20} \right) \times 100 = 36\%$$

قسمت دوم سؤال:

$$V_{\text{کل یخ}} = \frac{m_{\text{کل یخ}}}{\rho_{\text{یخ}}} = \frac{m = 500 \text{ g}}{\rho_{\text{یخ}} = 0.9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} \rightarrow \frac{500}{0.9} = 555.56 \text{ cm}^3$$

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

۳۷- گزینه «۱»

«آراس مموری»

چگالی مخلوط مایع ها را در دو حالت بررسی می کنیم:

حالت اول، حجم برابر:

$$\rho_{\text{mix}} = \frac{m_A + m_B}{V_A + V_B} \xrightarrow{V_A = V_B = V} \rho_{\text{mix}} = \frac{\rho_A V + \rho_B V}{2V}$$

$$\rho_{\text{mix}} = \frac{\rho_A + \rho_B}{2} \rightarrow \rho_A + \rho_B = 2 \rho_{\text{mix}} = 2 \times 10 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 20 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} (*)$$

حالت دوم، جرم برابر:

$$\rho_{\text{mix}} = \frac{m_A + m_B}{V_A + V_A} \xrightarrow{m_A = m_B = m} \rho_{\text{mix}} = \frac{2m}{\frac{m}{\rho_A} + \frac{m}{\rho_B}}$$

$$\rho_{\text{mix}} = \frac{2}{\frac{1}{\rho_A} + \frac{1}{\rho_B}} \rightarrow \frac{2}{\frac{1}{\rho_A} + \frac{1}{\rho_B}} = 16 \rightarrow \rho_A \rho_B = 16 (*)$$

$$\rho_B = 10 - \rho_A \rightarrow (\rho_A)(10 - \rho_A) = 16 \Rightarrow \rho_A^2 - 10\rho_A + 16 = 0$$

$$\left. \begin{array}{l} \rho_A = 2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \rho_B = 8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \\ \rho_A = 8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \rho_B = 2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \end{array} \right\} \text{جایگذاری گزینه ها}$$

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

۳۸- گزینه «۳»

«مهمر زنگنه»

در بیشترین حد ممکن، آهن خالص که هیچ ماده دیگری درونش نیست می تواند چگالی به اندازه مقدار تئوری خودش داشته باشد که این باعث رد گزینه های «۴» و «۱» می شود.

گزینه «۲» نیز از نظر فیزیکی برای آهن خالص غیرممکن است.

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

۳۹- گزینه «۲»

«آراس مموری»

می دانیم مایعی که در عمق قرار بگیرد، چگالی بیشتری دارد، پس:

$$\rho_A > \rho_B$$

اکنون به بررسی هر یک از نمودارها می پردازیم:

الف و د) شیب این نمودارها به ترتیب $\frac{1}{\rho}$ و ρ می باشد؛ بنابراین

می بایست در نمودارهای الف و ب به ترتیب مایع های B و A شیب

بیشتری داشته باشند. (نادرستی الف و د)

ب و ج) چگالی یک جسم از ویژگی های فیزیکی آن جسم است و در

دمای ثابت به حجم و جرم آن بستگی ندارد.

بنابراین نمودارهای «ب» و «ج» درست می باشند.

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

۴۰- گزینه «۴»

«مبین دهقان»

در ابزار مدرج دقت برابر کوچک ترین عددی است که درجه بندی شده و

در ابزار دیجیتال دقت برابر آخرین مرتبه ای است که نشان می دهد.

$$0.2 \text{ cm} = 2 \text{ mm} \quad \text{پس دقت خط کش برابر است با:}$$

$$0.1 \text{ K} \quad \text{و دقت دماسنج برابر است با:}$$

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)



شیمی (۱)

۴۱- گزینه «۲»

«اشرح عیسونر»

با توجه به خود را بیازماید صفحه ۳ درست است.

(کیوان زارگاه عنصرها، صفحه ۳ کتاب درسی)

۴۲- گزینه «۲»

«ناهد اشرفی»

با گذشت زمان و کاهش دما، گازهای هیدروژن و هلیوم تولید شده متراکم شده و سحابی را ایجاد می کنند و هرچه دمای ستاره بالاتر باشد شرایط تولید عنصرهای سنگین تر فراهم می شود.

(کیوان زارگاه عنصرها، صفحه ۴ کتاب درسی)

۴۳- گزینه «۴»

«آرش رفعتیان - مشابه سؤال ۲۱ کتاب پرکنار»

$$\begin{cases} n+p=86 \\ n-e=12 \\ e=p-2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n+p=86 \\ n-(p-2)=12 \\ n-p=10 \end{cases}$$

$$n = \frac{96}{2} = 48 \Rightarrow 2n = 96 \Rightarrow \begin{matrix} p = 38 \\ e = 36 \end{matrix}$$

ذره های زیراتمی در هسته (مجموع پروتون و نوترون یا همان عدد جرمی) است.

$$\Rightarrow \frac{n, p \text{ مجموع}}{e \text{ تعداد}} = \frac{38 + 48}{36} = \frac{86}{36} = 2 \frac{2}{9}$$

(کیوان زارگاه عنصرها، صفحه ۵ کتاب درسی)

۴۴- گزینه «۳»

«کتاب آبی - مشابه سؤال ۱۶ کتاب پرکنار»

شمار نوترون ها	شمار الکترون ها	شمار پروتون ها	عدد جرمی	عدد اتمی	گونه
۲۰	۱۸	۲۰	۴۰	۲۰	$^{40}_{20}\text{A}^{2+}$
۱۶	۱۸	۱۶	۳۲	۱۶	$^{32}_{16}\text{B}^{2-}$
۲۰	۱۸	۱۹	۳۹	۱۹	$^{39}_{19}\text{C}^{+}$

(کیوان زارگاه عنصرها، صفحه ۵ کتاب درسی)

۴۵- گزینه «۲»

«مهری پور فولاد»

بررسی گزینه های نادرست:

گزینه «۱»: نخستین عنصری که پس از مهبانگ پدید آمد هیدروژن است که دارای ۳ ایزوتوپ طبیعی (^1_1H , ^2_1H , ^3_1H) بوده که ایزوتوپ (^3_1H) آن رادیوایزوتوپ می باشد.

گزینه «۳»: در میان ۸ عنصری که بیشترین درصد فراوانی را در سیاره زمین دارند، اکسیژن در دمای اتاق به حالت گاز می باشد.

گزینه «۴»: شناسنامه فیزیکی و شیمیایی سیاره ها، افزون بر نوع عنصرهای سازنده و ترکیب های شیمیایی در اتمسفر این سیاره ها، ترکیب درصد این مواد را نیز شامل می شود.

(کیوان زارگاه عنصرها، صفحه های ۲ تا ۶ کتاب درسی)

۴۶- گزینه «۱»

«میت کوتری لنگری»

بررسی موارد:

الف) ۹۲ عنصر جدول طبیعی اند که در آن ها H و He قبل از تشکیل سحابی و مابقی از سحابی به وجود آمده اند.

ب) در ^7_3Li در هسته ۷ ذره و در ^5_3H مجموع ذرات زیراتمی برابر ۶ است.

پ) در رادیوایزوتوپ ها نسبت $\frac{n}{p}$ بزرگتر یا مساوی ۱/۵ است.

$$\frac{n}{p} \geq 1/5 \xrightarrow{\text{به دو سمت نامعادله ۲ واحد اضافه شود}} 2 + \frac{n}{p} \geq 3/5$$

$$\Rightarrow \frac{2p+n}{p} \geq 3/5 \xrightarrow{e=p} \frac{e+p+n}{z} \geq 3/5$$

ت) درون ستاره ها، در دماهای بالا واکنش هسته ای رخ می دهد، نه شیمیایی.

(کیوان زارگاه عنصرها، صفحه های ۳ تا ۷ کتاب درسی)

۴۷- گزینه «۳»

«مبیر غنچه علی»

ترتیب پایداری ایزوتوپ های هیدروژن به صورت $^1_1\text{H} > ^2_1\text{H} > ^3_1\text{H} > ^5_1\text{H} > ^6_1\text{H} > ^4_1\text{H} > ^7_1\text{H}$ است.

