



پایه دهم ریاضی

۱۸ مهر ماه ۱۴۰۴

مدت پاسخگویی: ۹۵ دقیقه

تعداد کل سؤال‌های آزمون: ۷۰ سؤال

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

طراحان

ریاضی (۱)	رضا سیدنجفی - زانیار محمدی - احمد حسینی - محسن اسماعیل پور - علی اصغر شریفی - بهرام حلاج - نیما رضایی - سروش موئینی - محمد پاک نژاد - احسان غیائی
هندسه (۱)	محمد قرقچیان - حمیدرضا دهقان - امیر مال میر - محمد حمیدی - مهید خالتي - نریمان فتح اللهی
فیزیک (۱)	مرتضی مرتضوی - میلاد طاهر عزیزی - حمیدرضا سهرابی - پرهام صدیقی - محمد یوسفی فیروزجانی - مجید میرزائی - کیارش صانعی - حسین زین العابدین زاده - پویا ابراهیم زاده - محمدجواد نکوتی - محمدرضا یوسفی اصل
شیمی (۱)	محمدحسین جهانی - روزبه رضوانی - مجید غنچه‌لی - حسن رحمتی کوکنده - صالح شالچی - علیرضا اصل فلاح - امیرمحمد کنگرانی - مژگان یاری - احمد عیسوند - محسن کدخدایی - حسین ناصری ثانی - مهدی پور فولاد - فرزین فتحی

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
ریاضی (۱)	رضا سیدنجفی	مهدی بحر کاظمی - علی مرشد - امیرحسین الوندی - مهدی میر	الهه شهبازی
هندسه (۱)	مهید خالتي	علی صاحبی - سجاد محمدنژاد - علی پاکانی - مهدی بحر کاظمی - عرفان توحیدی - سورنا حسینی - پوریا کریمی جبلی - محمدحسین امیری - بردیا سعیدپور - مهدی عبدالله خانیان	سجاد سلیمی
فیزیک (۱)	کیارش صانعی	بابک اسلامی - محمدحسین امیری - علی صاحبی - بردیا سعیدپور - مهدی عبدالله خانیان - علی باباخانی - امیرحسین الوندی - مهدی میر	علیرضا همایون خواه
شیمی (۱)	فرزین فتحی	سپهر سادات - محمدجواد سوری لکی - عرفان علیزاده - امیرعلی قنبر آبادی - کیان صفری سیاهکل - عرشیا قاضی میرسعید	امیرحسین توحیدی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	سیدعلی موسوی فرد
مسئول دفترچه	مهدی بحر کاظمی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری
	مسئول دفترچه: امیرحسین توحیدی
حروف نگاری و صفحه آرایی	لیلا عظیمی
ناظر چاپ	حمید عباسی

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳ بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام) تلفن: ۶۴۶۳-۲۱

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

ریاضی (۱)

۳۰ دقیقه

مجموعه، الگو و دنباله
فصل ۱ مجموعه‌های
متناهی و نامتناهی و متمم
یک مجموعه
صفحه‌های ۱ تا ۱۳

۱- کدام گزینه درست است؟ 

$$R - Z = Q' \cup (Q - N) \quad (۲)$$

$$(Q - N) \cap Z = Z - N \quad (۱)$$

$$(Z - Q') \cap N = W \quad (۴)$$

$$Q' \cup (Q - Z) = R - N \quad (۳)$$

۲- کدام گزینه همواره بیانگر یک بازه می‌باشد؟

$$(-\sqrt{x}, x^2 + 1) \quad (۴)$$

$$(-x, x) \quad (۳)$$

$$(x, x^2) \quad (۲)$$

$$\left(\frac{1}{x}, x\right) \quad (۱)$$

۳- اگر $n \in [5, 4n + 12 - 2n]$ همواره برقرار باشد، اختلاف کوچکترین و بزرگترین مقدار صحیح n کدام است؟

$$۱۳ \quad (۴)$$

$$۱۲ \quad (۳)$$

$$۱۱ \quad (۲)$$

$$۱۰ \quad (۱)$$

۴- چند تا از گزاره‌های زیر درست است؟

(الف) مجموعه اعداد طبیعی بین صفر و ۲ متناهی است.

(ب) مجموعه اعداد گویا بین صفر و ۱ متناهی است.

(پ) مجموعه اعداد گنگ بین صفر و یک نامتناهی است.

(ت) مجموعه کل سنگ‌ریزه‌های کره زمین متناهی است.

$$۴ \quad (۴)$$

$$۳ \quad (۳)$$

$$۲ \quad (۲)$$

$$\text{صفر} \quad (۱)$$

۵- چه تعداد از گزاره‌های زیر الزاماً صحیح می‌باشند؟ 

(الف) اگر A نامتناهی باشد، آنگاه $A \cup B$ نامتناهی خواهد بود.

(ب) اگر A نامتناهی باشد، آنگاه $A \cap B$ متناهی می‌باشد.

(پ) اگر A متناهی باشد، آنگاه $A \cap B$ متناهی می‌باشد.

(ت) اگر A متناهی باشد، آنگاه $A \cup B$ نامتناهی می‌باشد.

$$۴ \quad (۴)$$

$$۳ \quad (۳)$$

$$۲ \quad (۲)$$

$$۱ \quad (۱)$$

۶- به ازای چند مقدار طبیعی اشتراک بازه‌های $A = [n + 13, +\infty)$ و $B = (-\infty, 3n - 1]$ مجموعه‌ای متناهی است؟

$$\text{بیشمار} \quad (۴)$$

$$۷ \quad (۳)$$

$$۶ \quad (۲)$$

$$۵ \quad (۱)$$

۷- متمم مجموعه $[(A \cup A') \cap A] \cap [(U - A')']$ کدام است؟ 

$$A' \quad (۴)$$

$$A \quad (۳)$$

$$\emptyset \quad (۲)$$

$$U \quad (۱)$$

۸- مجموعه A سه عضو بیشتر از مجموعه B دارد. اگر اجتماع آن‌ها دارای ۱۷ عضو باشد، تعداد اعضای مجموعه B چند حالت مختلف دارد؟

$$۸ \quad (۴)$$

$$۱۶ \quad (۳)$$

$$۷ \quad (۲)$$

$$۱۴ \quad (۱)$$

۹- اگر $n(A) = 3k - 1$, $n(B) = 3$, $n(A \cap B) = k - 2$ باشند، بیشترین مقدار ممکن $n(A \cup B)$ کدام است؟

$$۶ \quad (۴)$$

$$۸ \quad (۳)$$

$$۱۶ \quad (۲)$$

$$۱۴ \quad (۱)$$

۱۰- در یک باشگاه ورزشی از ۶۰ فوتبالیست ۴۹ نفر حداقل به یکی از دو تیم استقلال یا پرسپولیس علاقه دارند. همچنین ۳۲ نفر به هر دو تیم

استقلال و پرسپولیس علاقه دارند. مجموع حداقل و حداکثر تعداد افرادی که به پرسپولیس علاقه ندارند کدام است؟

$$۴۱ \quad (۴)$$

$$۴۰ \quad (۳)$$

$$۳۹ \quad (۲)$$

$$۳۸ \quad (۱)$$

ریاضی (۱) - آشنا

۱۱- اگر مجموعه $B = \{x \in A \mid -1 < x < 2\}$ یک بازه را نمایش دهد، آنگاه A کدام مجموعه می تواند باشد؟

$R - Q$ (۴)

$Z - W$ (۳)

$Q \cup Q'$ (۲)

$R - Z$ (۱)

۱۲- اگر بازه $[3n+14, 2n-1]$ شامل عدد ۵ باشد، حداقل مقداری که n می تواند اختیار کند، کدام است؟

2 (۴)

-3 (۳)

-2 (۲)

3 (۱)

۱۳- اگر اشتراک دو مجموعه $A = (m, n+5)$ و $B = (0, n)$ ، تهی و اجتماع آنها برابر مجموعه $\{1\} - \{0, 6\}$ باشد، آنگاه $m+n$ کدام است؟

4 (۴)

3 (۳)

1 (۲)

2 (۱)

۱۴- کدام گزینه در حالت کلی درست نیست؟

(۱) اگر مجموعه‌ای دارای یک زیرمجموعه نامتناهی باشد، آنگاه نامتناهی است.

(۲) اگر مجموعه‌ای متناهی باشد، هر زیرمجموعه‌ای از آن هم متناهی است.

(۳) اشتراک دو مجموعه نامتناهی، مجموعه‌ای نامتناهی است.

(۴) اگر حداقل یکی از دو مجموعه، نامتناهی باشد، اجتماع آنها مجموعه‌ای نامتناهی است.

۱۵- چند تا از مجموعه‌های زیر متناهی نیست؟

(الف) مجموعه اعداد طبیعی که مضرب ۴ باشند ولی مضرب ۲ نباشند.

(ب) مجموعه اعداد صحیح مثبتی که در تقسیم بر ۳ باقی‌مانده ۱ دارند.

(پ) مجموعه کوچکترین عدد صحیح بزرگتر از -۱

(ت) مجموعه اعداد گویایی که مربعاتشان با خودشان برابر است.

4 چهار تا

3 سه تا

2 دو تا

1 یکی



۱۶- اگر مجموعه اعداد صحیح، مجموعه مرجع باشد و مجموعه‌ی A' نامتناهی، مجموعه B متناهی و مجموعه C' متناهی باشد، کدام یک از

گزینه‌های زیر حتماً متناهی است؟

- (۱) $B' - A'$ (۲) $C' \cap B'$ (۳) $(A' \cap C') \cup B'$ (۴) $C - B$

۱۷- اگر $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 < 2 - x \leq 5\}$ و $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid \frac{2x+3}{x} \in \mathbb{W}\}$ ، آنگاه مجموعه $A - B$ شامل چند عدد طبیعی است؟

- (۱) سه (۲) دو (۳) یک (۴) هیچ

۱۸- اگر A و B دو مجموعه جدا از هم باشند، حاصل $(A \cup B')' \cup (A - B)$ کدام است؟

- (۱) A (۲) B (۳) $A \cap B$ (۴) $A \cup B$

۱۹- اگر A و B زیرمجموعه‌هایی از مجموعه U باشند، به‌طوری‌که $n(U) = 100$ و $n(A) = 60$ و $n(B) = \frac{3}{4}n(A \cap B)$ باشد، آنگاه

$n(A' \cap B)$ کدام است؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۱۰ (۳) ۱۵ (۴) ۳۰

۲۰- فرض کنید مجموعه‌های A و B و اشتراک آنها به‌ترتیب دارای ۳۰، ۳۵ و ۱۱ عضو هستند. با حذف تعدادی عضو از مجموعه B ، از اشتراک

آنها ۳ عضو کم شده و اجتماع مجموعه جدید B با A دارای ۴۴ عضو است. در این صورت از مجموعه B چند عضو کم شده است؟

- (۱) ۷ (۲) ۱۳ (۳) ۱۰ (۴) ۱۱

۱۵ دقیقه

هندسه (۱)

ترسیم‌های هندسی و استدلال

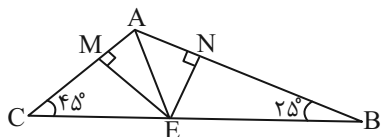
ترسیم‌های هندسی

صفحه‌های ۹ تا ۱۶

۲۱- در شکل مقابل اگر EN بر AB و EM بر AC عمود باشد و $EM = EN$ اندازه زاویه $\hat{BAE}$



چند درجه است؟



(۱) ۴۵

(۲) ۵۰

(۳) ۵۵

(۴) ۶۰

۲۲- پاره خط AB به طول ۶ مفروض است. عمودمنصف AB را رسم می‌کنیم تا آن را در نقطه O قطع کند. به مرکز O و به شعاع ۴ یک

دایره رسم می‌کنیم تا عمودمنصف AB را در نقاط C و D قطع کند. چهارضلعی $ACBD$ کدام است؟

(۲) مربع به قطر ۶

(۱) لوزی به قطرهای ۶ و ۴

(۴) مربع به قطر ۸

(۳) لوزی به قطرهای ۶ و ۸

۲۳- در مثلث ABC نقطه P روی نیمساز زاویه‌ای قرار دارد که همواره با مجموع زوایای $\hat{B}$ و $\hat{C}$ برابر است. کدام گزینه صحیح است؟

(۲) $BC > PB + PC - AB$ (۱) $AC > PB + PC - AB$ (۴) $AC < PB + PC - AB$ (۳) $BC < PB + PC - AB$

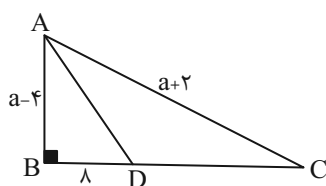
۲۴- چند نقطه در صفحه می‌توان یافت که فاصله آن‌ها از سه نقطه A ، B و C به ترتیب برابر با ۳، ۴ و ۵ واحد باشد؟

(۴) صفر یا ۱ یا ۲

(۳) ۱ یا ۲

(۲) صفر یا ۱

(۱) ۱



۲۵- در شکل مقابل، AD نیمساز زاویه $\hat{BAC}$ است. اندازه AD کدام است؟



(۱) ۲۵

(۲) $\sqrt{630}$ (۳) $\sqrt{635}$ (۴) $\sqrt{640}$

۲۶- اگر A و B دو نقطه با فاصله ۴ واحد روی خط l باشند، چند مثلث قائم‌الزاویه $\triangle ABC$ وجود دارد که C به فاصله ۶ واحد از خط l باشد؟

- (۱) صفر (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۸

۲۷- در مثلث $\triangle ABC$ داریم $AB = AC$ و $\hat{A} = 70^\circ$ عمود منصف‌های دو ساق مثلث، قاعده BC را در R و S قطع می‌کنند. کوچک‌ترین

زاویه مثلث $\triangle ARS$ کدام است؟

- (۱) 30° (۲) 40° (۳) 45° (۴) 55°

۲۸- نقطه P روی خط d قرار دارد. چند نقطه در صفحه پیدا می‌شود که فاصله آن از خط d و نقطه P برابر ۵ باشد؟ 

- (۱) بیشمار (۲) صفر (۳) ۱ (۴) ۲

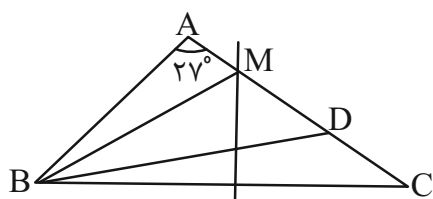
۲۹- در مربعی که نسبت اندازه محیط به اندازه مساحتش برابر ۲ است، دایره‌ای به مرکز یک رأس آن و محیط 5π واحد، دو ضلع مربع را در

نقاط M و N قطع می‌کند. طول MN کدام است؟

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

۳۰- در مثلث $\triangle ABC$ ، $AB = AD$ و عمود منصف ضلع BC ، ضلع AC را در M قطع کرده است. اگر $\hat{A} = 27^\circ$ و $\hat{AMB} - \hat{ABM} = 57^\circ$ ،

اندازه زاویه $\hat{B}$ کدام است؟



(۱) $95/5$

(۲) $99/5$

(۳) $100/5$

(۴) $101/5$

فیزیک (۱)

۳۰ دقیقه

فیزیک و اندازه گیری

فصل ۱ تا پایان اندازه گیری
و دستگاه بین المللی یکاها
صفحه های ۱ تا ۱۴

۳۱- چند مورد از گزاره های زیر درست است؟

- (الف) مدل ها و نظریه های فیزیکی در طول زمان همواره معتبر هستند.
(ب) آنچه بیش از همه در پیشبرد و تکامل علم فیزیک نقش ایفا می کند، اصلاح ناپذیری نظریه های فیزیکی است.
(پ) لازم نیست قوانین، مدل ها و نظریه های فیزیکی توسط آزمایش مورد آزمون قرار گیرند.
(ت) مدل اتمی کیک کشمش بعد از مدل توپ بیلارد ارائه شد.
(ث) تفکر نقادانه و اندیشه ورزی فعال فیزیک دانان در پیشبرد و تکامل علم فیزیک نقش زیادی ایفا کرده است.
- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۱ (۴) ۴

۳۲- چه تعداد از عبارت های زیر نادرست است؟

- (الف) فیزیک از بنیادی ترین دانش ها و شالوده تمامی مهندسی ها و فناوری ها است.
(ب) دانشمندان فیزیک برای توصیف و توضیح پدیده های مورد بررسی، اغلب از قانون، مدل و نظریه فیزیکی استفاده می کنند.
(پ) مدل ها و نظریه های فیزیکی در طول زمان همواره معتبر هستند.
(ت) فیزیک یک علم تجربی است و آنچه بیش از همه در پیشبرد و تکامل علم فیزیک نقش ایفا کرده و می کند، تجربه و آزمایش است.
- (۱) ۲ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) ۳

۳۳- در مدل سازی پرتاب توپ در هوا، برای چشم پوشی از مقاومت هوا و اثر وزش باد، کدام مورد را انجام می دهند؟

- (۱) اندازه و شکل توپ را نادیده می گیرند.
(۲) حرکت توپ را در خلأ در نظر می گیرند.
(۳) وزن توپ را نادیده می گیرند.
(۴) توپ را به صورت نقطه یا ذره در نظر می گیرند.