(کیوان زارگاه عنصرها، صفحه ۶ کتاب درسی)



«اشهر عیسونر - مشابه سؤال ۱۸ کتاب پرتکرار»

۵۴- گزینه ۲»

گزینه ۲» $\Rightarrow \frac{1/0073 + 1/0087}{2} = 1/0073$ جرم اتمی پروتون
 $\Rightarrow \frac{1/0087}{1/0087} = 1$ جرم اتمی نوترون

جرم اتمی میانگین هیدروژن $= 1/008$

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: در جدول دوره‌ای (تناوبی) امروزی، عنصرها براساس افزایش عدد اتمی سازمان‌دهی شده‌اند. در تناوب‌های جدول، بی‌نظمی‌های متعددی در جرم اتمی عناصر وجود دارد و مشاهده می‌شود که در بعضی دوره‌ها عنصری با جرم اتمی بیشتر بعد از عنصری با جرم اتمی کمتر قرار می‌گیرد.

گزینه «۳»: ایزوتوپ کلر ۳۵، فراوان‌ترین ایزوتوپ کلر می‌باشد.

گزینه «۴»: $^{235}_{92}\text{U}$ اغلب به عنوان سوخت در راکتور اتمی استفاده می‌شود که در این اتم اختلاف تعداد نوترون و پروتون برابر ۵۱ است.

(کیهان: زاگانه عنصرها، صفحه‌های ۱۷ و ۱۲ تا ۱۵ کتاب درسی)

۵۵- گزینه ۳»

«کتاب آبی»

دانشمندان مقیاس جرم نسبی را برای تعیین جرم اتم‌ها به‌کار می‌برند.

مطابق این مقیاس، جرم اتم‌ها را با وزنه‌ای می‌سنجند که جرم آن $\frac{1}{12}$

جرم ایزوتوپ کربن $^{12}_6\text{C}$ است. به این وزنه، یکای جرم اتمی (amu) می‌گویند.

نام ذره	نماد*	بار الکتریکی نسبی	جرم (amu)
الکترون	${}^0_{-1}\text{e}$	-۱	۰/۰۰۰۵
پروتون	${}^1_{+1}\text{p}$	+۱	۱/۰۰۷۳
نوترون	${}^1_0\text{n}$	۰	۱/۰۰۸۷

(کیهان: زاگانه عنصرها، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵ کتاب درسی)

«آرشن رمفانایان»

۴۸- گزینه ۴»

اورانیوم شناخته شده‌ترین فلز پرتوزاست. تکنسیم نخستین عنصر ساخت بشر می‌باشد.

(کیهان: زاگانه عنصرها، صفحه‌های ۷ تا ۹ کتاب درسی)

۴۹- گزینه ۳»

«مهری پورفولاد»

بررسی موارد نادرست:

مورد اول: عدد اتمی تکنسیم ۴۳ است نه ۳۳.

مورد دوم: در تکنسیم $\frac{n}{p} \approx 1/3$ می‌باشد.

(کیهان: زاگانه عنصرها، صفحه‌های ۶ تا ۸ کتاب درسی)

۵۰- گزینه ۳»

«کتاب آبی - مشابه سؤال ۱۴ کتاب پرتکرار»

موارد «آ» و «ب» نادرست هستند.

آ) با پیشرفت علم شیمی و فیزیک، انسان می‌تواند طلا تولید کند اما هزینه تولید آن به اندازه‌ای زیاد است که صرفه اقتصادی ندارد.

ب) فراوانی ایزوتوپ $^{235}_{92}\text{U}$ در مخلوط طبیعی از ۰/۷ درصد کمتر است.
 (کیهان: زاگانه عنصرها، صفحه ۸ کتاب درسی)

۵۱- گزینه ۲»

«کامران پعفری»

موارد اول، دوم و سوم درست هستند.

بررسی مورد نادرست:

جدول شامل ۷ دوره و ۱۸ گروه است که به عنصر ۱۱۸ ختم می‌شود.

(کیهان: زاگانه عنصرها، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

۵۲- گزینه ۳»

«مفسر کدفرایی»

ترتیب ذکر شده در گزینه «۳» صحیح است.

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: نماد شیمیایی بالاتر از نام عنصر نوشته می‌شود.

گزینه‌های «۲» و «۴» در جدول تناوبی عدد جرمی ارائه نمی‌شود.

(کیهان: زاگانه عنصرها، صفحه ۱۲ کتاب درسی)

۵۳- گزینه ۳»

«ناهد اشرفی»

O و S عناصر گروه ۱۶ هستند که آنیون ۲- تولید می‌کنند.

(کیهان: زاگانه عنصرها، صفحه ۱۳ کتاب درسی)



۵۶- گزینه «۴»

«فرزین فتی»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نادرست- جرم ایزوتوپ ${}^1_1\text{H}$ برابر $1/008\text{amu}$ است در حالی که $\frac{1}{12}$ جرم ایزوتوپ ${}^{12}_6\text{C}$ دقیقاً برابر 1amu می‌باشد.

گزینه «۲»: نادرست- تفاوت جرم پروتون و نوترون برابر $0/0014\text{amu}$ می‌باشد که از ۳ برابر جرم الکترون ($0/0005\text{amu} \times 3$) اندکی کمتر است.

گزینه «۳»: نادرست- با توجه به صفحه ۸ کتاب درسی رادیوایزوتوپ فسفر در ایران ساخته شده است.

(کیهان؛ زادگاه عنصرها، صفحه‌های ۸ و ۱۳ تا ۱۵ کتاب درسی)

۵۷- گزینه «۳»

«میثم کوثری ننگری»

پایدارترین ایزوتوپ منیزیم ${}^{24}_{12}\text{Mg}$ و پایدارترین ایزوتوپ ساخستگی هیدروژن ${}^1_1\text{H}$ است.

$$\frac{\text{مجموع جرم ذرات زیراتمی ایزوتوپ Mg}}{\text{مجموع جرم ذرات زیراتمی ایزوتوپ H}} = \frac{12p + 12n + 12e}{1p + 1n + 1e}$$

$$= \frac{24(p, n)}{5(p, n)} = \frac{24 \times 1\text{amu}}{5 \times 1\text{amu}} \approx 4/8$$

(کیهان؛ زادگاه عنصرها، صفحه‌های ۶ و ۱۳ تا ۱۵ کتاب درسی)

۵۸- گزینه «۴»

«مهری پور فولاد»

$$\text{جرم اتمی میانگین} = \frac{(40 \times 10) + (41 \times 5) + (42 \times 5)}{20} = 40/75$$

(کیهان؛ زادگاه عنصرها، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵ کتاب درسی)

۵۹- گزینه «۲»

«سین تاصری ثانی- مشابه سؤال ۲۲ کتاب پرنگار»

نکته: جرم اتمی یک عنصر برحسب amu را می‌توان به تقریب با عدد جرمی آن برابر در نظر گرفت.

در ایزوتوپ سبک:

$$(A = Z + N = 31 + N = x : \text{amu}) \quad (100 - 40 = 60\%, A = Z + N = 31 + N = x : \text{amu})$$

در ایزوتوپ سنگین:

$$(A = Z + N = 31 + 40 = 71 : \text{amu})$$

$$\bar{M} = M_1 + \Delta M_{1,2} \times \frac{F_2}{100}$$

$$69/8 = M_1 + (71 - m_1) \frac{40}{100} \Rightarrow M_1 = 69$$

پس نتیجه می‌گیریم که ایزوتوپ سبک‌تر دارای ۳۸ نوترون ($69 - 31$) است.

(کیهان؛ زادگاه عنصرها، صفحه‌های ۵ و ۱۳ تا ۱۵ کتاب درسی)

۶۰- گزینه «۴»

«مسن کدراپی- مشابه سؤال ۳۳ کتاب پرنگار»

چون کل توپ‌ها ۳۰ عدد است پس فراوانی کل را ۳۰ در نظر می‌گیریم.

گلوله با جرم ۲۴ (سفید) و ۲۷ (سیاه) هستند اگر فراوانی ۲۴ (سفید) رو

$$x \text{ قرار دهیم فراوانی } 27 \text{ (سیاه) می‌شود } x - 30$$

حالا در فرمول جرم اتمی میانگین جایگذاری می‌کنیم:

$$26/7 = \frac{24x + 27(30 - x)}{30}$$

در نتیجه تعداد توپ سفید می‌شود ۳ و تعداد توپ سیاه رنگ ۲۷ به‌دست

می‌آید.