۳۴- در یک مدل ساده از حرکت گلوله ای که از ارتفاعی رها می شود، فقط تأثیر نیروی گرانشی زمین را در نظر می گیریم و از نیروی مقاومت هوا

صرف نظر می کنیم. در این مدل کدام ویژگی از حرکت گلوله با واقعیت تفاوت دارد؟

- (۱) در ابتدای حرکت شتاب گلوله به سمت پایین است.
(۲) افزایش سرعت گلوله در ابتدای سقوط
(۳) برخورد گلوله با بیشترین سرعت خود در طول مسیر به زمین
(۴) اندازه شتاب در لحظه برخورد با زمین

۳۵- در بررسی حرکت یک خودرو در مسیر مستقیم، یک دانش آموز فرض می کند:

- خودرو یک نقطه مادی بدون ابعاد است.
- نیروی مقاومت هوا در نظر گرفته نمی شود.
- اثرات گرما و مصرف سوخت هم حذف شده اند.

کدام گزینه نشان دهنده یک محدودیت واقعی این مدل سازی ساده شده است؟

- (۱) این مدل فقط برای بررسی حرکت خودرو در جاده های پرشیب مناسب است.
(۲) با این مدل نمی توان پدیده هایی مثل واژگونی خودرو در پیچ ها را بررسی کرد.
(۳) این مدل فرض می کند که خودرو همیشه با سرعت ثابت حرکت می کند.
(۴) چون عوامل اضافی حذف شده اند، این مدل دقیق تر از مدل واقعی است.

۳۶- در سقوط یک برگ درخت از کدام مورد می توان صرف نظر کرد؟ 

(۱) وزن برگ

(۲) ابعاد برگ

(۳) تغییر وزن با کاهش ارتفاع

(۴) نیروی مقاومت هوا

۳۷- کدام گزینه در مورد کمیت های نرده ای نادرست است؟

(۱) مجموع عددی چند کمیت نرده ای با یکای یکسان همواره یک کمیت نرده ای است.

(۲) کمیت نرده ای می تواند مقدار منفی داشته باشد.

(۳) همانند کمیت های برداری، کمیت های نرده ای در جمع و تفریق به جهت وابسته اند.

(۴) انرژی، دما و جرم مثال هایی از کمیت های نرده ای هستند.

۳۸- چه تعداد از کمیت های زیر برداری است؟ 

مسافت - سرعت - جرم - نیرو - زمان - دما - جریان الکتریکی - جابه جایی - تندی - شتاب

(۱) ۴

(۲) ۳

(۳) ۲

(۴) ۱

۳۹- در دستگاه اندازه گیری SI، یکای کمیت اصلی دما و یکای کمیت اصلی جرم است. 

(۱) کلون - کیلو گرم

(۲) درجه سلسیوس - کیلو گرم

(۳) کلون - گرم

(۴) درجه سلسیوس - گرم

۴۰- کدام یک از کمیت های زیر از نظر «اصلی یا فرعی بودن» مشابه با کمیت بار الکتریکی و از نظر «نرده ای یا برداری بودن» متفاوت با کمیت

تندی متوسط است؟

(۱) دما

(۲) جابه جایی

(۳) نیرو

(۴) فشار

۴۱- یکای فرعی کدام گزینه به صورت صحیح نوشته نشده است؟

(۱) فشار - $\frac{\text{kg}}{\text{m.s}^2}$ (۲) انرژی - $\frac{\text{kg.m}^2}{\text{s}^2}$

(۳) نیرو - $\frac{\text{kg.m}}{\text{s}}$ (۴) گشتاور - $\frac{\text{kg.m}^2}{\text{s}^2}$

۴۲- میلی فلزی انعطاف پذیری را خم کرده و توسط آن یک حلقه دایره‌ای شکل به مساحت $27 \times 10^{10} \mu\text{m}^2$ می‌سازیم. طول میلی چند یارد بوده

است؟ (هر یارد برابر ۳ فوت، هر فوت برابر ۱۲ اینچ و هر اینچ برابر $\frac{2}{5}$ سانتی‌متر است.) ($\pi = 3$)

(۱) ۲ (۲) $\frac{3}{3}$ (۳) ۲۰ (۴) ۳۳

۴۳- یک استخر به ابعاد ۵ متر در ۵ متر و با عمق ۲ متر، با آهنگ ۶۰ لیتر بر دقیقه از آب در حال پر شدن است. آهنگ افزایش ارتفاع این استخر

در SI به صورت نمادگذاری علمی کدام است؟

(۱) 4×10^{-5} (۲) 4×10^{-4} (۳) 4×10^{-1} (۴) 4×10^3

۴۴- با توجه به تساوی $A = Bx^2 + \frac{C}{B^2}$ ، اگر یکای کمیت x ، $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد و یکای کمیت A ، ژول باشد، یکای C کدام است؟

(۱) $\frac{\text{kg}^3.\text{m}^2}{\text{s}^2}$ (۲) $\frac{\text{kg.s}^2}{\text{m}^2}$

(۳) $\frac{\text{kg}^2.\text{m}^2}{\text{s}^2}$ (۴) $\frac{\text{kg}^3.\text{s}^2}{\text{m}^2}$

۴۵- قطر هسته اتم اورانیوم 175 nm است. این قطر به صورت نمادگذاری علمی چند میلی‌متر است؟ 

(۱) $1/75 \times 10^{-5}$ (۲) $1/75 \times 10^{-8}$

(۳) $1/75 \times 10^{-11}$ (۴) $1/75 \times 10^{-14}$

۴۶- در یک پدیده فیزیکی رابطه $v = \sqrt{2Ax} + B$ بین کمیت‌های v (سرعت) و x (مکان) برقرار است. به ترتیب از راست به چپ، کمیت‌های

A و B یکای چه کمیت‌هایی هستند؟

(۲) شتاب - شتاب

(۱) شتاب - سرعت

(۴) سرعت - سرعت

(۳) سرعت - شتاب

۴۷- حجم کره‌ای به شعاع 2dm برحسب نمادگذاری علمی چند کیلومتر مکعب است؟ ($\pi = 3$) 

(۲) $4/8 \times 10^{-11}$

(۱) $4/8 \times 10^{-8}$

(۴) $3/2 \times 10^{-11}$

(۳) $3/2 \times 10^{-8}$

۴۸- کدام تبدیل واحد زیر درست است؟ 

(۲) $10^7 \text{ kg} = 10^2 \text{ Gg}$

(۱) $120 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 4320 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

(۴) $5 \times 10^7 \text{ ps} = 5 \times 10^{-3} \text{ cs}$

(۳) $1400 \text{ m} = 1/4 \times 10^5 \text{ mm}$

۴۹- جرم یک جسم برابر با ۳ سیر است. این جسم را در نزدیکی سطح زمین آویزان کرده‌ایم. نیروی وزن جسم تقریباً چند نیوتون است؟

($g = 9/8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ ، $4/6875 \text{ g} =$ هر مثقال و ۴ مثقال = ۱ سیر)

(۴) $3/6$

(۳) $2/5$

(۲) $1/2$

(۱) $0/5$

۵۰- میانگین فاصله عطارد تا خورشید تقریباً 4 AU است. میانگین فاصله زمین تا عطارد چند متر است؟ (فرض کنید هر سه در یک خط

مستقیم قرار گرفته‌اند و عطارد بین زمین و خورشید قرار دارد.)

($1 \text{ AU} = 1/5 \times 10^{11} \text{ m}$)

(۴) $2/5 \times 10^{10}$

(۳) 9×10^{10}

(۲) 9×10^9

(۱) $2/5 \times 10^9$

شیمی (۱)

۲۰ دقیقه

کیهان زادگاه عنصرها

فصل ۱ تا پایان تکنسیم نخستین عنصر سافت بشر
مفهمه‌های ۹ تا ۱

۵۱- پاسخ نادرست موارد (آ) و (پ) و پاسخ درست مورد (ب) در کدام گزینه آمده است؟

(آ) فضاپیماهای وویجر ۱ و ۲ از کنار سیاره‌های عبور کردند.

(ب) شناسنامه‌های ارسالی از طرف وویجر ۱ و ۲ حاوی اطلاعاتی مانند بود.

(پ) پاسخ به پرسش در قلمرو علم تجربی نمی‌گنجد.

(۱) مریخ و عطارد - ترکیب درصد مواد شیمیایی موجود در اتمسفر سیاره‌های موردنظر - پدیده‌های طبیعی چرا و چگونه رخ می‌دهند؟

(۲) زحل و اورانوس - ترکیب‌های شیمیایی موجود در اتمسفر سیاره‌های موردنظر - جهان کنونی چگونه شکل گرفته است؟

(۳) مریخ و ماه - نوع عنصرهای سازنده سیاره‌های موردنظر - هستی چگونه پدید آمده است؟

(۴) زحل و مشتری - نوع عنصرهای سازنده سیاره‌های موردنظر - هستی چگونه پدید آمده است؟

۵۲- چند مورد از مطالب زیر در مورد مهبانگ نادرست‌اند؟

(آ) امروزه دانشمندان تردیدی ندارند که سرآغاز کیهان با انفجاری مهیب (مهبانگ) همراه بوده است.

(ب) مهبانگ باعث شده که مقادیر زیادی انرژی از کیهان جذب شود.

(پ) با رخ دادن مهبانگ، نخست ذرات زیراتمی و سپس عنصرهای هیدروژن و هلیوم پا به عرصه جهان گذاشتند.

(ت) انرژی گرمایی و نور خیره‌کننده خورشید به علت واکنش‌هایی است که طی آن عنصر لیتیم و کربن تولید می‌شود.

(۴) ۱

(۳) ۴

(۲) ۳

(۱) ۲

۵۳- کدام یک از گزینه‌های زیر، روند تشکیل عنصرها را به درستی نمایش می‌دهد؟ 

(۱) هلیوم ← هیدروژن ← عنصرهای سبک مانند لیتیم و کربن ← عنصرهای سنگین‌تر مانند آهن و طلا

(۲) هیدروژن ← هلیوم ← عنصرهای سنگین مانند طلا و لیتیم ← عنصرهای سبک‌تر مانند آهن و کربن

(۳) هیدروژن ← هلیوم ← عنصرهای سبک مانند لیتیم و کربن ← عنصرهای سنگین‌تر مانند آهن و طلا

(۴) هلیوم ← هیدروژن ← عنصرهای سنگین مانند آهن و طلا ← عنصرهای سبک‌تر مثل کربن و لیتیم

۵۴- کدام گزینه نادرست است؟ 

(۱) در بین سه عنصر فراوان سیاره زمین، هم عنصر فلزی و هم عنصر نافلزی مشاهده می‌شود.

(۲) اختلاف درصد فراوانی ۲ عنصر اول و دوم از نظر فراوانی در سیاره زمین بیشتر از سیاره مشتری است.

(۳) عنصر گوگرد در هر دو سیاره مشترک و از نظر فراوانی، رتبه ششم را داراست.

(۴) برخی از عناصر سیاره مشتری در شرایط اتاق جامد هستند.

۵۵- چند مورد از موارد زیر نادرست‌اند؟

(الف) در بین هشت عنصر فراوان سیاره مشتری، عنصر فلزی وجود ندارد.

(ب) در زمین فلز آهن و در سیاره مشتری هیدروژن بیش از ۵۰ درصد عنصرها را تشکیل می‌دهند.

(پ) در بین هشت عنصر فراوان دو سیاره مشتری و زمین، دو عنصر هیدروژن و اکسیژن مشترک است.

(ت) اکسیژن در هر دو سیاره مشتری و زمین دومین عنصر فراوان است.

(۴) یک

(۳) دو

(۲) سه

(۱) چهار



۵۶- چه تعداد از موارد زیر، در مورد عنصر نمادین ${}^A_Z\text{E}$ (به جز ${}^1_1\text{H}$) درست است؟ (عنصر E خنثی در نظر گرفته شود).

(آ) شمار ذره‌های بنیادین: $A + Z$

(ب) شمار نوترون‌ها: $A - Z$

(پ) تفاوت شمار نوترون‌ها و پروتون‌ها: $A - 2Z$

(ت) مجموع شمار ذره‌های باردار: $2Z$

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵۷- در دو ذره ${}^{88}\text{Y}^{2+}$ و ${}^Z\text{X}^{3+}$ شمار الکترون‌ها با هم و شمار نوترون‌ها با هم برابر است. اختلاف عدد جرمی دو عنصر کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۸۹ (۳) ۲ (۴) ۸۷

۵۸- اگر در یون تک اتمی فرضی ${}^{70}\text{M}^{3+}$ ، اختلاف الکترون‌ها و نوترون‌ها برابر ۱۱ باشد، شمار الکترون‌های این یون با مجموع شمار ذره‌های

زیراتمی در کدام گزینه برابر است؟

(۱) ${}^{31}_{10}\text{Ne}$ (۲) ${}^7_1\text{H}$ (۳) ${}^{19}_9\text{F}$ (۴) ${}^{11}_5\text{B}$

۵۹- چند مورد از موارد زیر تشابه دو ایزوتوپ را بیان می‌کند؟

(الف) خواص شیمیایی (ب) درصد فراوانی (پ) عدد جرمی

(ت) خواص فیزیکی وابسته به جرم (ث) تعداد پروتون‌ها

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۵ (۴) ۴

۶۰- اگر یون A^{2-} دارای m الکترون و $m+2$ نوترون باشد، چند مورد از موارد زیر می‌تواند ایزوتوپ آن باشند؟

${}^{2m}_{m-2}\text{A}$, ${}^{2m}_{m-2}\text{A}$, ${}^{2m}_{m+2}\text{A}$, ${}^{2m}_m\text{A}$

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱



۶۰- چند مورد از عبارت‌های زیر در مورد عنصر منیزیم درست است؟

- دارای سه ایزوتوپ است که فراوانی $^{26}_{12}\text{Mg}$ از دو ایزوتوپ دیگر آن کمتر است.

- در فراوان‌ترین ایزوتوپ آن، شمار پروتون‌ها با شمار نوترون‌ها برابر است.

- سرعت واکنش $^{26}_{12}\text{Mg}$ با گاز کلر در شرایط یکسان، بیشتر از سرعت واکنش دو ایزوتوپ دیگر آن با گاز کلر است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۶۱- در یکی از ایزوتوپ‌های هیدروژن، شمار ذره‌های زیراتمی با هم برابر است. چند مورد از مطالب داده شده درباره این ایزوتوپ هیدروژن

نادرست است؟

• رادیوایزوتوپ است و در طبیعت یافت می‌شود.

• واکنش‌پذیری آن از سایر ایزوتوپ‌های هیدروژن کمتر است.

• فراوانی آن در مخلوط ایزوتوپ‌های طبیعی کمتر از یک درصد است.

• نسبت شمار نوترون به شمار پروتون در اتم آن از $1/5$ کوچک‌تر است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶۲- هیدروژن دارای ایزوتوپ ساختگی بوده و شمار نوترون‌های موجود در ناپایدارترین ایزوتوپ ساختگی این عنصر، برابر عدد

جرمی پایدارترین ایزوتوپ ساختگی آن است.

(۱) $\frac{6}{5} - 3$ (۲) $\frac{5}{6} - 4$ (۳) $\frac{6}{5} - 4$ (۴) $\frac{5}{6} - 3$

۶۳- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) از فلز سرب برای جلوگیری از اثرات مخرب پرتوهای پر انرژی استفاده می‌شود.

(۲) جرم نمونه‌ای از ایزوتوپ ^3H پس از گذشت حدود $12/32$ سال نصف جرم اولیه می‌شود.

(۳) بین نیم‌عمر ایزوتوپ‌های یک عنصر با میزان پرتوزا بودن آن‌ها رابطه معکوس وجود دارد.

(۴) ایزوتوپ تکنسیم $^{99}_{43}\text{Tc}$ از آنجایی که نسبت شمار نوترون‌ها به پروتون‌های هسته آن بیشتر از $1/5$ است، رادیوایزوتوپ به‌شمار می‌آید.