(کیهان؛ زادگاه عنصرها، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵ کتاب درسی)

ریاضی (۱)

۶۱- گزینه «۳»

«نریمان فتح‌اللهی»

الف) درست- متمم مجموعه تهی برابر مجموعه $\mathbb{R}$ است.

$$\emptyset' = \mathbb{R} - \emptyset = \mathbb{R}$$

$$\begin{cases} Q' - Q = Q' \\ Q - Q' = Q \end{cases} \Rightarrow (Q' - Q) \cup (Q - Q') = Q' \cup Q = \mathbb{R}$$

ب) درست- مجموعه $Q - Z$ شامل اعداد غیر صحیح گویا و Z' شامل تمامی اعداد غیر صحیح گویا و گنگ است، پس:

$$Z' = \mathbb{R} - Z \Rightarrow (Q - Z) \subseteq Z'$$

کل اعداد غیر صحیح

ج) درست- همه اعداد گنگ، اعدادی غیر صحیح هستند پس $Q' \subseteq \mathbb{R} - Z$ است.

د) نادرست- مجموعه N' متمم اعداد طبیعی است، چون $0 \in N'$ ولی $0 \notin Q'$ ، پس می‌توان نتیجه گرفت: $N' \not\subseteq Q'$.

بنابراین سه مورد درست است.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲، ۸ و ۹ کتاب درسی)

۶۲- گزینه «۴»

«فلیل احمد میربلوچ»

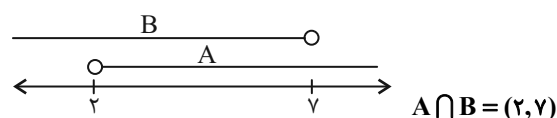
ابتدا بازه بیان شده توسط مجموعه A را به دست می‌آوریم:

$$2x - 1 > 3 \rightarrow 2x > 4 \rightarrow x > 2 \xrightarrow{x \in \mathbb{R}} (2, +\infty)$$

حال اشتراک مجموعه A و B به صورت زیر است:

$$A \cap B = (2, \frac{x-1}{3})$$

برای اینکه x حداکثر مقدار خود را داشته باشد و اشتراک A و B شامل چهار عضو صحیح باشد، باید اشتراک آن‌ها به صورت زیر تعریف شود:



$$\frac{x-1}{3} = 7 \Rightarrow x-1 = 21 \Rightarrow x = 22$$

پس:

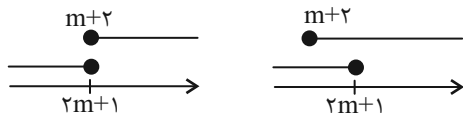
(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲ تا ۴ کتاب درسی)

۶۳- گزینه «۱»

«سینا خیرفواه- مشابه سؤال ۵۶ کتاب پرکنر»

ابتدا بازه‌ها را مرتب می‌کنیم:

$$(-\infty, 2m+1] \cup [m+2, +\infty) = \mathbb{R}$$



$$m+2 \leq 2m+1 \Rightarrow m \geq 1$$

با توجه به دو حالت بالا:

چون به دنبال حداقل مقادیر هستیم پس $m=1$ را اختیار می‌کنیم و بازه $(-3, 5)$ را خواهیم داشت و با توجه به بازه به دست آمده تعداد اعداد صحیح برابر ۷ تا است.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۳ تا ۵ کتاب درسی)

۶۴- گزینه «۱»

«مهمد پاک‌نژاد- مشابه سؤال ۷ کتاب پرکنر»

اجتماع دو مجموعه نامتناهی قطعاً نامتناهی است.

اگر $A = \mathbb{Z}$ و $B = W$ باشد، آنگاه $A - B = \{0, -1, -2, \dots\}$ است و نامتناهی است.

اگر $A = \mathbb{Z}$ و $B = W$ باشد، آنگاه $A \cap B = W$ است و نامتناهی است.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۵ تا ۷ کتاب درسی)

۶۵- گزینه «۳»

«سینا خیرفواه»

موارد را بررسی می‌کنیم:

الف) A متناهی است، پس $A \cup B$ متناهی است و درست است.ب) A متناهی است، پس $A - B$ متناهی است و درست است.

پ) A می‌تواند متناهی یا نامتناهی باشد $A - B$ ممکن است نامتناهی باشد و غلط است.

ج) A می‌تواند متناهی یا نامتناهی باشد A' هم می‌تواند متناهی یا نامتناهی باشد و B' نامتناهی است پس اجتماع حتماً نامتناهی است و درست است.

د) $A - B$ نامتناهی است و متمم آن می‌تواند نامتناهی هم باشد و غلط است.

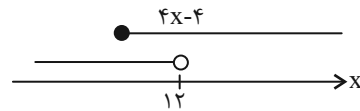
(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۵ تا ۷ کتاب درسی)

۶۶- گزینه «۲»

«امیر حسن زاده فرد» - مشابه سؤال ۴ کتاب پرتکرار»

برای اینکه اشتراک دو بازه مجموعه‌ای نامتناهی باشد، بایستی اشتراک دو بازه بی‌نهایت عضو داشته باشد، پس:

$$4x - 4 < 12 \Rightarrow 4x < 16 \Rightarrow x < 4$$



(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲ تا ۷ کتاب درسی)

۶۷- گزینه «۳»

«نیما رضایی»

اعضای هر یک از مجموعه‌ها را می‌نویسیم:

$$\left\{\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \dots\right\}$$

گزینه «۱»: درست

$$\left\{1, \frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{2}, \dots\right\}$$

گزینه «۲»: درست

$$\left\{2, \frac{3}{2}, \frac{4}{3}, \frac{5}{4}, \dots\right\}$$

گزینه «۳»: نادرست

$$\left\{\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \dots\right\}$$

گزینه «۴»: درست

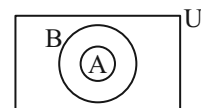
با توجه به اینکه اعضای مجموعه گزینه «۳» بین صفر و یک نیستند پس جواب گزینه «۳» است.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۵ تا ۷ کتاب درسی)

۶۸- گزینه «۴»

«سینا فیروزه»

$A - B$ یعنی مجموعه اعضای A که در B نیستند و طبق سؤال این مجموعه زیرمجموعه B است یعنی اعضای B که در B نیستند زیرمجموعه B است که یعنی مجموعه $(A - B)$ باید تهی باشد و بنابراین $A \subseteq B$ است.



حال حاصل مجموعه خواسته شده را به دست می‌آوریم.

$$A - B' = A$$

$$B - A' = A$$

$$[(A - B') \cup (B - A')] \cap A = A \xrightarrow{\text{متمم}} A'$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۸ تا ۱۰ کتاب درسی)

۶۹- گزینه «۲»

«زانیار مومری» - مشابه سؤال ۲۲ کتاب پرتکرار»

با توجه به رابطه $n(F \cap V) = n(F) + n(V) - n(F \cup V)$ برای آنکه اشتراک کمترین مقدار را داشته باشد، باید تعداد اعضای اجتماع ماکزیم شود و بیشترین مقدار اجتماع برابر با کل اعضای کلاس است:

$$n(F \cap V) = 15 + 17 - 25 = 7 \text{ کمترین}$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

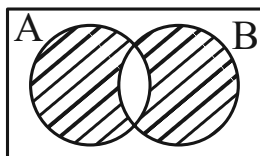
۷۰- گزینه «۱»

«نیما رضایی»

طبق فرض مسئله $n((A \cap B') \cup (A' \cap B)) = n(A \cap B)$ است. پس داریم:

$$n((A - B) \cup (B - A)) = n(A \cap B)$$

$$\Rightarrow n(A - B) + n(B - A) = n(A \cap B)$$



با توجه به نمودار می‌توان نوشت:

$$n(A - B) + n(B - A) = n(A \cup B) - n(A \cap B)$$

پس داریم:

$$\Rightarrow n(A \cup B) - n(A \cap B) = n(A \cap B)$$

$$\Rightarrow n(A \cup B) = 2n(A \cap B) \Rightarrow \frac{n(A \cup B)}{n(A \cap B)} = 2$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

۷۱- گزینه «۳»

«مهمر پاک‌نژاد» - مشابه سؤال ۳۸ کتاب پرتکرار»

$$5, 8, 11, \dots \Rightarrow a_n = 3n + 2$$

$$\Rightarrow a_{20} = 3 \times 20 + 2 = 62$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۳، ۱۵ و ۱۸ تا ۲۰ کتاب درسی)



۷۲- گزینه «۲»

«علی اصغر شریفی»