۶۴- نسبت تعداد نوترون‌های یون $^{112}_{48}\text{Cd}^{2+}$ به اختلاف تعداد نوترون‌ها و الکترون‌های یون $^{56}_{26}\text{Fe}^{2+}$ کدام است؟

(۱) $\frac{25}{14}$ (۲) $\frac{56}{3}$ (۳) $\frac{32}{3}$ (۴) $\frac{56}{22}$

۶۶- چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست می‌باشد؟

- (الف) شیمی‌دان‌ها ماده‌ای را عنصر می‌نامند که از یک نوع مولکول تشکیل شده است.
 (ب) مرگ ستاره همواره به وسیله یک انفجار بزرگ موجب پراکندگی عنصرها در فضا می‌شود.
 (پ) کشور ایران تنها توانایی تولید رادیوایزوتوپ‌های فلزی، مانند تکنسیم را دارد.
 (ت) بیشترین درصد فراوانی در مخلوط طبیعی ایزوتوپی عنصر لیتیم مانند منیزیم مربوط به ایزوتوپ سبک‌تر می‌باشد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶۷- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) با توجه به کتاب درسی، تصویر غده تیروئید ناسالم پروانه‌ای شکل است.
 (۲) بیشتر ^{99}Tc موجود در جهان باید به طور مصنوعی و با استفاده از واکنش‌های هسته‌ای ساخته شود.
 (۳) یون حاوی تکنسیم اندازه مشابهی با یون یدید دارد.
 (۴) تکنسیم شناخته شده‌ترین فلز است.

۶۸- با گسترش کدام صنعت می‌توان بخشی از انرژی الکتریکی مورد نیاز کشور را تأمین کرد؟ 

- (۱) تولید عناصر ساختگی مانند تکنسیم (۲) تولید رادیوایزوتوپ فسفر
 (۳) غنی‌سازی ایزوتوپی ^{235}U (۴) تولید گلوکز نشان‌دار

۶۹- 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 فرایند افزایش مقدار ایزوتوپ ^{235}U در مخلوط ایزوتوپ‌های اورانیوم، غنی‌سازی ایزوتوپی می‌گویند.
 (ت) پسماند راکتورهای اتمی هنوز خاصیت پرتوایی دارند و خطرناک محسوب می‌شوند.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۷۰- کدام گزینه در رابطه با استفاده از رادیوایزوتوپ‌ها در پزشکی صحیح است؟ 

- (۱) بافت‌های سرطانی در حضور گلوکز پرتوزا، دیگر تمایلی به جذب گلوکز معمولی ندارند.
 (۲) گلوکز نشان‌دار، گلوکز حاوی اتم پرتوزا می‌باشد که می‌تواند سرطان را درمان کند.
 (۳) برای تشخیص گلوکز پرتوزا و گلوکز معمولی از یکدیگر باید به روش‌های فیزیکی عمل کرد.
 (۴) دستگاه آشکارساز، پرتوها را تنها از ناحیه‌ای که توده سرطانی قرار دارد، دریافت می‌کند.



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

دسترچه سؤال (?)

عمومی دهم
(رشته ریاضی و تجربی)
۱۸ مهر ماه ۱۴۰۴

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۱)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۰
عربی، زبان قرآن (۱)	۲۰	۱۱۱-۱۳۰	۲۰
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 - سعید جعفری - ریحانه سادات طباطبایی - محسن فدایی - الهام محمدی
عربی، زبان قرآن (۱)	حمیدرضا قائدامینی - رضا خداداده - افشین کرمان فرد - مجید همایی
دین و زندگی (۱)	فردین سماقی - یاسین ساعدی - عباس سیدشستر - مرتضی محسنی کبیر - میثم هاشمی
زبان انگلیسی (۱)	هلیا حسینی نژاد - نازنین فاطمه حاجیلوصفازاده - محمد مهدی 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	نازنین فاطمه حاجیلوصفازاده	الناز معتمدی
عربی، زبان قرآن (۱)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی - آرمین ساعدپناه	جواد جلیلیان	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی	محمد مهدی افشار - سکینه گلشنی	نازنین فاطمه حاجیلوصفازاده	محمد صدرا پنجه پور
دین و زندگی (۱) (اقلیت)	دبورا حاتانیان	دبورا حاتانیان	—	—
زبان انگلیسی (۱)	هلیا حسینی نژاد	فاطمه نقدی - محدثه مرآتی	علیرضا رمضانزاده	سپهر اشتیاقی

گروه فنی و تولید

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

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

۱۰ دقیقه

ستایش، ادبیات تعلیمی
(چشمه)
درس ۱
صفحه‌های ۱۰ تا ۱۷

سوالات عمومی از شماره ۱۰۱ شروع می‌شود

فارسی (۱)

۱۰۱- کدام واژه‌ها نادرست معنا شده‌اند؟

الف) جافی: مظلوم / ب) نمط: طریقه / ج) برفور: مثال / د) پیرایه: زینت / ه) فرجام: عاقبت

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

۱۰۲- معانی واژه‌های «فضل، ورطه، هنگامه، یله» در ابیات داده‌شده، به‌ترتیب در کدام گزینه درست آمده است؟

الف) الهی، فضل خود را یار ما کن ز رحمت، یک نظر در کار ما کن

ب) خواست کزان ورطه، قدم درکشد خویشان از حادثه برتر کشد

ج) چشمه کوچک چو به آنجا رسید وان همه هنگامه دریا بدید

د) راست به مانند یکی زلزله داده تنش بر تن ساحل، یله

(۱) رحمت، گرفتار، غوغا، رها (۲) لطف، مهلکه، دادو فریاد، آزاد

(۳) توجه، گرفتار، شلوغی، رها (۴) لطف، گرداب، شلوغی، فریاد

۱۰۳- از بین دو شکل نوشتاری، املاي کدام یک از گزینه‌های زیر، نادرست مشخص شده است؟

(۱) در آگیری سه ماهی بود: دو (حازم / هازم)، یکی عاجز.

(۲) از (غزا / قضا)، روزی دو صیاد بر آن گذشتند و با یکدیگر میعاد نهادند که دام بیارند.

(۳) عاقل از منافع دانش نومید نگردد و در دفع مکاید دشمن تأخیر (ثواب / صواب) نبیند.

(۴) آنکه غفلت بر احوال وی (غالب / قالب) بود، حیران و سرگردان می‌رفت.

۱۰۴- نقش واژه مشخص‌شده در کدام گزینه نادرست است؟

(۱) گه به دهان، برزده کف، چون صدف گاه چو تیری که رود بر هدف (متمم)

(۲) زین نمط آن مست‌شده از غرور رفت و ز مبدأ چو کمی گشت دور (نهاد)

(۳) چون بگشایم ز سر مو شکن ماه ببیند رخ خود را به من (نهاد)

(۴) راست به مانند یکی زلزله داده تنش بر تن ساحل یله (قید)

۱۰۵- کدام بیت بر اساس ترتیب اجزای جمله در زبان فارسی آمده است؟

(۱) الهی فضل خود را یار ما کن ز رحمت یک نظر در کار ما کن

(۲) گه به دهان برزده کف چون صدف گاه چو تیری که رود بر هدف

(۳) در بُن این پرده نیلوفری کیست کند با چو منی همسری؟

(۴) تویی رزاق هر پیدا و پنهان تویی خلاق هر دانا و نادان

۱۰۶- در کدام بیت آرایه «مجاز» وجود ندارد؟

- (۱) پشت دیوار آنچه گویی، هوش دار
(۲) فروغ رویت اندازی سوی خاک
(۳) ما را سرِ باغ و بوستان نیست
(۴) در بر من ره چو به پایان برد
- تا نباشد در پسِ دیوار، گوش
عجایب نقش‌ها سازی سوی خاک
هرجا که تویی تفرّج آن جاست
از خجلی سر به گریبان برد

۱۰۷- در کدام یک از ابیات زیر آرایه «حسن آمیزی» وجود دارد؟

- (۱) نعره برآورده فلک کرده کر
(۲) راست به مانند یکی زلزله
(۳) چشمه کوچک چو به آن جا رسید
(۴) دید یکی بحر خروشنده‌ای
- دیده سیه کرده شده زهره‌در
داده تنش بر تن ساحل، یله
وان همه هنگامه دریا بدید
سهمگنی، نادره جوشنده‌ای

۱۰۸- کدام کتاب در حوزه ادبیات تعلیمی قرار ندارد؟

- (۱) قابوس‌نامه
(۲) کلیله و دمنه
(۳) الهی‌نامه
(۴) مثنوی معنوی

۱۰۹- مفهوم مرتبط به هر بیت در کدام گزینه صحیح آمده است؟

مفاهیم	ابیات
برابری کردن	الف) بلندی از آن یافت کاو پست شد در نیستی کوفت تا هست شد
سخن چینی	ب) پشت دیوار آن چه گویی هوش دار تا نباشد در پس دیوار گوش
تواضع	ج) در بن این پرده نیلوفری کیست کند با چو منی همسری؟
خودداری کردن	د) خواست کزان ورطه، قدم در کشد خویشتن از حادثه برتر کشد
هوشمندی و درایت	

(۱) ب: سخن چینی / د: هوشمندی و درایت
(۲) ب: هوشمندی و درایت / الف: خودداری کردن

(۳) د: تواضع / الف: برابری کردن
(۴) د: خودداری کردن / ج: برابری کردن

۱۱۰- کدام یک از گزینه‌های زیر به مفهوم «زیبایی پدیده‌ها ناشی از عشق به خدا است» اشاره دارد؟

- (۱) چو در وقت بهار آبی پدیدار
(۲) گل از شوق تو خندان در بهار است
(۳) زهی گویا ز تو، کام و زبانم
(۴) فروغ رویت اندازی سوی خاک
- حقیقت پرده برداری ز رخسار
از آتش رنگ‌های بی‌شمار است
تویی هم آشکارا، هم نهانم
عجایب نقش‌ها سازی سوی خاک

۲۰ دقیقه

ذاک هو الله

(متن درس + التعارف

فی مطار التجف

الأشرف + صیغ

الأفعال)

درس ۱

صفحه‌های ۱ تا ۵

عربی، زبان قرآن (۱)

■ عین الأصحّ و الأدقّ فی الجواب للترجمة (۱۱۱ - ۱۱۵):

۱۱۱- ﴿الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَجَعَلَ الظُّلُمَاتِ وَالنُّورَ﴾:

- (۱) ستایش از آن خدایی است که آفریننده آسمان‌ها و زمین است و تاریکی‌ها و روشنائی‌ها را قرار داد!
 - (۲) ستایش از آن خدایی است که آسمان و زمین را آفرید و تاریکی و روشنائی را بنهاد!
 - (۳) ستایش از آن خدایی است که آسمان‌ها و زمین را آفرید و تاریکی‌ها و روشنائی را بنهاد!
 - (۴) ستایش از آن خدایی است که آفریننده آسمان و زمین است و تاریکی‌ها و روشنائی‌ها را قرار داد!
- ۱۱۲- «أَبَى يُزَيِّنُ غُرْفَتَهُ بِأَنْجَمٍ كَالذَّرَرِ الْمُنْتَشِرَةِ الَّتِي اشْتَرَاهَا مِنَ السُّوقِ!»:

- (۱) پدرم اتاقم را با ستاره‌هایی مانند مرواریدهای پراکنده تزئین می‌کند که آن‌ها را از بازار خرید!
- (۲) پدر من اتاق خود را با ستاره‌ای مانند مروارید پخش شده زینت می‌داد که آن را از بازار خریده بود!
- (۳) اتاق پدرم با ستاره‌هایی مانند مروارید پراکنده تزئین شده است که از بازار آن‌ها را خریدند!
- (۴) پدرم اتاق خود را با ستاره‌هایی مانند مرواریدهای پراکنده تزئین می‌کند که آن‌ها را از بازار خرید!

۱۱۳- «فِي الشَّمْسِ ضِيَاءٌ وَ بِهَا حَرَارَةٌ مُنْتَشِرَةٌ»:

- (۱) در خورشید نوری است و به وسیله آن گرمایی پراکنده است!
- (۲) خورشید نوری دارد که به وسیله آن حرارت منتشر می‌شود!
- (۳) نور خورشید گرمایی دارد که در همه جا پخش می‌شود!
- (۴) در خورشید نوری است و به وسیله آن حرارتی منتشر خواهد شد!

۱۱۴- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- (۱) مِنْ أَيْنَ أَنْتُمْ؟ نَحْنُ مِنْ إِيْرَانِ! اهل کجا هستی؟ ما اهل ایران هستیم!
- (۲) نور القمر مِنْ ضِيَاءِ الشَّمْسِ: ماه نورش را از خورشید می‌گیرد!
- (۳) هُوَ يُحِبُّ أَنْ يُسَافِرَ إِلَى مَدِيْنَةِ كَامِيَارَانِ! او دوست داشت به شهر کامیاران سفر کند!
- (۴) إِنَّ خَالِقَهَا ذُو حِكْمَةٍ بِالْغَةِ وَ قُدْرَةٍ مَقْتَدِرَةٍ! قطعاً آفریننده‌اش دارای حکمتی کامل و قدرتی پایدار است!

۱۱۵- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- (۱) عَرَفْتُ أَحَدَ الْمُوظَّفِيْنَ الشَّبَابِ فِي قَاعَةِ الْمَطَارِ! یکی از کارمندان جوان را در سالن فرودگاه شناختم!
- (۲) أُحِبُّ أَنْ أَرَى مَرَقَدَ أَمِيرِ الْمُؤْمِنِيْنَ عَلِيٍّ (ع)! دوست دارم آرامگاه امیرالمؤمنین علی (ع) را ببینم!
- (۳) إِنْ شَاءَ اللَّهُ تُسَافِرِينَ إِلَى بِلَادِنَا الْإِسْلَامِيَّةِ! اگر خدا بخواهد به کشور اسلامی‌مان سفر خواهید کرد!
- (۴) هَؤُلَاءِ الْمُسَافِرُونَ مِنَ الْجُمْهُورِيَّةِ الْإِسْلَامِيَّةِ الْإِيْرَانِيَّةِ! این‌ها مسافرانی از جمهوری اسلامی ایران هستند!

۱۱۶- عَيْنُ الْكَلِمَةِ الْغَرِيبَةِ:

- | | | | |
|---------------|--------------|------------|-----------|
| (۱) الشَّمْسُ | (۲) المستعرة | (۳) الضياء | (۴) الغصن |
|---------------|--------------|------------|-----------|

۱۱۷- ما هو المناسب للفرغ في العبارة التالية:

«أَنْظِرْ إِلَى اللَّيْلِ فَمَنْ أَوْجَدَ فِيهِ...»

- | | |
|------------|-----------|
| (۱) الشمس | (۲) جذوة |
| (۳) نُعْمَ | (۴) القمر |

۱۱۸- عین الإجابة الأصحّ و الأدقّ للأسئلة التالية: (على الترتيب)

(الف) إلى أين تُحبُّ أن تُسافر؟

(ب) ما اسمُكَ الكريم؟

(۱) أحبُّ أن أسافرَ إلى كربلاء! - اسمه سليمان!

(۳) أحبُّ أن أسافرَ إلى مشهد! - اسمي حسن!

(۲) إن شاء الله! إلى اللقاء! مع السلامة! - اسمي رضا!

(۴) لا! مع الأسف! لكنني أحبُّ أن أسافر! - اسمي محمد!

۱۱۹- عین الخطأ فی ترجمة الأفعال:

(۱) ما أوجَد: پدید نیامورد

(۳) سافرت: سفر کردی

(۲) لا تکتبی: نمی نویسد

(۴) نُخرج: درمی آوریم

۱۲۰- عین ما فيه الفعل المضارع:

(۱) هُنَّ يَدْرُسْنَ فِي الْمَكْتَبَةِ!

(۳) إرجعوا إلى الصفِّ يا تلاميذ!

(۲) يا مريم! لا تخرجي من البيت!

(۴) لعبتُ مع صديقي أمس!

تبدیل نمونه سؤال های امتحانی به تست

■ ■ عین الأصحّ و الأدقّ فی الجواب للترجمة (۱۲۱ - ۱۲۴):

۱۲۱- «ذَهَبَ أَخِي إِلَى قَاعَةِ الْمَطَارِ وَ قَالَ: سَأَسَافِرُ إِلَى النَّجَفِ الْأَشْرَفِ لزيارة مَرَقَدِ الْإِمَامِ عَلِيِّ (ع)!»: (ع)!

(۱) برادرم را در حالی که به سالن فرودگاه می بردم به من گفت: برای زیارت مرقد امام علی (ع) به نجف اشرف مسافرت می کنم!

(۲) برادرم به سالن فرودگاه رفت و گفت: برای زیارت آرامگاه امام علی (ع) به نجف اشرف مسافرت خواهم کرد!

(۳) برادرم به سوی ایستگاه قطار رفت و گفت: به نجف اشرف سفر خواهم کرد تا مرقد امام علی را زیارت کنم!

(۴) برادر من در حالی که با قطار می رفت به من گفت: برای زیارت مرقد امام علی به نجف اشرف سفر می کنیم!

۱۲۲- «أُنْظِرْ إِلَى الشَّمْسِ الَّتِي جَذَوْتَهَا مَسْتَعْرَةً، فِيهَا ضِيَاءٌ!»:

(۱) به آن خورشید که پاره آتش ریزان است بنگر، در آن روشنایی هایی است!

(۲) به خورشیدی که پاره آتش آن فروزان است نگاه کن، در آن روشنایی است!

(۳) به آن خورشید که پاره آتش آن فروزان است بنگر، در آن روشنایی است!

(۴) به خورشیدی که پاره آتش آن ریزان است نگاه کن، در آن روشنایی هایی است!

۱۲۳- عین الخطأ:

(۱) رأيتُ مع أُمِّي فِي حَدِيقَتِنَا الشَّجَرَةَ ذَاتَ الْعُصُونِ النَّضْرَةِ: در باغمان با مادرم دارای شاخه های تر و تازه را دیدم!

(۲) ذَاكَ هُوَ اللَّهُ الَّذِي أَوْجَدَ هَذِهِ الشَّجَرَةَ الْكَبِيرَةَ مِنْ حَبَّةٍ صَغِيرَةٍ: او همان خداوندی است که از دانه ای کوچک، این درخت بزرگ را

پدید آورد!

(۳) رأيتُ أَحَدَ الْأَصْدِقَائِي فِي قَاعَةِ الْمَطَارِ مَعَ وَالِدَتِي: یکی از دوستانم را در سالن فرودگاه همراه پدرش دیدم!

(۴) أُنْظِرْ إِلَى الْغَيْمِ فَمَنْ أُنْزِلَ مِنْهُ مَطَرٌ؟: به ابر نگاه کن پس چه کسی از آن بارانش را فروفرستاد؟!

۱۲۴- عین الصَّحیح:

(۱) أَكْتُبُ رِسَالَتَكَ عَلَى الْوَرَقِ وَ لَا تَكْتُبُ عَلَى الْجِدَارِ: نامهات را روی کاغذ می نویسم، و روی دیوار نمی نویسم!

(۲) نَمَتْ هَذِهِ الشَّجَرَةُ عَلَى الْحَجَرِ: این درخت روی سنگ رشد کرد!

(۳) أُنْزِلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءٌ: از آسمان آب هایی فرو فرستاد!

(۴) وَ زَانَهُ بِأَنْجُمٍ كَالدُّرِّ الْمُنْتَشِرَةِ: و آن ها را با ستارگانی همانند مروارید پراکنده، زینت داد!

۱۲۵- عین الخطأ فی مترادف المفردات المعيّنة:

- (۱) نَظَرَ أَحَدُ أَصْدِقَائِي إِلَى الْغَيْمِ! (السَّحَابِ)
- (۲) ذَاكَ هُوَ اللَّهُ الَّذِي أَوْجَدَ الشَّمْسَ فِي الْجَوِّ مِثْلَ الشَّرِّةِ! (الْجَذْوَةِ)
- (۳) فِيهَا ضِيَاءٌ وَبِهَا حَرَارَةٌ مُنْتَشِرَةٌ! (النُّورِ)
- (۴) لَيْسَتْ أَغْصَانُ هَذِهِ الشَّجَرَةِ نَضْرَةً بَلْ مَجْفَفَةٌ! (مُنْهَمَرَةٌ)

■ ■ ■ اِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (۱۲۶ - ۱۲۸) بِمَا يُنَاسِبُ النَّصَّ:

مریم طالیه فی جامعۀ طهران و هی فی الثامنة عشرة من عمرها و تدرسُ فی کُلیّۀ (دانشکده) الطَّبِّ. تَبَحْثُ عَنِ الْأَبْحَاثِ وَ الرِّسَالِ الْعِلْمِيَّةِ عِبْرَ الْإِنْتَرْنِتِ لِتَعْلَمَ دُرُوسَهَا وَ تَذْهَبَ إِلَى الْجَامِعَةِ كُلَّ أَيَّامِ الْأُسْبُوعِ إِلَّا يَوْمَ السَّبْتِ وَ يَوْمَ الْجُمُعَةِ. هِيَ سَتُخْرَجُ مِنَ الْجَامِعَةِ بَعْدَ تِسْعِ سَنَوَاتٍ إِنْ شَاءَ اللَّهُ وَ تُحِبُّ أَنْ تَكُونَ طَبِيبَةً الْقَلْبِ فِي الْمُسْتَقْبَلِ!

۱۲۶- عین الصّحیح عَن مریم:

- (۱) هِيَ سَتَصِيرُ طَبِيبَةً بَعْدَ سَبْعِ سَنَوَاتٍ إِنْ شَاءَ اللَّهُ!
- (۲) هِيَ كَانَتْ طَبِيبَةً الْقَلْبِ قَبْلَ الدَّخُولِ فِي الْجَامِعَةِ!
- (۳) هِيَ تَذْهَبُ إِلَى الْجَامِعَةِ خَمْسَةَ أَيَّامٍ فِي الْأُسْبُوعِ!
- (۴) هِيَ مِنْ طَالِبَاتِ جَامِعَةِ إِصْفَهَانَ الْمُمْتَازَاتِ!

۱۲۷- عین الخطأ:

- (۱) مَرِیمُ بَاخِثَةٌ عَنِ الرِّسَالِ الْعِلْمِيَّةِ عِبْرَ الْإِنْتَرْنِتِ!
- (۲) لِجَامِعَةٍ تَدْرُسُ مَرِیمُ فِيهَا کُلیّۀ الطَّبِّ!
- (۳) عُمَرُ مَرِیمَ عِنْدَ تَخْرُجِهَا مِنَ الْجَامِعَةِ سَبْعَةً وَ عِشْرُونَ عَامًا!
- (۴) مَحَلُّ دَرَاثَةِ مَرِیمَ وَاقِعٌ فِي بَلَدٍ صَغِيرٍ!

۱۲۸- جَوَابُ أَىِّ سُؤَالٍ غَيْرِ مَوْجُودٍ فِي النَّصِّ:

- (۱) لِمَاذَا تَبَحْثُ مَرِیمُ عَنِ الْأَبْحَاثِ عِبْرَ الْإِنْتَرْنِتِ؟!
- (۲) کَمَ طَالِبَةٍ تَدْرُسُ فِي کُلیّۀ طَبِّ جَامِعَةِ طهران؟!
- (۳) مَتَى لَا تَدْرُسُ مَرِیمُ فِي جَامِعَةِ طهران؟!
- (۴) هَلْ تَكُونُ مَرِیمُ مُشْتَاقَةً إِلَى طَبِّ الْقَلْبِ؟!

۱۲۹- عین الصّحیح فی استخدام الفعل:

- (۱) أَسْمَعُ أَصَوَاتًا عَجِيبَةً مِنْ بَيْتِي أَمْسَ!
- (۲) يَا طَالِبِي! لَا تَجْعَلِي هَذَا الْكِتَابَ عَلَى الْمُنْضَدَةِ!
- (۳) هَؤُلَاءِ الْأَصْدِقَاءُ سَافَرُوا إِلَى النَّجَفِ الْأَشْرَفِ!
- (۴) رَأَيْتُ تَلْمِيزِينَ يَدْرُسْنَ فِي الصَّفِّ!

۱۳۰- عین الخطأ فی صيغة الأفعال:

- (۱) أَنْتُمْ كَتَبْتُمْ وَاجِبَاتِكُمْ فِي الْبَيْتِ!
- (۲) أَنَا يَذْهَبُ إِلَى الْمَلْعَبِ مَعَ أَصْدِقَائِي!
- (۳) أَنْتِ نَجَحْتَ فِي مَبَارَاةِ كُرَةِ الْقَدَمِ!
- (۴) مَعْلَمُونَا الْحَادِقُونَ يَكْتُبُونَ كُتُبًا جَدِيدَةً لِتَلَامِيذِ بِلَادِنَا!

۱۰ دقیقه

تفکر و اندیشه

هدف (ندگی)

درس ۱

صفحه‌های ۱۱ تا ۲۴

دین و زندگی (۱)

۱۳۱- هدف اصلی انسان به همان میزان که بزرگ و ضامن خوشبختی اوست، نیازمند چیست؟

- (۱) ملاک و معیار دقیق
- (۲) همت بزرگ و اراده محکم
- (۳) پاسخ به متنوع بودن استعدادهای انسان
- (۴) زیرکی و هوشمندی در انتخاب سرچشمه خوبی‌ها

۱۳۲- حرکت کردن به صورت طبیعی و غریزی به ترتیب مربوط به ... و ... است و منظور از حق بودن آفرینش آسمان‌ها و زمین چیست؟

- (۱) حیوانات - گیاهان - هدف دار بودن خلقت آن‌ها
- (۲) گیاهان - حیوانات - هدف دار بودن خلقت آن‌ها
- (۳) حیوانات - گیاهان - خلقت انحصاری آن‌ها توسط خداوند
- (۴) گیاهان - حیوانات - خلقت انحصاری آن‌ها توسط خداوند

۱۳۳- براساس آیه ۲۰۰ سورة بقره، خداوند در قرآن کریم، سرانجام کسانی را که می‌گویند «خداوند ما در دنیا نیکی عطا کن...» چه چیزی قرار می‌دهد؟

(۱) «آن مقدار را که بخواهیم و به هر کسی اراده کنیم، می‌دهیم.»

(۲) «در آخرت هیچ بهره‌ای ندارند.»

(۳) «پاداش داده خواهند شد.»

(۴) «اینان از کار خود نصیب و بهره‌ای دارند.»

۱۳۴- به‌ترتیب، اختلاف در انتخاب هدف میان انسان‌ها ریشه در چه چیزهایی دارد و چرا در پس خلقت تک‌تک موجودات جهان هدفی وجود دارد؟

(۱) نوع نگاه و اندیشه انسان - چون نظم تکوینی بر قانون هستی جاری است و کسی نمی‌تواند از آن خارج شود.

(۲) استعدادهای متفاوت و سلايق گوناگون انسان - چون نظم تکوینی بر قانون هستی جاری است و کسی نمی‌تواند از آن خارج شود.

(۳) نوع نگاه و اندیشه انسان - چون خالق آن‌ها خدایی حکیم است و هیچ‌کاری را بیهوده انجام نمی‌دهد.

(۴) استعدادهای متفاوت و سلايق گوناگون انسان - چون خالق آن‌ها خدایی حکیم است و هیچ‌کاری را بیهوده انجام نمی‌دهد.

۱۳۵- چرا انسان به‌دنبال انتخاب هدف‌هایی است که از طریق آن استعدادهای گوناگون خویش را به کمال برساند؟

(۱) چون انسان برخلاف حیوانات و گیاهان، مجموعه‌ای از استعدادهای مادی و معنوی است.

(۲) چون در آفرینش انسان قطعاً هدفی وجود داشته است.

(۳) زیرا انسان موجودی بی‌نهایت‌طلب است.

(۴) زیرا انسان خود باید هدف از خلقت خود را بشناسد و به‌سوی آن گام بردارد.

۱۳۶- از این بیت زیبای مولوی کدام موضوع دریافت می‌گردد؟

«ای عقل تو به باشی در دانش و در بینش
یا آن که به هر لحظه صد عقل و نظر سازد؟»

(۱) بی‌نهایت‌طلبی انسان را در انتخاب‌کردن اهداف اصلی می‌توان یافت.

(۲) عقل و بینش انسان در مقابل قدرت پروردگار، بسیار ناچیز است.

(۳) به دلیل تفاوت نگاه و اندیشه انسان‌ها، نیازمند معیار و ملاک دقیق هستیم.

(۴) برخی از اهداف به‌گونه‌ای هستند که رسیدن به آن‌ها، هدف‌های دیگر را در برمی‌گیرد.

۱۳۷- از مفهوم کدام آیه مستفاد می‌گردد که هر موجودی براساس برنامه حساب شده‌ای به این جهان گام نهاده است و به سوی هدف حکیمانه‌ای در حرکت است؟

(۱) «مَنْ كَانَ يُرِيدْ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ»

(۲) «قُلْ إِنْ صَلَّاتِي وَنُسُكِي وَمَحْيَايَ وَمَمَاتِي لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ»

(۳) «وَأَنْ كَسَ كَسْرَ الْآخِرَةِ رَأْسًا رَأْسًا بِطَلْبِهِ وَبِرَأْسِ الْآخِرَةِ رَأْسًا رَأْسًا بِطَلْبِهِ وَبِرَأْسِ الْآخِرَةِ رَأْسًا رَأْسًا بِطَلْبِهِ»

(۴) «وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لَاعِبِينَ...»

۱۳۸- مبنای قرآنی این مصراع از مولوی که می‌سراید: «چون که صد آمد نود هم پیش ماست» کدام مورد است؟

(۱) «آن‌کس که سرای آخرت را بطلبد و برای آن سعی و کوشش کند، پاداش داده خواهد شد.»

(۲) «پروردگارا به ما در دنیا نیکی عطا کن و در آخرت نیز نیکی مرحمت فرما و ما را از عذاب آتش نگاه‌دار...»

(۳) «هرکس نعمت و پاداش دنیا را بخواهد، نعمت و پاداش دنیا و آخرت نزد خداست»

(۴) «آنچه به شما داده شده، کالای زندگی دنیا و آرایش آن است و آنچه نزد خداست، بهتر و پایدارتر است...»

۱۳۹- در مورد اهداف اصلی و فرعی انسان‌ها، چه نکته‌ای حائز اهمیت است؟

(۱) اهداف اصلی و اهداف فرعی به یک اندازه خوب هستند.

(۲) اهداف اصلی برای زندگی دنیوی و اهداف فرعی برای زندگی اخروی هستند.

(۳) نباید اهداف فرعی را به‌جای اهداف اصلی قرار دهیم.

(۴) تلاش برای رسیدن به نعمت‌های دنیا بد نیست؛ اما فقط باید به اهداف اخروی توجه کرد.

۱۴۰- طبق آیه شریفه ۲۰۱ و ۲۰۲ سورة بقره، عبارت «... اینان از کار خود نصیب و بهره‌ای دارند؛ و خداوند سریع‌الحساب است.» در مورد چه کسانی است؟

(۱) آنان که در دنیا نیکی می‌کنند و دائم از خدا اطاعت می‌نمایند.

(۲) آنان که سرای آخرت را بطلبند و برای آن سعی و کوشش کنند و مؤمن باشند.

(۳) آنان که با بردباری با سختی‌های دنیا مقابله کنند و در راه خدا جهاد کنند.

(۴) آنان که می‌گویند: پروردگارا به ما در دنیا نیکی عطا کن و در آخرت نیز نیکی مرحمت فرما و ما را از عذاب آتش نگاه‌دار.

زبان انگلیسی (۱)

PART A: Vocabulary

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

**Saving Nature
(Get Ready,
Conversation, New
Words and
Expressions, Reading)**

درس ۱

صفحه‌های ۱۵ تا ۲۳

- درس ۱**
مفهمه‌های ۱۵ تا ۲۳

141- Elephants can be ... animals while wolves are always seen as ... animals.
 1) domestic/wild 2) natural/forest
 3) wild/domestic 4) forest/natural

142- It's important to protect ... animals to save the nature.
 1) small 2) endangered 3) beautiful 4) dangerous

143- There are ... pandas left in China, that's why people are trying to protect them.
 1) a few 2) many 3) no 4) a lot of

144- Over the past decade, the number of car drivers ... significantly due to the growing population in urban areas.
 1) died out 2) increased
 3) protected 4) traveled

145- Living in a hot and ... country can be challenging, especially during the summer months.
 1) injured 2) wild
 3) dry 4) natural

146- The kids sat ... waiting for dinner because they were very hungry after playing outside all afternoon.
 1) rapidly 2) carefully
 3) orally 4) hopefully

PART B: Reading Comprehension

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

Sea turtles are beautiful and ancient animals. They have lived in the oceans for millions of years. Today, many kinds of sea turtles are in danger. Pollution, fishing nets, and plastic waste harm them. Many turtles mistake plastic bags for jellyfish and eat them, which can make them very sick or even kill them.