راه اول: دنباله را طبق رابطه داده شده می نویسیم:

$$n = 3 \Rightarrow a_3 = 3a_2 - 2 \xrightarrow{a_2=7} a_3 = 19$$

$$n = 4 \Rightarrow a_4 = 3a_3 - 2 \xrightarrow{a_3=19} a_4 = 55$$

$$n = 5 \Rightarrow a_5 = 3a_4 - 2 \xrightarrow{a_4=55} a_5 = 163$$

$$n = 6 \Rightarrow a_6 = 3a_5 - 2 \xrightarrow{a_5=163} a_6 = 487$$

$$a_6 - 2a_5 = 487 - 110 = 377$$

راه دوم: عبارت خواسته شده را بر حسب a_3 می نویسیم:

$$a_6 - 2a_5 = (3a_3 - 2) - 2(3a_2 - 2) = 3(3a_2 - 2) - 2 - 2a_5$$

$$= 9a_2 - 8 = 9(3a_1 - 2) - 8 = 27a_1 - 22 = 27(3a_0 - 2) - 22$$

$$= 81a_0 - 64 = 377$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۰ کتاب درسی)

۷۳- گزینه «۴»

«امیرحسین تقی زاده»

در الگوی خطی جمله n^2 نداریم، پس ضریب n^2 باید صفر شود،

یعنی:

$$4 - b + a = 0 \Rightarrow b = a + 4 \quad (I)$$

از طرفی اختلاف بین جملات پانزدهم و هجدهم به صورت زیر است:

$$t_{15} - t_{18} = (15(a-3) + 2) - (18(a-3) + 2) = 6$$

$$15(a-3) - 18(a-3) = 6 \Rightarrow -3(a-3) = 6$$

$$\Rightarrow a-3 = -2 \Rightarrow a = 1 \xrightarrow{(I)} b = 5$$

$$t_n = -2n + 2$$

پس داریم:

$$t_b = t_5 = -10 + 2 = -8$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۶ و ۱۷ کتاب درسی)

۷۴- گزینه «۴»

«سینا فیرفرواه»

ابتدا جمله عمومی درجه دوم را به دست می آوریم:

$$t_n = an^2 + bn + c$$

$$1, 5, 11, 19, \dots$$

$$n = 1 \Rightarrow a + b + c = 1 \quad (1)$$

$$n = 2 \Rightarrow 4a + 2b + c = 5 \quad (2)$$

$$n = 3 \Rightarrow 9a + 3b + c = 11 \quad (3)$$

$$\begin{aligned} \xrightarrow{(2)-(1)} 3a + b &= 4 \xrightarrow{(1)} a = 1, b = 1 \xrightarrow{(1)} c = -1 \\ \xrightarrow{(3)-(2)} 5a + b &= 6 \end{aligned}$$

پس جمله عمومی دنباله درجه دو به صورت $t_n = n^2 + n - 1$ خواهد

بود. حال جمله هشتم دنباله a_n را محاسبه می کنیم.

$$a_8 = t_8 = 71$$

$$\begin{aligned} n = 2: 2d + e &= 29 \\ n = 8: 8d + e &= 71 \end{aligned} \Rightarrow \begin{cases} d = 7 \\ e = 15 \end{cases} \Rightarrow a_n = 7n + 15$$

$$a_5 = 7(5) + 15 = 50$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

۷۵- گزینه «۱»

«مفسن اسماعیل پور- مشابه سوال ۴۴ کتاب پرکنار»

$$a_7 = 2(a_7 + a_3)$$

$$a_1 + 6d = 2(a_1 + d + a_1 + 2d)$$

$$a_1 + 6d = 4a_1 + 6d \Rightarrow a_1 = 0$$

$$\frac{a_1 \cdot 0}{a_5} = \frac{a_1 + 9d}{a_1 + 4d} = \frac{0 + 9d}{0 + 4d} = \frac{9}{4}$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۴ کتاب درسی)



«سروش مونی»

۷۹- گزینه «۲»

از شرط تشکیل دنباله حسابی داریم:

$$2a_2 = a_1 + a_3$$

$$2(2x-1) = x + 5x + 1$$

$$-3 = 2x$$

$$x = -1/5$$

پس دنباله موردنظر به صورت $-1/5, -4/5, -6/5, \dots$ است و اگر هر

جمله را با جمله بعدی جمع کنیم به $-5/5, -10/5, \dots$ می‌رسیم که

دنباله‌ای حسابی است و قدرنسبتش $d' = -5$ است پس اختلاف

$$3d' = -15$$

جملات سوم و ششم می‌شود.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی)

«رضا سیدنقی»

۸۰- گزینه «۳»

برای به دست آوردن جملات مشترک، ابتدا کوچکترین مضرب مشترک

قدرنسبت‌ها را می‌یابیم:

$$d = [d_1, d_2] = [3, 5] = 15$$

دنباله جمله‌های مشترک را a_n می‌نامیم و داریم:

$$a_n = a_1 + (n-1)d = -10 + (n-1)15$$

پس خواهیم داشت:

$$a_3 = -10 + 2(15) = 20$$

$$a_6 = -10 + 5(15) = 65$$

$$|a_6 - a_3| = 45$$

در نتیجه:

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی)

«امسان غیاثی»

۷۶- گزینه «۳»

$$a_n = -5 + (n-1)d$$

برای اینکه حداقل ۱۰ جمله کمتر از ۱۱۰ داشته باشیم بایستی جمله دهم از ۱۱۰ کوچکتر باشد:

$$a_{10} = -5 + 9d < 110 \Rightarrow 9d < 115 \Rightarrow d < \frac{115}{9} \approx 12.7$$

با توجه به اینکه قدرنسبت عددی طبیعی است، ۱۲ دنباله داریم.

$$d = \{1, 2, 3, \dots, 12\}$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی)

«زانیار مغمیری»

۷۷- گزینه «۲»

$$8, \frac{8+d}{2}, \dots, \frac{104-d}{2}, 104$$

بزرگترین واسطه کوچکترین واسطه

$$104 - d - (8 + d) = \text{اختلاف بزرگترین و کوچکترین واسطه}$$

$$= 96 - 2d = 80 \Rightarrow 2d = 16 \Rightarrow d = 8$$

پس یک دنباله حسابی با جمله اول ۸ و قدرنسبت ۸ داریم. باید دقت شود که واسطه دهم همان جمله یازدهم دنباله می‌باشد:

$$a_{11} = a_1 + 10d = 8 + 80 = 88 = \text{واسطه دهم}$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی)

«نریمان فتح‌اللهی»

۷۸- گزینه «۲»

می‌دانیم جمله عمومی دنباله حسابی شبیه معادله خط از درجه اول است. پس باید در دنباله a_n ضریب n^2 یعنی $a - 6$ برابر با صفر باشد:

$$a - 6 = 0 \Rightarrow a = 6 \Rightarrow a_n = bn - 12$$

$$\Rightarrow b_n = n^2 + bn + 6$$

حال a_2 و b_3 را می‌یابیم:

$$n=2 \Rightarrow a_2 = 2b - 12 \Rightarrow a_2 + b_3 = 28 \Rightarrow 5b + 3 = 28 \Rightarrow b = 5$$

$$n=3 \Rightarrow b_3 = 3b + 15$$

بنابراین جمله عمومی دنباله حسابی به صورت $a_n = 5n - 12$ می‌باشد. برای تعیین جملات منفی دنباله a_n ، جمله عمومی دنباله را کوچکتر از صفر قرار می‌دهیم.

$$5n - 12 < 0 \Rightarrow n < \frac{12}{5} = 2.4 \xrightarrow{n \in \mathbb{N}} n = \{1, 2\}$$

بنابراین دنباله a_n دارای دو جمله منفی است.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۷، ۱۸ و ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی)



دفتريه پاسخ ✓

عمومي دهم

(رشته رياضي و تجربی)

۲ آبان 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 - ابوالفضل عباس‌زاده - محسن فدایی - ریحانه‌سادات طباطبایی - حمیدرضا کرمی - الهام محمدی
عربی، (زبان قرآن (۱)	حمیدرضا قائدامینی - رضا خداداده - محمدرضا سوری - محمد کرمی‌نیا - افشین کریمیان‌فرد - مجید همایی
دین و زندگی (۱)	محسن بیاتی - فردین سماقی - یاسین ساعدی - مرتضی محسنی‌کیور - میثم هاشمی
(زبان انگلیسی (۱)	نازنین فاطمه حاجیلوصفازاده - هلیا حسینی‌نژاد - محمد مهدی دغلاوی

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	ویراستار رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۱)	ریحانه‌سادات طباطبائی	مرتضی منشاری - مریم پیروی	نازنین فاطمه حاجیلوصفازاده	الناز معتمدی - محسن جمشیدی - مهدی یعقوبیان
عربی، (زبان قرآن (۱)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی - آرمین ساعدپناه	—	لیلا ایزدی - ابوالفضل مرادی - نیما مروج - وجیهه نجفی
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی	محمد مهدی افشار - سکیه گلشنی	نازنین فاطمه حاجیلوصفازاده، محمدرحان فخاریان	محمد صدرا پنجه‌پور
دین و زندگی (۱) (اقلیت)	دبورا حاتانیان	دبورا حاتانیان	—	—
(زبان انگلیسی (۱)	هلیا حسینی‌نژاد	فاطمه نقدی - محدثه مرآتی	—	سپهر اشتیاقی - زهرا فلاحي

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 «۳»

(حسن افتاده- تبریز)

تشریح گزینه‌های دیگر:

در گزینه «۱»، واژه «جافی» اشتباه معنی شده و معنای صحیح آن «ظالم» است.

در گزینه «۲»، واژه «برفور» اشتباه معنی شده و معنای صحیح آن «فوراً» است.

در گزینه «۴»، واژه «غالب» اشتباه معنی شده و معنای صحیح آن «چیره و پیروز» است.

* (توجه شود که قالب به معنای «شکل و طرح و فرم» است.

(لغت، صفحه ۱۷)

۱۰۲- گزینه «۲»

(ریحانه سادات طباطبایی)

در این جمله، معنای «داد»، «عدالت و انصاف» است.

هر که داد از خویشتن بدهد ... هر کس جانب عدل و انصاف را درباره خود مراعات کند (به محاسبه خویشتن بپردازد ...)

(لغت، صفحه ۱۸)

۱۰۳- گزینه «۴»

(ممیدرضا کرمی- تبریز)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: حیاط، صحیح است.

گزینه «۲»: اوقات، صحیح است.

گزینه «۳»: طاس، صحیح است.

(املا، صفحه‌های ۲۱ و ۲۷)

۱۰۴- گزینه «۲»

(فسین پرهیزگر- سبزوار)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: مبدع ← مبدأ

گزینه «۳»: خاست ← خواست

گزینه «۴»: بهر ← بحر

(املا، صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

۱۰۵- گزینه «۱»

(الهام ممیری)

در گزینه «۱»، حذف به قرینه لفظی صورت گرفته است: نومییدی را در امید، بسته دان و امید را در نومییدی [بسته دان].

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: حذف به قرینه معنایی صورت گرفته است: به نام کردگار هفت افلاک [آغاز می‌کنم]

گزینه «۳»: حذف به قرینه معنایی صورت گرفته است: گویا ز تو، کام و زبانم [است]

گزینه «۴»: حذف به قرینه معنایی صورت گرفته است: بهمن [با تو هستم]

(دستور زبان فارسی، صفحه ۱۹)

۱۰۶- گزینه «۳»

(مفسن فرایی- شیراز)

بیت گزینه «۳»، فاقد «مفعول» است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «آدم» مفعول است.

گزینه «۲»: «فروغ» مفعول است.

گزینه «۴»: «وصف» و «جمله جان جانی» مفعول است.

(دستور زبان فارسی، صفحه ۱۰)

۱۰۷- گزینه «۳»

(ابوالفضل عباس‌زاده)

آرایه مشترک دو بیت مذکور «حس آمیزی» است:

الف) شیرین سخنی / ب) نگاه تلخ، دود خشک

(آرایه‌های ادبی، مشابه تمرین صفحه ۱۵)

۱۰۸- گزینه «۳»

(ابوالفضل عباس‌زاده)

آرایه‌های ابیات مذکور، به ترتیب در گزینه «۳»، درست ذکر شده است:

الف) هر دو آرایه «مجاز و تلمیح» یافت می‌شود: (مجاز: هفت افلاک مجاز از

کل عالم / کف مجاز از مقدار کم / تلمیح: اشاره به خلقت انسان از خاک)

ب) کنایه در این مورد دیده می‌شود: «پرده برداشتن» کنایه از «اشکار کردن».

ج) آرایه‌های «تشخیص، استعاره، مراعات نظیر» در این بیت وجود دارد: تشخیص و استعاره: «خندان بودن گل» / مراعات نظیر: «گل، بهار».

د) آرایه‌های «جناس، واژه‌آرایی» در این بیت وجود دارد: جناس: «یار و کار»، «را و ما» / واژه‌آرایی: کلمات «ما و کن» تکرار شده است.

ه) آرایه‌های «مجاز، استعاره و واژه‌آرایی» در این مورد یافت می‌شود: مجاز: «روی» مجاز از «وجود» و «خاک» هر دو بار مجاز از «زمین» است. / «نقش‌ها» استعاره از پدیده‌های عالم است. / واژه‌آرایی: «سوی، خاک» تکرار شده‌اند.

(آرایه‌های ادبی، صفحه ۱۰)



۱۰۹- گزینه «۳»

(مفسر فراهی - شیراز)

«قابوس نامه»، اثر عنصرالمعالی کیکاووس است.
«دیوار»، اثر جمال میر صادقی است.
«الهی نامه»، نیز اثر عطار نیشابوری است.

(تاریخ ادبیات، ترکیبی)

۱۱۰- گزینه «۲»

(ابوالفضل عباس زاده)

مفهوم حدیث مذکور با گزینه «۲» قرابت معنایی دارد و هر دو بر این نکته که «قبل از آن که مورد حسابرسی قرار بگیرد، خودت به نفست حسابرسی کن» اشاره می کنند.

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: مفهوم «قدرشناسی» در این گزینه بیان شده است.
گزینه «۳»: مفهوم «احتیاط در رفتار» در این گزینه مورد تأکید قرار گرفته است.

گزینه «۴»: در این گزینه، مفهوم «نیکی کردن» مورد توجه است.

(مفهوم ۳، صفحه های ۱۸ و ۲۰)

تبدیل نمونه سؤال های امتحانی به تست

۱۱۱- گزینه «۳»

(ریحانه سادات طباطبایی)

معنای «راست» در بیت سوم (عیناً، بعینه، کامل) می باشد.

(لغت، مشابه تمرین صفحه ۱۵ کتاب درسی)

۱۱۲- گزینه «۳»

(ابوالفضل عباس زاده)

کلمه «داد» در گزینه «۳»، ابتدا در معنای «حق، دادخواهی» و سپس در معنای «فغان، فریاد» به کار رفته است.

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: کلمه «داد» هر دو بار فعل ماضی ساده به معنای «دادن، بخشیدن، عطا کردن» است.

گزینه «۲»: کلمه «داد» هر دو بار به معنای «دادخواهی» است.

گزینه «۴»: کلمه «داد» هر دو بار فعل ماضی ساده و به معنای «بخشیدن، عطا کردن» است.

(لغت، مشابه تمرین صفحه ۱۹ کتاب درسی)

۱۱۳- گزینه «۳»

(ریحانه سادات طباطبایی)

املاي درست واژگان:

حاذم ← حازم / گزشتند ← گذشتند / زخیرت ← ذخیرت / بینداخت ← بینداخت
(املا، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحه ۱۷ کتاب درسی)

۱۱۴- گزینه «۲»

(ریحانه سادات طباطبایی)

شکل نوشتاری درست غلط های املايي به صورت زیر است:

صواب - اصرار - پیغام - طاقت

(املا، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحه های ۱۷ تا ۲۷)

۱۱۵- گزینه «۴»

(ریحانه سادات طباطبایی)

نقش دستوری واژه «رنج»، مفعول است. «چه چیزی را ضایع مکن؟ رنج را».
(دستور زبان فارسی، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحه ۱۸ کتاب درسی)

۱۱۶- گزینه «۱»

(ابوالفضل عباس زاده)

کلمه «شکن» مفعول است اما کلمه «خود» مضاف الیه است.

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۲»: هر دو کلمه مفعول است.

گزینه «۳»: هر دو کلمه نهاد است.

گزینه «۴»: هر دو کلمه متمم است.

(دستور زبان فارسی، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحه های ۱۳ و ۱۴ کتاب درسی)

۱۱۷- گزینه «۴»

(ریحانه سادات طباطبایی)

تشخیص: شوری نهادن عشق / جناس همسان: «نهاد» اول به معنای فطرت و «نهاد» دوم به معنای قرارداد/کنایه: شور نهادن کنایه از هیجان و ایجاد نشاط

(آرایه های ادبی، مشابه تمرین صفحه ۱۹ کتاب درسی)

۱۱۸- گزینه «۲»

(ریحانه سادات طباطبایی)

تنها در گزینه «۲»، هیچ گونه کنایه ای وجود ندارد.