Another big problem is the loss of beaches. Sea turtles come to the beach to lay their eggs. But now, some beaches are covered with buildings or lights, which confuse the baby turtles when they hatch. Instead of going to the sea, they move toward the lights and can't survive.

Many people are trying to help. Some groups clean the beaches and protect turtle eggs. Others teach people about the danger of plastic. By working together, we can help sea turtles live for many more years.

- 147- Why are sea turtles in danger?**
- 1) They eat too much food.
 - 2) People hunt them for meat.
 - 3) They cannot swim well.
 - 4) Plastic and pollution hurt them.
- 148- The underlined word “ancient” in paragraph 1 is closest in meaning to . . .**
- 1) fast
 - 2) colorful
 - 3) old
 - 4) lost
- 149- What is one way people help sea turtles?**
- 1) By building more lights
 - 2) By cleaning beaches
 - 3) By catching more fish
 - 4) By feeding them plastic
- 150- What is the main idea of the text?**
- 1) Sea turtles are dangerous animals.
 - 2) Sea turtles are fast swimmers.
 - 3) Sea turtles need help to live.
 - 4) Sea turtles eat a lot of jellyfish.



دفترچه سؤال

آزمون هوش و استعداد

(دوره دوم)

۱۸ مهر

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	طراحان
معصومه روحانیان	حروف‌چینی و صفحه‌آرایی
حمید عباسی	ناظر چاپ

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

استعداد تحلیلی

۳۰ دقیقه

* بر اساس متن زیر برگرفته از کتاب «مسائل جوانان و نوجوانان» نوشته‌ی دکتر غلامعلی افروز به دو پرسش بعدی پاسخ دهید.

نوجوانی و جوانی که از حساس‌ترین دوره‌های تحول روانی و اجتماعی فرد است، ویژگی‌های منحصر به فردی دارد که شناخت دقیق آن‌ها برای والدین، معلمان و مشاوران، امری ضروری است. فرد در این دوران، با چالش‌های هویتی‌یابی، پذیرش اجتماعی، تعارض‌های درونی و شکل‌گیری شخصیت مستقل مواجه می‌شود. برای مثال اگر نوجوان در پاسخ به پرسش «من که هستم»، نتواند هویتی مشخص و مستقل برای خود تعریف کند، دچار سردرگمی، کاهش اعتماد به نفس و افزایش اضطراب و امکان بروز رفتارهای پرخطر می‌شود. در این نقطه، نقش خانواده و محیط نوجوان است که اثری انکارناپذیر دارد. ارتباط مؤثر والدین با فرزند و تشویق او به تفکر نقاد و ایجاد محیطی برای ابراز احساسات و تجربیات بدون ترس از قضاوت منفی، می‌تواند نوجوان را در مسیر هویتی‌یابی سالم قرار دهد. همچنین یکی از چالش‌های مهم دوران نوجوانی، شکل‌گیری استقلال روانی در مسائل اقتصادی است که در ورود نوجوان به مرحله‌ی تصمیم‌گیری‌های اجتماعی و شخصی همراه اوست. حمایت‌های برنامه‌ریزی‌شده و دقیق، می‌تواند نوجوان را از آسیب‌های اجتماعی مانند وابستگی‌های ناسالم و دیگر رفتارهای ناهنجار دور کند.

۲۵۱- طبق متن بالا، کدام یک از موارد زیر بیشترین تأثیر را در شکل‌گیری هویت نوجوان دارد؟

(۱) موفقیت‌های تحصیلی در محیط‌های آموزشی، یا موفقیت‌های ورزشی در مسابقات

(۲) میزان پذیرش اجتماعی و توان تعامل با دیگران

(۳) حمایت‌های اقتصادی والدین در تأمین نیازهای نوجوان در جامعه

(۴) میزان اثرگذاری فرد در محیط‌های خلاقانه نظیر کارگاه‌های هنری

۲۵۲- متن بالا مهمترین پیامد بحران هویت دوران نوجوانی را در کدام مورد دانسته است؟

(۱) ایجاد وابستگی‌های طولانی‌مدت

(۲) کاهش توان تفکر نقاد

(۳) بروز سردرگمی شخصیتی و کاهش اعتماد به نفس

(۴) کاهش انگیزه‌ی تحصیلی و افت یادگیری

۲۵۳- طبق متن زیر، کدام گزاره (ها) درست است؟

در فلسفه‌ی تعلیم و تربیت، یکی از چالش‌های اساسی این است که چگونه می‌توان میان ایده‌آلیسم و پراگماتیسم تعادل برقرار کرد. ایده‌آلیسم با تأکید بر جنبه‌ی معنوی و اخلاقی و روحی انسان، بر تربیت او برای رسیدن به کمالات تأکید می‌کند و در مقابل پراگماتیسم با تأکید بر جنبه‌های عملی و کاربردی آموزش، موفقیت را در توانایی فرد برای حل مشکلات اجتماعی و در مواجهه با چالش‌های زندگی می‌بیند.

الف) آموزش بر مبنای ایده‌آلیسم، موفقیت را در تطابق با آرمان‌ها و ویژگی‌های برتر اخلاقی می‌سنجد.

ب) ایده‌آلیسم، آموزش را ابزاری برای غلبه بر مشکلات زندگی می‌داند و بر آموزش‌های کاربردی تأکید می‌کند.

ج) روش‌های آموزشی مبتنی بر پراگماتیسم و ایده‌آلیسم، عملاً هیچ شباهتی به یکدیگر ندارند.

(۱) فقط «الف»

(۲) «الف» و «ب»

(۳) فقط «ب»

(۴) «ب» و «ج»

* بر اساس متن زیر به دو پرسش بعدی پاسخ دهید.

آدمی باید که بسیار نگوید و سخن دیگری به سخن خود قطع نکند. اگر سؤال از جماعتی کنند که او داخل آن جماعت بود بر ایشان سبقت ننماید و اگر کسی به جواب مشغول شود و او بر بهتر جوابی از آن قادر بود صبر کند تا آن سخن تمام شود پس جواب خود بگوید بر وجهی که در متقدم طعن نکند و در محاوراتی که به حضور او میان دو کس رود خوض ننماید و اگر از او پوشیده دارند... نکند و تا او را با خود مشارکت ندهند مداخلت نکند.

۲۵۴- با حروف به هم ریخته‌ی «ا ت ر س ع ق م» و حرف کدام گزینه، می‌توان عبارتی ساخت که متن را تکمیل کند؟

- (۱) س (۲) ش
(۳) ن (۴) و

۲۵۵- بیت زیر، که بدون نقطه نوشته شده است و در اصل با جمله‌های نخست متن قرابت معنایی دارد، در اصل چند نقطه دارد؟

سح را سراسر ای حردمند و س / مایور سح در میان سح

- (۱) پانزده (۲) شانزده
(۳) هفده (۴) هجده

۲۵۶- کدام نتیجه‌گیری از متن زیر کاملاً درست است؟

در یک تابلوی مینیاتور قرن هشتمی در تبریز، به طور همزمان سه رویداد جداگانه در زمان و در مکان، بدون هیچ ربط منطقی به هم، مشاهده می‌شود. در صحنه‌ای موسی پای دیوی را به نام اوج با نیزه‌اش سوراخ می‌کند. در صحنه‌ای دیگر پیامبر اسلام، علی (ع) را به بارگاه خود می‌پذیرد. در صحنه‌ای دیگر، مریم مقدس کودک خود، یا همان خدا را در آغوش گرفته‌است. این‌ها مظهر سه سنت ابراهیمی است که در صحنه مینیاتور، فضاهایی کیفی، مختلف و ناهمگن ساخته‌اند.

- (۱) ارتباط بین تصاویر مینیاتورهای ایرانی عمدتاً زمانی یا مکانی است.
(۲) اسلام، مسیحیت و یهود، هر سه از سنت‌های ابراهیمی است.
(۳) در مسیحیت، به ظهور منجی در قالب خدا اعتقاد دارند.
(۴) اوج دیوی بود که عیسی مسیح او را از سر راه خود برداشت.

۲۵۷- در متن زیر تعیین کنید نویسنده، چه پیشفرضی برای استدلال خود داشته است.

عمر ختیم در زمین و زمانی زندگی می‌کرد که علوم نقلی بر علوم عقلی اولویت یافته و سلجوقیان ترک‌نژاد حاکم ایران، تازه مسلمان شده و از معایب نودینان، دست‌کم این یکی را داشتند که غالباً از شدت افراط در زهد به گناه آلوده می‌شدند. در این دوران گاه حتی فلاسفه به نام‌سلمانی و کفر متهم می‌شدند. پس می‌توان درک کرد چرا عمر ختیم که بیزاریش از زاهدان دروغین و مبارزه‌اش با ریاکارها چیزی کمتر از حافظ ندارد، از انتشار اشعارش که این جزم‌اندیشی‌ها را زیر سؤال می‌برد، پروا داشت.

- (۱) اتهام کفر به فلاسفه، تا سال‌ها پس از ختیم ادامه داشته است.
(۲) حافظ به نفرت از مدعیان پارسایی و نبرد با متظاهران مشهور است.
(۳) سلجوقیان هرگز به شکل واقعی به دین اسلام گرایش نیافته‌اند.
(۴) نکوهش جزم‌اندیشی در شعر ختیم، بیشتر و آشکارتر از حافظ است.

۲۵۸- مقداری آب در یک ظرف داریم، و به شکلی که اگر ۲۴ میلی لیتر از محلولی دیگر را به ظرف اضافه کنیم، $\frac{4}{10}$ از حجم ظرف پر خواهد شد. کدام

گزینه مقایسه بهتری بین A و B برقرار می کند؟

A: نصف حجم آب داخل ظرف B: $\frac{1}{3}$ حجم ظرف

$$B > A \quad (2)$$

$$A > B \quad (1)$$

(۴) نمی توان تعیین کرد.

$$A = B \quad (3)$$

۲۵۹- می دانیم ۶۰ درصد از جرم یک خاک را «سیلیس» و ۳۰ درصد آن را آب تشکیل داده است. اگر ۹۰ درصد آب درون خاک بر اثر گرما تبخیر شود،

درصد جرمی «سیلیس» تقریباً چقدر افزایش می یابد؟

$$22 \quad (2)$$

$$12 \quad (1)$$

$$32 \quad (4)$$

$$28 \quad (3)$$

۲۶۰- از باند «الف» یک فرودگاه هر ۴۲ دقیقه یک هواپیما به پرواز درمی آید. این عدد برای باندهای «ب» و «ج» به ترتیب ۶۰ و ۷۸ دقیقه است. اگر رأس

ساعت ۹:۳۰ صبح روز یکشنبه از هر سه باند همزمان هواپیما بلند شود، در کدام روز و ساعت باز هم از هر سه باند همزمان هواپیما پرواز خواهد کرد؟

(۲) پنجشنبه، ساعت ۴:۳۰

(۱) چهارشنبه، ساعت ۴:۳۰

(۴) پنجشنبه، ساعت ۶:۳۰

(۳) چهارشنبه، ساعت ۶:۳۰

۲۶۱- علی و حسن هر یک کاری را به ترتیب در ۶ و ۱۲ روز انجام می دهند. اگر حسین به آن ها ملحق شود، کار دو روزه به اتمام می رسد، برای آن که کار

دقیقاً در یک روز، نه کم تر و نه بیش تر، انجام شود، این سه باید با کدام یک از افراد زیر همکاری کنند؟

(۱) قاسم که کار را به تنهایی در پنج روز انجام می دهد.

(۲) قادر که کار را به تنهایی در چهار روز انجام می دهد.

(۳) فاضل که کار را به تنهایی در سه روز انجام می دهد.

(۴) فائز که کار را به تنهایی در دو روز انجام می دهد.

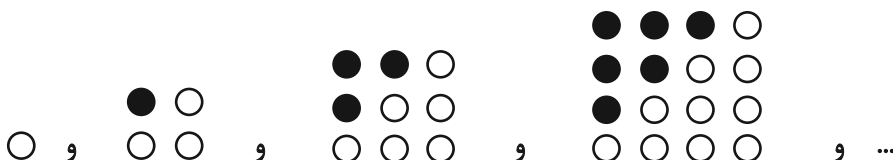
۲۶۲- در شکل n ام الگوی زیر، ۴۵ درصد دایره های رنگی است. تعداد دایره های رنگی در شکل $2n + 2$ کدام است؟

$$220 \quad (1)$$

$$231 \quad (2)$$

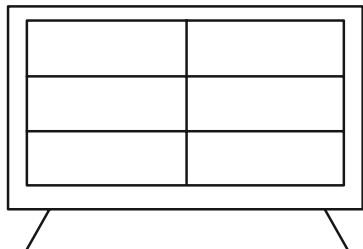
$$242 \quad (3)$$

$$253 \quad (4)$$



۲۶۳- قصد داریم هر یک از عددهای طبیعی ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶ را به شکلی در شش مستطیل هم‌اندازه شکل زیر قرار دهیم که مجموع دو عدد موجود در

هر سه ردیف، با هم برابر باشد. عدد حداقل چند مستطیل باید معلوم باشد تا عدد همه مستطیل‌ها معلوم شود؟



(۱) یک

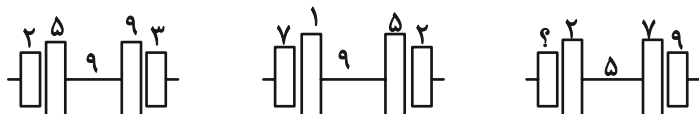
(۲) دو

(۳) سه

(۴) چهار

* در پنج پرسش بعدی گزینه جایگزین علامت(های) سؤال را در الگوی داده‌شده بیابید.

۲۶۴-



(۲) ۴

(۱) ۳

(۴) ۲

(۳) ۵

۷۲۵۳، ۵۳۲، ۲۱، ۱

۹۲۷۴، ۷۵۳، ۲۲، ؟

۲۶۵-

(۲) ۲

(۱) ۱

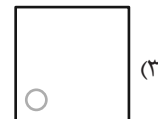
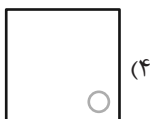
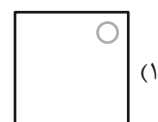
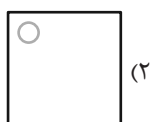
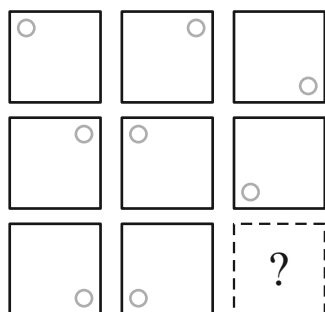
(۴) صفر

(۳) ۳

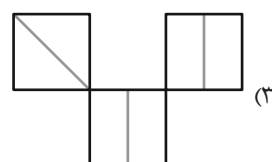
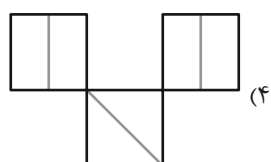
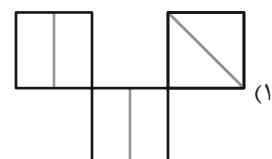
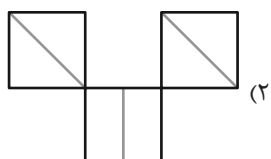
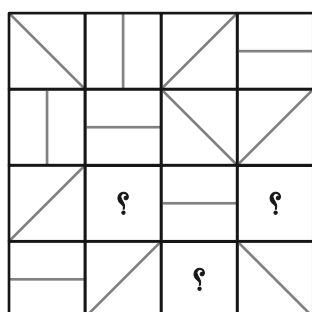
۲۶۶-



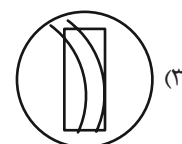
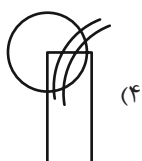
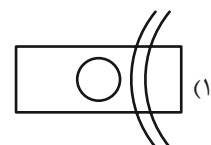
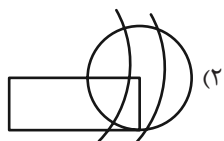
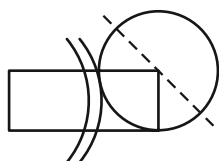
۲۶۷-



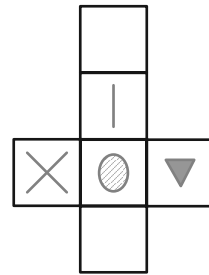
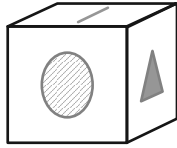
۲۶۸-



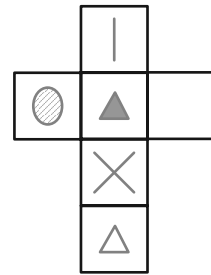
۲۶۹- در کدام گزینه می توان خطی رسم کرد که جایگاه آن نسبت به دیگر شکل ها، به جایگاه خط چین روبه رو همانندتر باشد؟



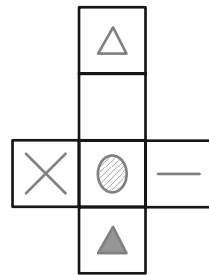
۲۷۰- از کدام شکل گسترده، مکعب زیر حاصل می‌شود؟ پشت برگه‌ها کاملاً سفید است و طرح‌ها تقریبی است.