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: «تاج سر کسی بودن» کنایه از «عزیز بودن» و «مورد احترام بودن»

گزینه «۳»: «چهره نما بودن» کنایه از «زلال بودن» و «تیزپا بودن» کنایه از «تندرو بودن»

گزینه «۴»: «بوسه زدن» کنایه از «احترام و اظهار دوست داشتن»

(آرایه های ادبی، صفحه های ۱۳ و ۱۴ کتاب درسی)



۱۱۹- گزینه «۴»

(ریاضانه سادات طباطبایی)

معنی بیت: چشمه می خواست که خودش را از آن جایگاه خطرناک کنار بکشد و از آسیب در امان بماند.

(مفهوم، برگرفته از امتحانات مدرّس، صفحه های ۱۳ و ۱۴ کتاب درسی)

۱۲۰- گزینه «۱»

(الهام ممبری)

زیرا شیفتگی بیش از اندازه سبب می شود شخص، استقلال فکری خود را از دست بدهد و دیگر واقعیت را نبیند؛ بنابراین توصیه می کند، که در عین احترام به افراد سالخورده، آن چنان نباش که عیب آنان را نتوانی در نظر بگیری.

(مفهوم، برگرفته از امتحانات مدرّس، صفحه ۱۸ کتاب درسی)

عربی، زبان قرآن (۱)

۱۲۱- گزینه «۲»

(ممیدرضا قاندرامینی - اصفهان)

«مَنْ ذَا الَّذِي: این کیست» (رد سایر گزینه ها) / «أَنْعَمَ: اسم جمع مکسر به معنای «نعمت هایی» است» (رد گزینه های «۳ و ۴»)

(ترجمه)

۱۲۲- گزینه «۱»

(ممید همایی)

«هؤلاء الرجال: این مردان» (رد گزینه های «۲ و ۳» / «سَيَافِرُونَ: سفر خواهند کرد» (رد گزینه های «۲ و ۴» / «مرقد: آرامگاه» (رد گزینه «۲»)

(ترجمه)

۱۲۳- گزینه «۲»

(رضا فراداده)

كنت أنظر: نگاه می کردم (رد گزینه های «۱ و ۳» / «مع أصدقائي: با دوستانم» (رد گزینه های «۱ و ۳» / «الشمس التي جذوتها مُستعرة: خورشیدی که پاره آتش آن فروزان است» / «و أقولُ لهم: (در این جا) و به آن ها می گفتم» (رد سایر گزینه ها) / «ذا: این» (رد گزینه های «۳ و ۴» / «أوجد: پدید آورد (رد گزینه «۳»)

(ترجمه)

۱۲۴- گزینه «۲»

(اتحشین کریمیان فردر)

«هؤلاء الأصدقاء»: این دوستان / «سوف يذهبون»: خواهند رفت

(ترجمه)

۱۲۵- گزینه «۳»

(رضا فراداده)

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: «ستصير: خواهد شد»

گزینه «۲»: «هؤلاء الرياضيات: این ورزشکاران»

گزینه «۴»: «ذا: این»

(ترجمه)

۱۲۶- گزینه «۳»

(ممید کریمی نیا - رفسنجان)

وادی: دره / «محافظة: استان»

(واژگان)

۱۲۷- گزینه «۳»

(ممیدرضا سوری)

به کدام شهر دوست داری که سفر کنی؟ دوست دارم که به تبریز سفر کنم!

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: آیا تا الان به ایران سفر کردی؟ خداحافظ، در پناه (خدا)

گزینه «۲»: اسم شریفت چیست؟ کریم دوست من است!

گزینه «۴»: چه کسی را در سالن فرودگاه دیدی؟ صبح بخیر و شادی!

(صوار)

۱۲۸- گزینه «۳»

(ممید همایی)

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: «سوف أنصر: یاری خواهم کرد

گزینه «۲»: «كنتن تنصرن: یاری می کردید

گزینه «۴»: «نصرتا: یاری کردند

(ترجمه فعل)



۱۲۹- گزینه «۳»

(میدرضا قائد امینی - اصفهان)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «زَرَعْتُمْ» فعل ماضی از صیغه جمع مذکر مخاطب به معنای «کاشتید» است.

گزینه «۲»: «زَرِعْ» فعل امر مخاطب از «تَزَرِعْ» به معنای «بکار» است.

گزینه «۴»: «لا تَزْرَعُوا» فعل نهی از صیغه جمع مذکر مخاطب به معنای «نکارید» است.

نکته مهم درسی:

برای ساختن فعل امر مخاطب، حرف مضارعه را حذف می‌کنیم و اگر پس از حذف حرف مضارعه، با حرف ساکن برخورد کردیم، در ابتدای فعل، همزه امر را قرار می‌دهیم و آخر فعل را ساکن می‌کنیم و «ن» آخر فعل را به جز در صیغه جمع مؤنث حذف می‌کنیم. مثال: (فعل امر از «تَزَرِعْ» = إزرع: بکار)

برای ساختن فعل نهی مخاطب، «لای نهی» را بر سر فعل مضارع از صیغه مخاطب می‌آوریم و آخر فعل را ساکن می‌کنیم و «ن» آخر فعل را به جز در صیغه جمع مؤنث حذف می‌کنیم. مثال: «لای نهی + تَزْرَعُونَ = لا تَزْرَعُوا: نکارید»

(ترجمه فعل)

۱۳۰- گزینه «۳»

(رضا فردا دره)

با توجه به «أمس: دیروز» فعل ماضی (سافرنّا: سفر کردیم) و با توجه به «غدا: فردا» فعل مستقبل (سیسافرّان) مناسب است.

ترجمه عبارت: «من و خواهرم دیروز به عراق سفر کردیم، و پدر و مادرم فردا به آن [جا] سفر خواهند کرد.»

(قواعد)

دین و زندگی (۱)

۱۳۱- گزینه «۲»

(یاسین ساعری)

هدف و مسیر حرکت هر کس با توانایی‌ها و سرمایه‌های هماهنگی دارد. اگر کسی سرمایه‌ای اندک داشته باشد، به کاری کوچک روی می‌آورد. ولی هر چه سرمایه این شخص بیشتر شود، هدف‌های بزرگ‌تری را می‌تواند مدنظر قرار دهد و به کارهای ارزشمندتری روی آورد.

(پرواز، صفحه ۳۱)

۱۳۲- گزینه «۲»

(غردین سماقی)

اختلاف در انتخاب اهداف توسط انسان‌ها، ریشه در نوع نگاه و اندیشه آن‌ها دارد.

(هرف زندگی، صفحه ۱۶)

۱۳۳- گزینه «۴»

(مرتضی مصنی کبیر)

عقل با دوراندیشی، انسان را از خوشی‌های زودگذر منع می‌کند و وجدان (نفس لواحه) با محکمه‌هایش، ما را از راحت‌طلبی باز می‌دارد.

(پرواز، صفحه ۳۱)

۱۳۴- گزینه «۲»

(مسن بیاتی)

حضرت علی (ع) هرگاه که مردم را موعظه می‌کرد، معمولاً سخن خود را با این عبارت آغاز می‌کرد:

«ای مردم ... هیچ کس بیهوده آفریده نشده تا خود را سرگرم کارهای لهو کند و او را به خود وانگذاشته‌اند تا به کارهای لغو و بی‌ارزش بپردازد.»

(هرف زندگی، صفحه ۱۵)

۱۳۵- گزینه «۴»

(مینم هاشمی)

مقصود و هدف نهایی ما خداوند است. به‌راستی جز او چه کسی و چه چیزی می‌تواند برترین و اصلی‌ترین هدف ما باشد؟ چه کسی جز او (خداوند) می‌تواند روح پایان‌ناپذیر انسان را سیراب کند و زمینه شکوفا شدن استعدادهای متنوع مادی و معنوی انسان را فراهم آورد؟

با توجه به این که گزینه «۴»، انسان‌ها را باعث شکوفا شدن استعدادهای متنوع مادی و معنوی می‌داند، پس این گزینه نادرست است.

(هرف زندگی، صفحه ۲۱)

۱۳۶- گزینه «۲»

(مرتضی مصنی کبیر)

خداوند سرشت انسان را با خودش آشنا کرد و گرایش به خود را در وجود انسان قرار داد. از این رو هرکس که در خود می‌نگرد و یا به تماشای جهان می‌نشیند، خدا را می‌یابد و محبتش را دل احساس می‌کند.