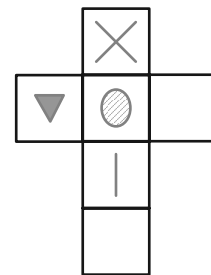
(۲)



(۱)



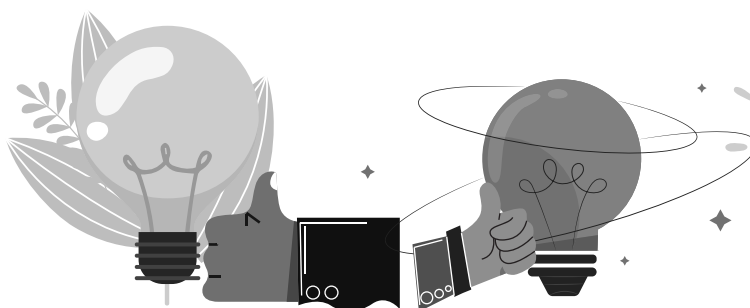
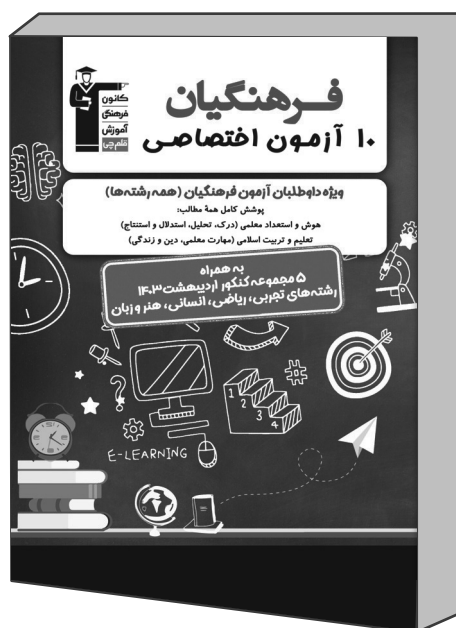
(۴)



(۳)

منابع مناسب هوش و استعداد

دوره دوم

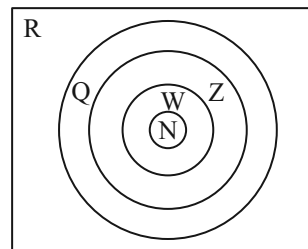


ریاضی (۱)

۱- گزینه «۱»

(رضا سیرتقی - مشابه سوال ۲ کتاب پرکنگر)

با رسم نمودار ون می‌توانیم درستی یا نادرستی گزینه‌ها را بررسی کنیم:



$$N \subseteq W \subseteq Z \subseteq R$$

$$(Q - N) \cap Z = Z - N$$

گزینه «۱»: درست

$$Q' \cup (Q - N) \neq R - Z$$

گزینه «۲»: نادرست

$$R - N = Q' \cup (Q - N) \neq Q' \cup (Q - Z)$$

گزینه «۳»: نادرست

$$(Z - Q') \cap N = Z \cap N = N \neq W$$

گزینه «۴»: نادرست

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲ و ۳ کتاب درسی)

۲- گزینه «۴»

(زانیار ممدری)

در بازه همیشه ابتدا از انتها کوچکتر است، گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم:

$$D = R - \{0\} \quad (2, \frac{1}{2})^* \quad x = \frac{1}{2} \text{ مثال نقض} \quad \text{گزینه «۱»}$$

$$D = R \quad (1, 1)^* \quad x = 1 \quad \text{گزینه «۲»}$$

$$D = R \quad (2, -2)^* \quad x = -2 \quad \text{گزینه «۳»}$$

در گزینه «۴» مقدار $-\sqrt{x}$ یک عبارت نامثبت است ولی $x^2 + 1$ یک عبارت مثبت است، پس همواره $-\sqrt{x} < x^2 + 1$ است. $D = [0, +\infty)$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه ۳ کتاب درسی)

۳- گزینه «۳»

(احمد حسینیور)

برای اینکه n عضو بازه موردنظر باشد بایستی داشته باشیم:

$$2n - 12 < n \leq 4n + 5 \Rightarrow \begin{cases} (1) \ 2n - 12 < n \Rightarrow n < 12 \\ (2) \ n \leq 4n + 5 \Rightarrow n \geq -\frac{5}{3} \end{cases}$$

$$\frac{(1, 2)}{3} \rightarrow -\frac{5}{3} \leq n < 12$$

بنابراین کمترین مقدار صحیح n برابر با -1 و بیشترین مقدار صحیح n برابر با 11 می‌باشد در نتیجه خواهیم داشت:

$$|11 - (-1)| = 12$$

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

۴- گزینه «۳»

(مسن اسماعیل پور)

(ب) غلط - نامتناهی

(الف) صحیح - متناهی

(ت) صحیح - متناهی

(پ) صحیح - نامتناهی

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

۵- گزینه «۲»

(علی اصغر شریفی - مشابه سوال ۷ کتاب پرکنگر)

(الف) درست - با توجه به اینکه $A \subseteq A \cup B$ و A نامتناهی است، پس $A \cup B$ نیز نامتناهی است.

(ب) نادرست - فرض کنید $A = \mathbb{Z}$ و $B = \mathbb{N}$ باشد، بنابراین $A \cap B = \mathbb{N}$ می‌شود که مجموعه‌ای نامتناهی است.

(پ) درست - با توجه به اینکه $A \cap B \subseteq A$ و A متناهی است، پس $A \cap B$ نیز متناهی است.

(ت) نادرست - با توجه به اینکه B می‌تواند متناهی باشد، بنابراین $A \cup B$ الزاماً نامتناهی نیست.

بنابراین دو مورد درست است.

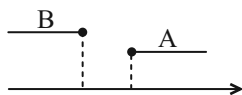
(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۵ تا ۷ کتاب درسی)

۶- گزینه «۳»

(بهرام علاء)

برای متناهی بودن اشتراک دو بازه داده شده دو حالت داریم:

حالت I: دو بازه اشتراکی نداشته باشند.



حالت II: فقط یک عضو مشترک داشته باشند، که داریم:

$$3n - 1 \leq n + 13 \Rightarrow 2n \leq 14 \Rightarrow n \leq 7 \Rightarrow \text{عدد } 7$$

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

۷- گزینه «۱»

(نیما رضایی - مشابه سوال ۱۴ کتاب پرکنگر)

برای به دست آوردن پاسخ مسئله می‌توان نوشت:

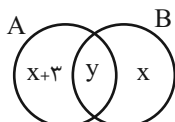
$$[(A \cup A') \cap A] \cap [(U - A')'] = A \cap A' = \emptyset \xrightarrow{\text{متمم}} U$$

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

۸- گزینه «۴»

(سروش موئینی)

طبق نمودار ون خواهیم داشت:



$$n(A \cup B) = x + 3 + y + x = 17 \Rightarrow 2x + y = 14$$

$$\Rightarrow y = 14 - 2x$$

می‌دانیم که $x, y \in W$ ، پس داریم:

x	۰	۱	...	۷
y	۱۴	۱۲	...	۰

پس تعداد اعضای B دارای ۸ حالت است.

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

۹- گزینه «۱»

(معمد پاک نژاد)

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

$$= 3k - 1 + 2 - (k - 2) = 2k + 4$$

تعداد عضوهای $A \cap B$ کوچکتر مساوی تعداد عضوهای B است.

$$n(A \cap B) \leq n(B) \Rightarrow k - 2 \leq 2 \Rightarrow k \leq 5$$

در نتیجه داریم:

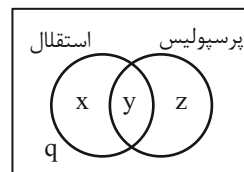
$$n(A \cup B) = 2k + 4 \leq 2(5) + 4 \Rightarrow 2k + 4 \leq 14$$

پس بیشترین مقدار $n(A \cup B)$ برابر ۱۴ است.

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

۱۰- گزینه «۲»

(افسان غیاثی)



$$x + y + z + q = 60$$

$$y = 32$$

$$x + y + z = 49 \Rightarrow q = 11$$

$$x + z = 17$$

برای به دست آوردن حداقل و حداکثر افرادی که به پرسپولیس علاقه

ندارند باید حداقل و حداکثر مقدار $x + q$ را به دست می‌آوریم:کمترین و بیشترین مقدار x به ترتیب صفر و ۱۷ است پس حداقل و حداکثر $x + q$ برابر:

$$\left. \begin{array}{l} \min : x + q = 0 + 11 = 11 \\ \max : x + q = 17 + 11 = 28 \end{array} \right\} 11 + 28 = 39$$

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

۱۱- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

برای اینکه مجموعه $B = \{x \in A \mid -1 < x < 2\}$ یک بازه را نمایشدهد، باید A نیز خود یک بازه باشد. در گزینه (۲) داریم:

$$Q \cup Q' = R$$

که به صورت بازه $(-\infty, +\infty)$ است.

گزینه (۱) به صورت مجموعه‌ای از بازه‌ها است و گزینه (۳) نیز به صورت

مجموعه $\{..., -2, -1\}$ است و گزینه (۴) را به صورت یک بازه

نمی‌توان نشان داد.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲ تا ۵ کتاب درسی)

۱۲- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

بازه $[3n+1, 2n-1]$ شامل عدد ۵ است، بنابراین:

$$2n-1 < 5 \leq 3n+14$$

نامساوی فوق را به دو نامساوی زیر، تبدیل کرده و اشتراک جواب‌هایشان را می‌یابیم:

$$\Rightarrow \begin{cases} 2n-1 < 5 \Rightarrow 2n < 6 \Rightarrow n < 3 & \text{(I)} \\ 5 \leq 3n+14 \Rightarrow -9 \leq 3n \Rightarrow -3 \leq n & \text{(II)} \end{cases}$$

$$\xrightarrow{(I) \cap (II)} -3 \leq n < 3$$

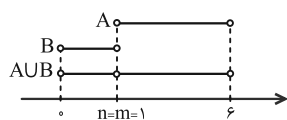
بنابراین حداقل مقدار n برابر با ۳- است.

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

۱۳- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

با توجه به اطلاعات مسأله، دو بازه باید به صورت زیر باشند:



$$n + m = 1 + 1 = 2$$

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

۱۴- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

اشتراک دو مجموعه نامتناهی همواره مجموعه‌ای نامتناهی نیست. به مثال زیر توجه کنید.

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 0\} \text{ و } B = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 0\}$$

$$\Rightarrow A \cap B = \{0\}$$

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

۱۵- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

هر یک از مجموعه‌ها را با نوشتن اعضا مشخص می‌کنیم:

الف) مجموعه اعداد طبیعی که مضرب ۴ باشند ولی مضرب ۲ نباشند، برابر با تهی است، زیرا اگر عددی مضرب ۴ باشد، حتماً مضرب ۲ نیز خواهد بود. مجموعه تهی، متناهی است.

ب) مجموعه اعداد صحیح مثبتی که در تقسیم بر ۳، باقیمانده ۱ دارند، برابر است با: $\{3k+1 \mid k \in \mathbb{W}\} = \{1, 4, 7, 10, \dots\}$

بنابراین این مجموعه نامتناهی است.

پ) مجموعه کوچکترین عدد صحیح بزرگتر از ۱- برابر است با: $\{0\}$ که متناهی است.

ت) مجموعه اعداد گویایی که مربعشان با خودشان برابر است:

$$\{a \in \mathbb{Q} \mid a^2 = a\}$$

$$a^2 = a \Rightarrow a^2 - a = 0 \Rightarrow a(a-1) = 0 \Rightarrow a = 0, 1$$

بنابراین مجموعه فوق برابر با $\{0, 1\}$ است که متناهی است.

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

۱۶- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

با توجه به اطلاعات مسأله داریم:

 A' نامتناهی $\Leftarrow A$ می تواند متناهی یا نامتناهی باشد. B متناهی $\Leftarrow B'$ نامتناهی است. C' متناهی $\Leftarrow C$ نامتناهی است.

حال هریک از گزینه ها را بررسی می کنیم:

(۱) متناهی یا نامتناهی = نامتناهی - نامتناهی $B' - A'$: گزینه (۱)(۲) متناهی = نامتناهی $\cap$ متناهی $C' \cap B'$: گزینه (۲)(۳) نامتناهی = نامتناهی $\cup$ (متناهی) $(A' \cap C') \cup B'$: گزینه (۳)(۴) نامتناهی = متناهی - نامتناهی $C - B$: گزینه (۴)

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه های ۵ تا ۱۰ کتاب درسی)

۱۷- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 < 2 - x \leq 5\}$$

$$-1 < 2 - x \leq 5 \xrightarrow{\times(-1)} -5 \leq x - 2 < 1 \xrightarrow{+2} -3 \leq x < 3$$

$$\Rightarrow A = [-3, 3)$$

$$B = \{x \in \mathbb{Z} \mid \frac{2x+3}{x} \in \mathbb{W}\}$$

برای آنکه عبارت $\frac{2x+3}{x} = 2 + \frac{3}{x}$ عضو مجموعه اعداد حسابی باشد،باید x برابر با ۱ یا ± 3 باشد، پس: $B = \{1, \pm 3\}$ ، بنابراین:

$$A - B = [-3, 3) - \{1, \pm 3\} = (-3, 3) - \{1\}$$

مجموعه فوق فقط شامل عدد طبیعی ۲ است.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه های ۲ و ۸ تا ۱۰ کتاب درسی)

۱۸- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

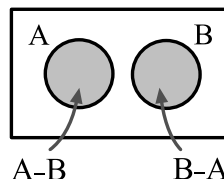
با توجه به اینکه $(A \cup B)' = A' \cap B'$ و $A - B = A \cap B'$

مجموعه داده شده را ساده می کنیم:

$$\begin{aligned} (A \cup B')' \cup (A - B) &= (A' \cap (B')') \cup (A - B) \\ &= (A' \cap B) \cup (A - B) \\ &= (B \cap A') \cup (A - B) \\ &= (B - A) \cup (A - B) \end{aligned}$$

 A و B دو مجموعه جدا از هم اند. بنابراین: $A \cap B = \emptyset$ و طبق

نمودار ون مقابل داریم:



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

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

۱۹- گزینه «۱»

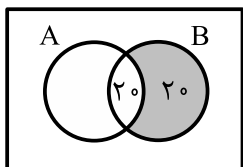
(کتاب آبی)

$$3n(A \cap B) = \frac{3}{2}n(B) = n(A) = 60$$

$$\Rightarrow \begin{cases} n(B) = \frac{2}{3} \times 60 = 40 \\ n(A \cap B) = \frac{60}{3} = 20 \end{cases}$$

از آنجا که $B \cap A' = B - A$ است، خواهیم داشت:

۱۰۰



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

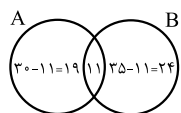
$$= 40 - 20 = 20$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه های ۸ تا ۱۳ کتاب درسی)

۲۰- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

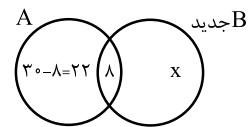
با توجه به اطلاعات مسأله، نمودار ون مقابل را داریم:

با حذف تعدادی عضو از B ، از اشتراک آنها ۳ عضو کم می شود، پساشتراک مجموعه A و مجموعه B جدید برابر با $11 - 3 = 8$

می شود.

توجه کنید که هیچ عضوی از A حذف نشده، پس تعداد اعضایمجموعه A همان ۳۰ تا باقی می ماند.

با توجه به نمودار ون مقابل خواهیم داشت:



$$n(A \cup B \text{ جدید}) = 44$$

$$\Rightarrow 22 + 8 + x = 44 \Rightarrow x = 14$$

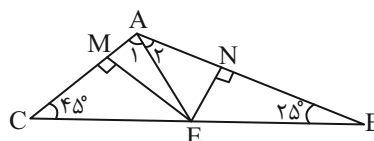
بنابراین مجموعه B جدید دارای $8 + 14 = 22$ عضو است. پس $13 = 35 - 22$ عضو از مجموعه B حذف شده است.

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

هندسه (۱)

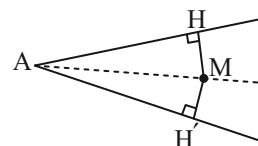
۲۱- گزینه «۳»

(معمّر قرقچیان - مشابه سؤال ۱۳ کتاب پرتکرار)

فاصله نقطه E از اضلاع AB و AC برابر است. $ME = NE$ پس E روی نیمساز زاویه $\hat{BAC}$ می باشد.

$$\hat{A}_1 + \hat{A}_2 + 25^\circ + 45^\circ = 180^\circ \xrightarrow{\hat{A}_1 = \hat{A}_2} 2\hat{A}_2 = 110^\circ$$

$$\Rightarrow \hat{A}_2 = 55^\circ$$

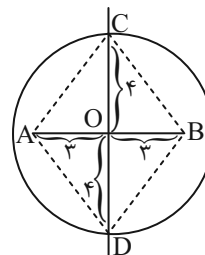
نکته مهم: اگر M روی نیمساز زاویه $\hat{A}$ باشد، $MH = MH'$ و اگر $MH' = MH$ باشد، نقطه M روی نیمساز زاویه $\hat{A}$ است.

(ترسیم های هنرسی و استرلال، صفحه های ۱۱ و ۱۲ کتاب درسی)

۲۲- گزینه «۳»

(عمیررضا دهقان)

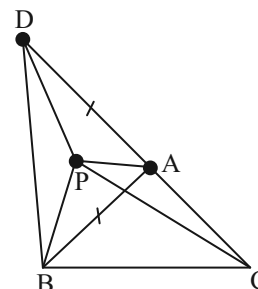
طبق شکل رسم شده، چهارضلعی ACBD یک لوزی به قطرهای ۶ و ۸ می باشد، چون در لوزی قطرها عمودمنصف یکدیگر هستند.



(ترسیم های هنرسی و استرلال، صفحه های ۱۳ تا ۱۶ کتاب درسی)

۲۳- گزینه «۴»

(معمّر قرقچیان)

مجموع زوایای $\hat{B}$ و $\hat{C}$ همان زاویه خارجی $\hat{A}$ می باشد پس $\hat{B} + \hat{C} = \hat{BAD}$ ضلع AC را از طرف A امتداد می دهیم به طوری که: $AD = AB$ از D به B وصل کرده و P روی نیمساز $\hat{BAD}$ قرار دارد. چون مثلث $\triangle ADB$ متساوی الساقین می باشد لذا نیمساز زاویه $\hat{BAD}$ همانعمودمنصف ضلع BD بوده و $PD = PB$ در مثلث $\triangle PDC$ داریم:

$$PD + PC > DC \xrightarrow{PD=PB} DC < PB + PC$$

$$\Rightarrow AC + AD < PB + PC \xrightarrow{AD=AB \text{ چون}} AC + AB < PB + PC$$

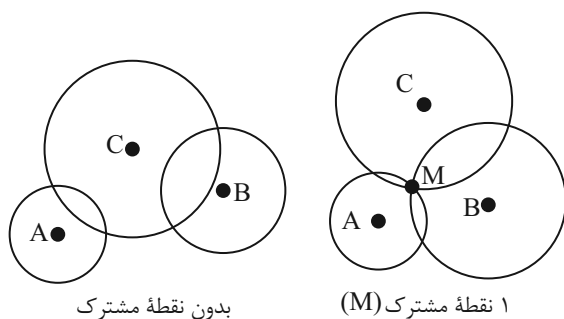
$$\Rightarrow AC < PB + PC - AB$$

(ترسیم های هنرسی و استرلال، صفحه های ۱۰ تا ۱۶ کتاب درسی)

۲۴- گزینه «۴»

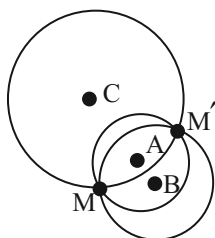
(امیر مال میر)

به مراکز A، B و C سه دایره به شعاع های ۳، ۴ و ۵ واحد رسم می کنیم. این سه دایره حداکثر در ۲ نقطه مشترک هستند.



بدون نقطه مشترک

۱ نقطه مشترک (M)



۲ نقطه مشترک (M و M')

(ترسیم های هنرسی و استرلال، صفحه های ۱۰ و ۱۱ کتاب درسی)

۲۵- گزینه «۴»

(امیر مال میر - مشابه سؤال ۱۴ کتاب پرتکرار)

می دانیم هر نقطه روی نیمساز یک زاویه، از دو ضلع آن به یک فاصله است

$$BD = DH = ۸$$

یعنی:

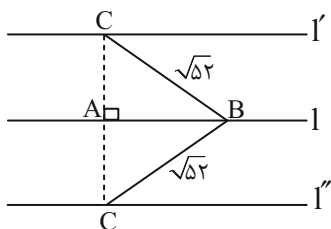
دو مثلث $\triangle ADH$ و $\triangle ABD$ بنابر حالت وتر و یک ضلع قائمه با یکدیگر

همنهشتاند پس:

$$AB = AH = a - ۴$$

$$AH + CH = a + ۲ \Rightarrow a - ۴ + CH = a + ۲ \Rightarrow CH = ۶$$

$$\hat{A} = 90^\circ \text{ یا } \hat{B} = 90^\circ$$



$$BC = \sqrt{6^2 + 4^2} = \sqrt{52} \text{ می توان یافت}$$

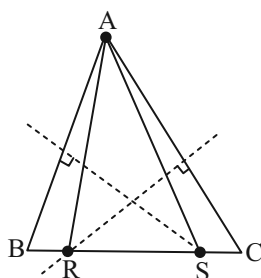
با $\hat{B} = 90^\circ$ هم دو مثلث دیگر یافت می‌شوند، پس مجموعاً ۴ مثلث می‌توان رسم کرد.

(ترسیم‌های هنر سی و استرلال، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱ کتاب درسی)

(معمبر فالتی)

۲۷- گزینه «۲»

با توجه به اینکه زاویه $\hat{A}$ حاده است پس عمودمنصف‌های اضلاع AC و AB یکدیگر را در داخل مثلث قطع می‌کنند. پس مثلث به شکل زیر است:



$$\hat{A} = 70^\circ \Rightarrow AB = AC \Rightarrow \hat{B} = \hat{C} = \frac{180^\circ - 70^\circ}{2} = 55^\circ$$

هر نقطه روی عمودمنصف یک پاره‌خط از دو سر آن پاره‌خط به یک فاصله است. در نتیجه:

$$AS = BS \text{ و } AR = RC$$

$$\Rightarrow \triangle ABS \Rightarrow \hat{ASB} = 180^\circ - 2 \times \hat{ABS}$$

$$= 180^\circ - 2 \times 55^\circ = 70^\circ$$

$$\Rightarrow \triangle ARC \Rightarrow \hat{ARC} = 180^\circ - 2 \times \hat{ACR}$$

$$= 180^\circ - 2 \times 55^\circ = 70^\circ$$

$$\Rightarrow \triangle ARS \Rightarrow \hat{ARS} = \hat{ASR} \Rightarrow \text{متساوی الساقین}$$

$$\Rightarrow \hat{RAS} = 180^\circ - 2 \times \hat{ARS} = 180^\circ - 2 \times 70^\circ = 40^\circ$$

کوچک‌ترین زاویه مثلث ARS برابر است با 40° .

(ترسیم‌های هنر سی و استرلال، صفحه‌های ۱۳ و ۱۴ کتاب درسی)

طبق فیثاغورس داریم:

$$\triangle CDH : CD^2 = CH^2 + DH^2$$

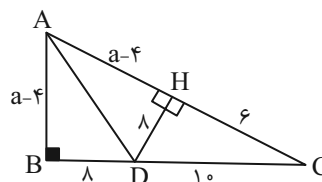
$$\Rightarrow CD^2 = 36 + 64 = 100 \Rightarrow CD = 10$$

$$\triangle ABC : AC^2 = BC^2 + AB^2$$

$$(a+2)^2 = (a-4)^2 + (18)^2 \Rightarrow a = 28, AB = 24$$

$$\triangle ABD : AD^2 = BD^2 + AB^2$$

$$576 + 64 = AD^2 \Rightarrow AD = \sqrt{640}$$

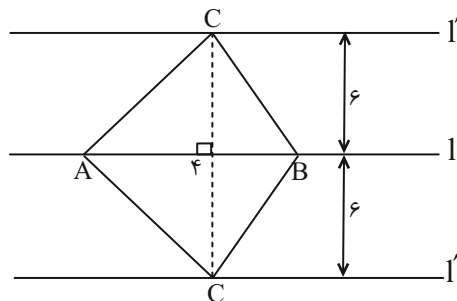


(ترسیم‌های هنر سی و استرلال، صفحه‌های ۱۱ و ۱۲ کتاب درسی)

۲۶- گزینه «۳»

(معمبر ممیزی)

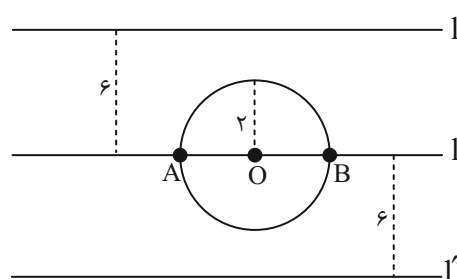
همه نقاط به فاصله ۶ واحد از خط l روی دو خط مانند l' و l'' موازی l و به فاصله ۶ واحد از خط l قرار دارند. حالت‌های زیر را در نظر می‌گیریم:



$$1) \hat{C} = 90^\circ$$

می‌دانیم رأس C روی دایره‌ای به قطر $\overline{AB}$ قرار دارد پس همان نقاط برخورد دایره موردنظر و دو خط l' و l'' است.

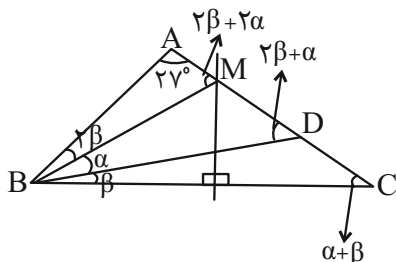
طبق شکل رسم شده دایره و خطوط l' و l'' نقطه برخورد ندارند حالت اول جوابی ندارد.



(امیر مالیر)

۳۰- گزینه «۳»

زاویه $\hat{M}BD = \alpha$ و $\hat{DBC} = \beta$ و می‌دانیم هر نقطه روی عمودمنصف یک پاره‌خط از دو سر آن به یک فاصله است. یعنی:



$$BM = CM \Rightarrow \hat{M}BC = \hat{C} = \alpha + \beta$$

زاویه $\hat{A}DB$ ، زاویه خارجی مثلث $\triangle BCD$ است.

$$\hat{A}DB = \hat{D}BC + \hat{DCB} = \beta + \alpha + \beta = 2\beta + \alpha$$

و زاویه $\hat{A}MB$ نیز زاویه خارجی مثلث $\triangle BDM$ است و

$$\hat{A}MB = \hat{M}BD + \hat{A}DB = \alpha + 2\beta + \alpha = 2\alpha + 2\beta$$

$$AB = AD \Rightarrow \hat{A}BD = \hat{A}DB = 2\beta + \alpha \xrightarrow{(1)} \hat{A}BM = 2\beta$$

$$\hat{A}MB - \hat{A}BM = \underbrace{2\beta + 2\alpha - 2\beta}_{2\alpha} = 57^\circ$$

$$2\beta + 2\beta + 2\alpha + 27^\circ = 180^\circ \Rightarrow 4\beta + 2\alpha = 153^\circ$$

$$4\beta = 96^\circ \Rightarrow \beta = 24^\circ$$

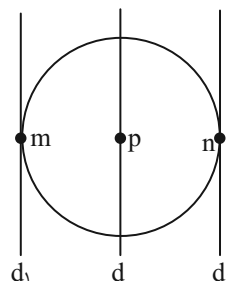
$$\hat{B} = 2\beta + \alpha = 2(24^\circ) + \frac{57^\circ}{2} = 72^\circ + 28.5^\circ = 100.5^\circ$$

(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحه‌های ۱۳ و ۱۴ کتاب درسی)

۲۸- گزینه «۴»

(معمد قرقچیان - مشابه سؤال ۷ کتاب پرکنار)

نقاطی از صفحه که فاصله آن‌ها از نقطه P برابر ۵ باشد دایره‌ای به مرکز P و شعاع ۵ می‌باشد.



نقاطی که از خط d به فاصله ۵ باشند دو خط موازی d_1 و d_2 به موازات d و به فاصله ۵ از آن هستند.

محل تلاقی d_1 و d_2 با دایره جواب‌های سؤال است. (n, m) .

نکات مهم: مجموعه نقاطی از صفحه که از یک خط به فاصله مشخصی باشند، دو خط موازی با آن خط در طرفین آن است.

نقاطی از صفحه که از نقطه O به فاصله d باشند دایره‌ای به مرکز O و شعاع d می‌باشد.

(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱ کتاب درسی)

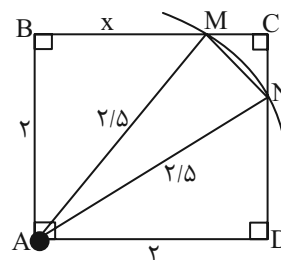
۲۹- گزینه «۳»

(نریمان فتح‌اللهی)

طول ضلع مربع $ABCD$ را a در نظر می‌گیریم.

$$\frac{\text{محیط مربع}}{\text{مساحت مربع}} = 2 \Rightarrow \frac{P}{S} = \frac{4a}{a^2} = \frac{4}{a} = 2 \Rightarrow a = 2$$

$$\text{محیط دایره} = 2\pi r = 5\pi \Rightarrow r = 5/2$$



$$AM^2 = AB^2 + BM^2$$

$$25/4 = 2^2 + BM^2 \Rightarrow BM^2 = 25/4 - 4 = 9/4 \Rightarrow BM = 3/2$$

به طور مشابه $ND = 1/5$ است. بنابراین داریم:

$$MC = BC - BM = 2 - 3/2 = 1/2$$

$$NC = CD - DN = 2 - 1/5 = 9/5$$

$$\triangle MCN : \hat{C} = 90^\circ \xrightarrow{\text{پیتاغورس}} MN = \sqrt{MC^2 + NC^2}$$

$$= \sqrt{\frac{1}{4} + \frac{81}{25}} = \sqrt{\frac{25 + 81}{100}} = \frac{\sqrt{106}}{10}$$

(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱ کتاب درسی)

فیزیک (۱)

۳۱- گزینه «۱»

(مرتضی مرتضوی)

الف) غلط- مدل‌ها و نظریه‌های فیزیکی در طول زمان همواره معتبر نیستند و ممکن است دستخوش تغییر شوند.

ب) غلط- آنچه بیش از همه در پیشبرد و تکامل علم فیزیک نقش دارد، تفکر نقادانه و اندیشه‌ورزی فعال فیزیکدانان نسبت به پدیده‌هاست.

پ) غلط- چون فیزیک، علمی تجربی است، لازم است این قوانین، مدل‌ها و نظریه‌های فیزیکی توسط آزمایش مورد آزمون قرار گیرند.

ت) درست

ث) درست

(صفحه‌های ۴۲ و ۴۳ کتاب درسی)

۳۲- گزینه «۱»

(میلاد طاهر عزیزی)

طبق متن کتاب درسی گزاره‌های (الف) و (ب) درست هستند و گزاره‌های (پ) و (ت) نادرست هستند.

بررسی گزاره‌های نادرست:

پ) مدل‌ها و نظریه‌های فیزیک در طول زمان همواره معتبر نیستند و ممکن است نتایج آزمایش‌های جدید منجر به بازنگری مدل یا نظریه‌ای شود یا حتی نظریه جدیدی جایگزین آن شود.

ت) فیزیک یک علم تجربی است و آزمایش و مشاهده در آن بسیار اهمیت دارد، اما آنچه بیش از همه در پیشبرد و تکامل علم فیزیک نقش ایفا کرده است، تفکر نقادانه و اندیشه‌ورزی فعال فیزیکدانان است.

(صفحه‌های ۴۲ و ۴۳ کتاب درسی)

۳۳- گزینه «۲»

(عمیدرضا سهرابی)

طبق متن کتاب درسی با فرض اینکه توپ در خلأ حرکت می‌کند، از مقاومت هوا و اثر وزش باد صرف‌نظر می‌شود.

(صفحه‌های ۵ و ۶ کتاب درسی)

۳۴- گزینه «۴»

(پرما صدیقی)

در مدل واقعی در لحظه برخورد نیروی مقاومت هوایی به سمت بالا داریم که باعث می‌شود اندازه شتاب نسبت به مدل سؤال کمتر شود پس گزینه «۴» نادرست است.