(پرواز، صفحه ۳۰)



زبان انگلیسی (۱)

۱۳۷- گزینه «۴»

(فردین سماقی)

با توجه به تفاوت نگاه و اندیشه انسان‌ها، برای این‌که بتوانیم با نگاهی درست، هدف‌های خود را انتخاب کنیم، نیازمند معیار و ملاک هستیم.

(هدف زندگی، صفحه ۱۷)

۱۳۸- گزینه «۳»

(میثم هاشمی)

اهداف اصلی و فرعی، هر دو خوب می‌باشند و برای زندگی ما ضروری هستند. مهم این است که هدف فرعی را به جای هدف اصلی قرار ندهیم و آنقدر به اهداف فرعی دل نبندیم که مانع ما در رسیدن به اهداف اصلی شوند و از رفتن به سوی کمالات بازدارند. تلاش برای رسیدن به نعمت‌های دنیا نه تنها بد نیست، بلکه ضروری و خوب است.

با توجه به دو ویژگی «متنوع بودن استعدادهای انسان» و «بی‌نهایت‌طلبی او»، اگر هدفی را که انتخاب می‌کنیم، بهتر بتواند پاسخگوی این دو ویژگی باشد، آن هدف، کامل‌تر است.

(هدف زندگی، صفحه‌های ۱۸ و ۲۰)

۱۳۹- گزینه «۲»

(مرتضی ممسنی‌کبیر)

آیه «إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَإِمَّا كَفُورًا» اشاره به سرمایه‌اراده و اختیار انسان دارد. خداوند، ما را صاحب اراده و اختیار آفرید و مسئول سرنوشت خویش قرار داد. سپس راه رستگاری و راه شقاوت را به ما نشان داد تا با استفاده از سرمایه عقل، راه رستگاری را برگزینیم و از شقاوت دوری کنیم.

آیه «وَنَفْسٍ وَ مَا سَوَّاهَا فَأَلْهَمَهَا فُجُورَهَا وَتَقْوَاهَا» درباره این است که خداوند متعال، شناخت خیر و نیکی و گرایش به آن و شناخت بدی و زشتی و بیزاری از آن را در وجود ما قرار داد تا به خیر و نیکی رو آوریم و از گناه و زشتی پرهیزیم.

(پرواز، صفحه‌های ۲۹ و ۳۰)

۱۴۰- گزینه «۱»

(یاسین ساعری)

خداوند در آیه ۵۸ سوره مائده می‌فرماید:

«آن‌ها هنگامی که مردم را به نماز فرامی‌خوانید، آن را به مسخره و بازی می‌گیرند؛ این به خاطر آن است که آن‌ها گروهی هستند که تعقل نمی‌کنند.»

(پرواز، صفحه ۲۹)

۱۴۱- گزینه «۲»

(مهم‌مهری رغلاوی)

ترجمه جمله: «اگر موج‌ها به همین شکل ادامه پیدا کنند، در پنجاه سال آینده این ساحل دیگر وجود نخواهد داشت.»

نکته مهم درسی:

با توجه به عبارت “in fifty years” گوینده در حال بیان یک پیش‌بینی است، پس باید از ساختار “be going to” استفاده کنیم (رد گزینه‌های «۱» و «۳»). همچنین فاعل جمله (beach) مفرد است و نیاز به فعل کمکی “is” دارد (رد گزینه «۴»).

(گرامر)

۱۴۲- گزینه «۳»

(مهم‌مهری رغلاوی)

ترجمه جمله: «الف: چرا این همه شکر و شکلات خریدی؟»
«ب: قصد دارم برای شام یک دسر خوشمزه درست کنم.»

نکته مهم درسی:

در اینجا قید زمانی “tonight” به یک قصد و برنامه در آینده اشاره دارد. فعل گزینه «۴» مربوط به زمان گذشته و گزینه‌های «۱» و «۲» مربوط به زمان حال هستند. همچنین، با توجه به فاعل “I”، گزینه «۲» با فاعل نیز ناهمخوان است (رد سایر گزینه‌ها).

(گرامر)

۱۴۳- گزینه «۴»

(مهم‌مهری رغلاوی)

ترجمه جمله: «فکر نمی‌کنم پروژه‌ام را به موقع تمام کنم. کار زیادی برای انجام دادن دارم. بیا امیدوار باشیم که بهترین اتفاق بیفتد.»

نکته مهم درسی:

با توجه به مفهوم جمله، گوینده درباره احتمال انجام‌نشدن پروژه‌ها در آینده صحبت می‌کند (رد گزینه‌های «۲» و «۳»). ساختار گزینه «۱» نادرست و ترکیب “will” و ساختار “to be going to” است (رد گزینه «۱»).

(گرامر)



ترجمه عبارات:

- «الف: به فردی که از حیوانات مراقبت می‌کند و به آن‌ها کمک می‌کند مسئول باغ وحش می‌گویند.»
- «ب: سریع‌ترین حیوانات روی زمین یوزپلنگ‌ها هستند، اما آنان در معرض خطرند.»
- «ج: حیوانات بسیار و گوناگونی در جنگل‌ها زندگی می‌کنند، پس نباید درختان زیادی را قطع کنیم.»
- «د: دشت خوزستان حدود ۱۶۰ کیلومتر پهنا دارد.»

۱۴۴- گزینه «۳»

(نازنین فاطمه هابیلومفازاده)

ترجمه جمله: «حیوانات بسیار و گوناگونی در جنگل‌ها زندگی می‌کنند، پس نباید درختان زیادی را قطع کنیم.»

(واژگان)

۱۴۵- گزینه «۱»

(نازنین فاطمه هابیلومفازاده)

ترجمه جمله: «به فردی که از حیوانات مراقب می‌کند و به آن‌ها کمک می‌کند مسئول باغ‌وحش می‌گویند.»

(واژگان)

۱۴۶- گزینه «۲»

(نازنین فاطمه هابیلومفازاده)

ترجمه جمله: «سریع‌ترین حیوانات روی زمین یوزپلنگ‌ها هستند، اما آنان در معرض خطرند.»

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

یوزپلنگ‌ها سریع‌ترین حیوانات خشکی در جهان هستند. آن‌ها می‌توانند تا سرعت ۱۰۰ کیلومتر در ساعت بدونند، اما فقط برای مدتی کوتاه. یوزپلنگ‌ها بیشتر در آفریقا و در دشت‌های باز زندگی می‌کنند، جایی که می‌توانند شکار خود را ببینند. آن‌ها حیواناتی مانند غزال، آهو و گوزن‌های کوچک را شکار می‌کنند. برای گرفتن غذا، یوزپلنگ‌ها از چشمان تیزبین و سرعت بالای خود استفاده می‌کنند. آن‌ها معمولاً در روز شکار می‌کنند، زمانی که دیدن آسان‌تر است. بر خلاف شیرها، یوزپلنگ‌ها دسته‌جمعی شکار نمی‌کنند. آن‌ها تنها زندگی می‌کنند یا گاهی با توله‌های خود. توله‌های

یوزپلنگ پشتشان پر از موهای نرم و بلند است که از آن‌ها محافظت می‌کند. متأسفانه یوزپلنگ‌ها امروزه در خطر انقراض هستند؛ زیرا انسان‌ها زیستگاهشان را از بین می‌برند و آن‌ها را شکار می‌کنند. بسیاری از سازمان‌ها سخت تلاش می‌کنند تا این حیوانات شگفت‌انگیز را نجات دهند.

۱۴۷- گزینه «۲»

(هلیا حسینی نژاد)

ترجمه جمله: «یوزپلنگ‌ها معمولاً چه زمانی شکار می‌کنند؟»

«صبح یا بعدازظهر»

(درک مطلب)

۱۴۸- گزینه «۲»

(هلیا حسینی نژاد)

ترجمه جمله: «یوزپلنگ‌ها معمولاً کجا زندگی می‌کنند؟»

«در دشت‌های آفریقا»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینه «۴»

(هلیا حسینی نژاد)

ترجمه جمله: «یوزپلنگ‌ها چه چیزی می‌خورند؟»

«غزال و آهو»

(درک مطلب)

۱۵۰- گزینه «۱»

(هلیا حسینی نژاد)

ترجمه جمله: «چرا یوزپلنگ‌ها در خطر انقراض هستند؟»

«چون انسان‌ها خانه‌هایشان را نابود می‌کنند و آن‌ها را شکار می‌کنند.»

(درک مطلب)





دفترچه پاسخ

آزمون هوش و استعداد (دوره دوم) ۲ آبان

تعداد کل سؤالات آزمون: ۲۰
زمان پاسخ‌گویی: ۳۰ دقیقه

گروه فنی تولید

حمید لنجان‌زاده اصفهانی	مسئول آزمون
حامد کریمی	مسئول دفترچه
امیرحسین افجه، امیرعلی حسینی‌زاده	ویراستار
محیا اصغری	مدیر گروه مستندسازی
علیرضا همایون‌خواه	مسئول درس مستندسازی
حمید اصفهانی، فاطمه راسخ، حمید گنجی، حامد کریمی، امیرحسین افجه، علی کریمی‌فرع، فرزاد شیرمحمدلی، رامتین شمشکی	طراحان
معصومه روحانیان	حروف‌چینی و صفحه‌آرایی
حمید عباسی	ناظر چاپ

استعداد تحلیلی

۲۵۱- گزینه «۱»

(مادر کریمی)

غایت: هدف نهایی

(معنای واژگان، هوش کلامی)

۲۵۲- گزینه «۳»

(مادر کریمی)

در متن از موجودیتی می‌خوانیم که قرار است نه تنها جهانی را ادراک کند، بلکه فعالانه در ساختن آن جهان مشارکت ورزد.

(درک متن، هوش کلامی)

۲۵۳- گزینه «۳»

(مادر کریمی)

در نادرستی دیگر گزینه‌ها، دقت کنید متن ننوشته است که نمی‌توان برای شناخت خود و جهان پیرامون خود هدفی نهایی قائل شد. همچنین شناخت «خود» را کم‌اهمیت ندانسته است. در نهایت طبق متن در دنیای جدید آموزش، گذشتن از تقلید به ابداع داریم و نه برعکس.

(درک متن، هوش کلامی)

۲۵۴- گزینه «۳»

(ممیر اصفهانی)

متن درباره‌ی اهمیت چاپ و تحولاتی است که در ادبیات عام داشته است. معیار قضاوت رمان و قصه، چگونگی انتقال ادبیات از خواص به عوام و تأثیر گسترش سواد عوام بر خواص در متن نیست.

(درک متن، هوش کلامی)

۲۵۵- گزینه «۱»

(ممیر اصفهانی)

«تعلیم» یعنی یاد دادن و کار «معلّم» است. «تعلّم» یعنی یاد گرفتن که کار دانش‌آموز است.

(روابط بین واژگان، هوش کلامی)

۲۵۶- گزینه «۴»

(ممیر اصفهانی)

با حروف به هم ریخته‌ی صورت سؤال، واژه‌های «گوسفند - بره» ساخته می‌شود که رابطه‌ی بین این دو واژه، به رابطه‌ی بین واژه‌های «گوساله - گاو» شبیه‌تر است.

(روابط بین واژگان، هوش کلامی)

۲۵۷- گزینه «۲»

(ممیر اصفهانی)

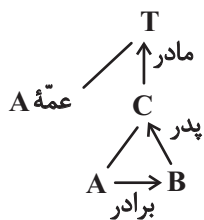
تعداد نقاط و تعداد حروف کلمات صورت سؤال، یکی یکی بیشتر می‌شود. همچنین حرف پایانی هر کلمه، حرف نخست کلمه‌ی بعد است. پس کلمه‌ای به جای علامت سؤال قرار می‌گیرد که شش حرفی و چهار نقطه‌ای است و با حرف «ی» شروع می‌شود، که فقط گزینه‌ی «۲» این ویژگی‌ها را دارد.

(روابط بین واژگان، هوش کلامی)

۲۵۸- گزینه «۲»

(غریزاد شیرمحمدی)

طبق نمودار زیر، معلوم است که عمه A، دختر T است.

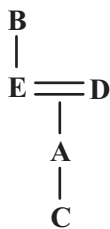


(نسبت‌های فائواری، هوش منطقی ریاضی)

۲۵۹- گزینه «۳»

(ممیر کنی)

طبق نمودار زیر، معلوم است که C نتیجه B است:



(نسبت‌های فائواری، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۰- گزینه «۲»

(امیرمسین افیه)

می‌دانیم: لیلا < ناهید < پریسا / لیلا < فریبا / الهام < فریبا
پس بزرگ‌ترین فرد، یا لیلست یا الهام. اگر نسبت بین این دو معلوم شود، بزرگ‌ترین فرد معلوم می‌شود.

(منطق، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۱- گزینه «۳»

(علی کریمی فرع)

تعداد هر عروسک، زاویه آن را در نمودار معلوم می‌کند:

خرس ۲۵	۱۰۰°
خرگوش ۳۰	۱۲۰°
موش ۱۰	۴۰°
شیر ۵	۲۰°
۲۰ لاک‌پشت	۸۰°
کل ۹۰	۳۶۰°

×۴

(نمودار، هوش منطقی ریاضی)



۲۶۲- گزینه ۲»

(رامتین شمشکلی)

شخص عراقی قطعاً آبی پوشیده است و شخص آخر نیست. شخص سوم هم فلسطینی است و سوری از عراقی جلوتر است. پس جایگاه‌ها و رنگ‌ها معلوم است:

۴	۳	۲	۱
لبنانی	فلسطین	عراقی	سوری
زرد	قرمز	آبی	سبز

(منطق، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۳- گزینه ۴»

(کتاب منظومه هوش)

مادر خاله رامین، مادر بزرگ رامین است. نام برادر او در این سؤال، امید است. عروس مادر شوهر خاله رامین، همان خاله اوست. امید هم دایی خاله رامین است:



(روابط خانوادگی، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۴- گزینه ۲»

(کتاب منظومه هوش)

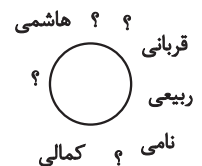
جایگاه‌ها را رسم می‌کنیم. دو فرد کنار ربیعی معلومند. یکی از حالت‌های شکل زیر است:

قربانی

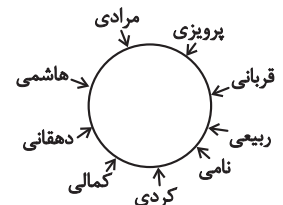
ربیعی

نامی

و همچنین می‌دانیم بین کمالی و نامی فقط یک نفر هست و بین قربانی و هاشمی دقیقاً دو نفر، یک نفر باقی می‌ماند که آن هم بین هاشمی و کمالی است:



مرادی کنار پرویزی است، پس این دو بین قربانی و هاشمی نشسته‌اند. از طرفی هاشمی کنار دهقانی هم هست، پس دهقانی در سمت دیگر هاشمی و کنار کمالی است. کردی نیز کنار کمالی است، پس سمت دیگر اوست. مرادی نیز سمت راست پرویزی است.



۲۶۵- گزینه ۲»

(کتاب منظومه هوش)

هاشمی روبه‌روی ربیعی و نامی است و فاصله این دو تن تا هاشمی، از فاصله دیگران تا هاشمی، بیشتر است.

(منطق، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۶- گزینه ۳»

(فاطمه راسخ)

تصویر در آینه وارون جانبی است. هر چه سمت راست شکل است، در تصویر در سمت چپ شکل قرار می‌گیرد و برعکس.

(قرینه‌یابی، هوش غیرکلامی)

۲۶۷- گزینه ۱»

(فرزاد شیرمحمدلی)

شکل گزینه ۱»، محور تقارن عمودی دارد و دیگر شکل‌ها، خیر. دیگر شکل‌ها، مرکز تقارن دارند.

(شکل متفاوت، هوش غیرکلامی)

۲۶۸- گزینه ۲»

(فاطمه راسخ)

به جز شکل گزینه ۲»، همه شکل‌ها از دوران یکدیگر به دست می‌آیند. (شکل متفاوت، هوش غیرکلامی)

۲۶۹- گزینه ۲»

(فاطمه راسخ)

در شکل صورت سؤال، نقطه در قسمت مشترک دو دایره، درون مستطیل و خارج از مثلث قرار دارد، در بین گزینه‌ها این ناحیه تنها در گزینه ۲» هست.



(پایگاه شکل‌ها، هوش غیرکلامی)

۲۷۰- گزینه ۲»

(ممیر کنهی)

یکی از نقطه‌ها در شکل صورت سؤال، درون دو مربع و درون مثلث و خارج از دایره قرار دارد. این فضا فقط در گزینه ۲» هست. نقطه دیگر، تنها درون دایره است.



(پایگاه شکل‌ها، هوش غیرکلامی)