بررسی گزینه‌های درست:

گزینه «۱»: سرعت در هر دو مدل در ابتدا صفر است و بعد از حرکت به سمت پایین می‌شود، در نتیجه تغییرات سرعت به سمت پایین است پس شتاب در هر دو مدل در ابتدا به سمت پایین است.

گزینه «۲»: چون در هر دو مدل سرعت در ابتدا صفر است پس قطعاً سرعت گلوله‌ها در ابتدای سقوط افزایش می‌یابد.

گزینه «۳»: هیچگاه سرعت گلوله‌ها در هر دو مدل کاهش نمی‌یابد پس هر دو پیش‌بینی می‌کنند که گلوله‌ها با بیشترین سرعت، در طول مسیر به زمین می‌رسند.

(صفحه‌های ۵ و ۶ کتاب درسی)

۳۵- گزینه «۲»

(مهمرب یوسفی فیروزبانی)

بررسی موارد:

مورد اول: نادرست- مدل نقطه‌ای به شیب مسیر ربطی ندارد و محدود به مسیرهای خاص نیست.

مورد دوم: درست- چون مدل نقطه‌ای ابعاد ندارد، نمی‌توان واژگونی و چرخیدن خودرو را تحلیل کرد.

مورد سوم: نادرست- مدل نقطه‌ای لزوماً فرض نمی‌کند سرعت ثابت باشد، می‌تواند شتاب‌دار هم باشد.

مورد چهارم: نادرست- حذف عوامل مزاحم باعث ساده‌سازی می‌شود، نه دقت بیشتر نسبت به واقعیت.

(صفحه‌های ۵ و ۶ کتاب درسی)

۳۶- گزینه «۳»

(مبیر میرزائی- مشابه سؤال ۳ کتاب پرکنار)

چون ارتفاع سقوط کم می‌باشد در نتیجه شتاب گرانشی تغییرات کمی دارد و می‌توان از تغییر وزن آن صرف‌نظر کرد.

(صفحه‌های ۵ و ۶ کتاب درسی)

۳۷- گزینه «۳»

(مهمرب یوسفی فیروزبانی)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: درست- مجموع عددی کمیت‌های نرده‌ای مثل جمع کردن چند جرم مختلف، همچنان نرده‌ای باقی می‌ماند.

گزینه «۲»: درست- مثلاً دمای منفی داریم.

گزینه «۳»: نادرست- اتفاقاً کمیت‌های نرده‌ای به جهت وابسته نیستند؛ این ویژگی کمیت‌های برداری است که جهت دارند.

گزینه «۴»: درست- همه مثال‌ها از کمیت‌های نرده‌ای هستند.

(صفحه ۶ کتاب درسی)

۳۸- گزینه «۱»

(عمیدرضا سهرابی- مشابه سؤال ۷ کتاب پرکنار)

کمیت‌های سرعت، نیرو، جابه‌جایی و شتاب همگی برداری و دارای جهت هستند.

(صفحه ۶ کتاب درسی)



۳۹- گزینه «۱»

(کیارش صانعی - مشابه سوال ۱۰ کتاب پرکنار)

با توجه به کتاب درسی، در دستگاه اندازه گیری SI، یکای کمیت اصلی دما، کلوین (K) و یکای کمیت اصلی جرم، کیلوگرم (kg) است.

(صفحه‌های ۷ تا ۱۴ کتاب درسی)

۴۰- گزینه «۳»

(فسین زین العابدین زاده)

کمیت مورد نظر باید همانند بار الکتریکی کمیتی فرعی و برخلاف تنیدی متوسط که کمیتی نرده‌ای است، کمیتی برداری باشد. نیرو می‌تواند مثالی مناسب برای این کمیت فرعی و برداری باشد.

تذکر: جابه‌جایی از جنس طول بوده و کمیتی اصلی محسوب می‌شود.

(صفحه‌های ۶ تا ۱۴ کتاب درسی)

۴۱- گزینه «۳»

(پویا ابراهیم زاده)

یکای SI نیرو، نیوتون (N) است که یکای فرعی آن $\frac{\text{kg.m}}{\text{s}^2}$ می‌باشد.

(صفحه‌های ۷ تا ۱۴ کتاب درسی)

۴۲- گزینه «۱»

(فسین زین العابدین زاده)

ابتدا از روی مساحت حلقه، شعاع دایره را می‌یابیم:

$$A = \pi r^2 \Rightarrow 27 \times 10^0 = \pi r^2$$

$$\Rightarrow r^2 = 9 \times 10^0 \xrightarrow{\text{جذر می‌گیریم}} r = 3 \times 10^0 \mu\text{m}$$

محیط حلقه برابر طول میله خواهد بود پس داریم:

$$L = P = 2\pi r = 2 \times 3 \times 3 \times 10^0 \mu\text{m} = 18 \times 10^0 \mu\text{m}$$

در نهایت طول میله را که برحسب μm به دست آمده، توسط تبدیل یکای زنجیره‌ای به یارد تبدیل می‌کنیم:

$$18 \times 10^0 \mu\text{m} = 18 \times 10^0 \mu\text{m} \times \frac{10^{-6} \text{ m}}{1 \mu\text{m}} \times \frac{1 \text{ cm}}{10^{-2} \text{ m}} \times \frac{1 \text{ inch}}{2.54 \text{ cm}} \times \frac{1 \text{ ft}}{12 \text{ inch}} \times \frac{1 \text{ yard}}{3 \text{ ft}}$$

$$= 2 \text{ yard}$$

(صفحه‌های ۷ تا ۱۴ کتاب درسی)

۴۳- گزینه «۱»

(میلاد طاهر عزیزی)

$$V = h \times (\Delta \times \Delta) = 25h$$

$$\frac{V}{t} = 60 \times \frac{L}{\text{min}} \Rightarrow \frac{25h}{t} = 60 \times \frac{L}{\text{min}} \quad (1)$$

$$60 \times \frac{L}{\text{min}} \times \frac{1 \text{ m}^3}{10^3 L} \times \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} = 10^{-3} \frac{\text{m}^3}{\text{s}} \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1),(2)} \frac{25h}{t} = 10^{-3}$$

$$\Rightarrow \frac{h}{t} = \frac{10^{-3}}{25} = 4 \times 10^{-5} \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(صفحه‌های ۷ تا ۱۴ کتاب درسی)

۴۴- گزینه «۱»

(مهمربور نگوینی)

یکای A باید با یکای Bx^2 و $\frac{C}{B^2}$ یکسان باشد:

$$[A] = J = \frac{\text{kg.m}^2}{\text{s}^2}$$

$$\frac{\text{kg.m}^2}{\text{s}^2} = [B] \times \left(\frac{\text{m}}{\text{s}}\right)^2 \Rightarrow [B] = \text{kg}$$

$$\frac{\text{kg.m}^2}{\text{s}^2} = \frac{[C]}{[B]^2} = \frac{[C]}{\text{kg}^2} \Rightarrow \frac{[C]}{\text{kg}^2} = \frac{\text{kg.m}^2}{\text{s}^2}$$

$$\Rightarrow \text{kg}^3 \times \text{m}^2 = [C] \times \text{s}^2 \Rightarrow [C] = \frac{\text{kg}^3 \cdot \text{m}^2}{\text{s}^2}$$

(صفحه‌های ۷ تا ۱۴ کتاب درسی)

۴۵- گزینه «۳»

(همیدرضا سهرابی - مشابه سوال ۱۷ کتاب پرکنار)

$$0.0000175 \text{ nm} = 1/75 \times 10^{-5} \text{ nm} \times \frac{10^{-9} \text{ m}}{1 \text{ nm}} \times \frac{10^3 \text{ mm}}{1 \text{ m}}$$

$$= 1/75 \times 10^{-11} \text{ mm}$$

(صفحه‌های ۷ تا ۱۴ کتاب درسی)



۴۶- گزینه «۱»

(میلاد طاهر عزیزی)

با توجه به سازگاری یکاها می‌دانیم در یک رابطه فیزیکی، یکاهای کمیت‌هایی که با هم جمع شده یا مساوی با هم قرار گرفته‌اند، باید یکسان باشد. بنابراین در این رابطه یکای مجذور کمیت v باید با یکای حاصل ضرب کمیت‌های A و x یکسان باشد و همچنین یکای کمیت v باید با یکای کمیت B یکسان باشد.

$$[v] = \frac{m}{s}, [x] = m$$

$$[v]^2 = [A] \cdot [x] \Rightarrow \frac{m^2}{s^2} = [A] \cdot m \Rightarrow [A] = \frac{m}{s^2} \Rightarrow \text{شتاب}$$

$$[v] = [B] \Rightarrow [B] = \frac{m}{s} \Rightarrow \text{سرعت}$$

(صفحه‌های ۷ تا ۱۴ کتاب درسی)

۴۷- گزینه «۴»

(مهمربا یوسفی فیروزبانی - مشابه سؤال ۱۸ کتاب پرکنار)

$$r = 2 \text{ dm} = 2 \times 10^{-1} \text{ m} = 2 \times 10^{-4} \text{ km}$$

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{4}{3} \times \pi \times (2 \times 10^{-4} \text{ km})^3$$

$$= 32 \times 10^{-12} \text{ km}^3 = 3 / 2 \times 10^{-11} \text{ km}^3$$

(صفحه‌های ۷ تا ۱۴ کتاب درسی)

۴۸- گزینه «۴»

(مهمربا یوسفی اصل - مشابه سؤال ۱۶ کتاب پرکنار)

بررسی گزینه‌ها:

$$120 \frac{\text{m}}{\text{s}} \times \frac{1 \text{ km}}{1000 \text{ m}} \times \frac{3600 \text{ s}}{1 \text{ h}} = 432 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

گزینه «۱»: نادرست

$$10^7 \text{ kg} \times \frac{10^{-3} \text{ g}}{1 \text{ kg}} \times \frac{1 \text{ Gg}}{10^9 \text{ g}} = 10 \text{ Gg}$$

گزینه «۲»: نادرست

$$1400 \text{ m} \times \frac{1 \text{ mm}}{10^{-3} \text{ m}} = 1 / 4 \times 10^6 \text{ mm}$$

گزینه «۳»: نادرست

$$5 \times 10^7 \text{ ps} \times \frac{10^{-12} \text{ s}}{1 \text{ ps}} \times \frac{1 \text{ cs}}{10^{-2} \text{ s}} = 5 \times 10^{-3} \text{ cs}$$

گزینه «۴»: درست

(صفحه‌های ۷ تا ۱۴ کتاب درسی)

۴۹- گزینه «۱»

(پرهام صدیقی)

$$\text{مثقال } 12 = \frac{\text{مثقال } 4}{\text{سیر } 1} \times \text{سیر } 3$$

$$\text{مثقال } 12 \times \frac{4/6875 \text{ g}}{\text{مثقال } 1} = 56 / 25 \text{ g}$$

$$56 / 25 \text{ g} \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} = 0 / 05625 \text{ kg}$$

$$W = mg = 0 / 05625 \times 9 / 8 \approx 0 / 551 \text{ N}$$

نکته: نزدیکترین گزینه ۱ است که برابر $0 / 5 \text{ N}$ است.

(صفحه‌های ۷ تا ۱۴ کتاب درسی)

۵۰- گزینه «۳»

(همیدرضا سهرابی)

یکای نجومی (AU) برابر میانگین فاصله زمین تا خورشید است.

فاصله عطارد تا خورشید - فاصله زمین تا خورشید = میانگین فاصله زمین تا عطارد

$$= 1 \text{ AU} - 0 / 4 \text{ AU} = 0 / 6 \text{ AU}$$

$$0 / 6 \text{ AU} \times \frac{1 / 5 \times 10^{11} \text{ m}}{1 \text{ AU}} = 0 / 9 \times 10^{11} \text{ m} = 9 \times 10^{10} \text{ m}$$

(صفحه‌های ۷ تا ۱۴ کتاب درسی)



شیمی (۱)

۵۱- گزینه «۱»

«مفهم‌سین جوانی»

آ) فضاپیماهای وویجر ۱ و ۲ از کنار سیاره‌های مشتری، زحل، اورانوس و نپتون عبور کردند.

ب) شناسنامه‌های ارسالی از طرف وویجر ۱ و ۲ حاوی اطلاعاتی مانند نوع عنصرهای سازنده، ترکیب‌های شیمیایی در اتمسفر آن‌ها و ترکیب درصد این مواد بود.

پ) پاسخ به پرسش «هستی چگونه پدید آمده است؟» در قلمرو علم تجربی نمی‌گنجد.

پس پاسخ نادرست «آ» و «پ» و پاسخ درست «ب» در گزینه «۱» آمده است.

(کیهان زارگانه عنصرها، صفحه ۲ کتاب درسی)

۵۲- گزینه «۲»

«مفهم‌سین جوانی»

تنها مورد (پ) درست است.

بررسی موارد نادرست:

آ و ب) برخی از دانشمندان بر این باورند که سرآغاز کیهان با انفجاری مهیب همراه بوده که طی آن انرژی عظیمی آزاد شده است.

ت) در خورشید واکنش هسته‌ای تبدیل هیدروژن به هلیوم صورت می‌گیرد.

(کیهان زارگانه عنصرها، صفحه‌های ۲ تا ۴ کتاب درسی)

۵۳- گزینه «۳»

«روزبه رضوانی- مشابه سؤال آزمون نیم‌سال اول کتاب پرکлар»

مطابق شکل ۲ صفحه ۴ کتاب درسی که روند تشکیل عنصرها را نشان می‌دهد، گزینه «۳» درست است.

(کیهان زارگانه عنصرها، صفحه ۴ کتاب درسی)

۵۴- گزینه «۲»

«معبیر غنچه‌علی- مشابه فود را بیازمایید صفحه ۴ کتاب درسی»

اختلاف درصد فراوانی ۲ عنصر فراوان‌تر در سیاره زمین کمتر از سیاره مشتری است.

(کیهان زارگانه عنصرها، صفحه ۳ کتاب درسی)

۵۵- گزینه «۲»

«فسن رهنمی کوکند»

موارد «ب»، «پ» و «ت» نادرست هستند.

بررسی موارد:

الف) در بین هشت عنصر فراوان سیاره مشتری، عنصرهای نافلز وجود دارد اما هیچ عنصر فلزی وجود ندارد.

(H > He > C > O > N > S > Ar > Ne)

ب) در سیاره زمین فراوان‌ترین عنصر فلز آهن بوده که کمتر از ۵۰ درصد فراوانی دارد در حالی که عنصر هیدروژن در سیاره مشتری فراوان‌ترین عنصر بوده و بیش از ۵۰ درصد فراوانی دارد.

پ) در بین هشت عنصر فراوان دو سیاره مشتری و زمین، دو عنصر O و S مشترک هستند.

ت) اکسیژن در سیاره زمین دومین عنصر فراوان و در سیاره مشتری چهارمین عنصر فراوان است.

(کیهان زارگانه عنصرها، صفحه ۳ کتاب درسی)

۵۶- گزینه «۴»

«صالح شالهی»

آ) درست- منظور از ذرات بینادی پروتون، الکترون و نوترون می‌باشد.

$$\begin{aligned} A &= Z + n \\ Z &= e \\ \Rightarrow Z + A &\Rightarrow A = n + e \Rightarrow \text{شمار ذره‌های بنیادین} \end{aligned}$$

ب) درست- $A = Z + n \Rightarrow n = A - Z$

پ) درست- از مورد (ب) فهمیدید که تعداد نوترون برابر $A - Z$ است.

$$\begin{aligned} \Rightarrow \begin{cases} Z = p \\ n = A - Z \end{cases} &\Rightarrow (A - Z) - Z = A - 2Z \\ \Rightarrow \text{تفاوت نوترون و پروتون} &= A - 2Z \end{aligned}$$

ت) درست- منظور از ذره‌های باردار الکترون و پروتون هست از آنجایی که در اتم خنثی تعداد e با p برابر است. تعداد ذره‌های باردار ۲e یا ۲Z هستند.

(کیهان زارگانه عنصرها، صفحه ۵ کتاب درسی)



۵۷- گزینه «۱»

«علیرضا اصل فلاح»

با توجه به برابر بودن الکترون‌ها می‌توان به $p_Y = p_Z - 1$ رسید.

$$e_Y = e_Z \Rightarrow e_Y = p_Y - 2, e_Z = p_Z - 3$$

$$\Rightarrow p_Y - 2 = p_Z - 3 \Rightarrow p_Y = p_Z - 1$$

$$\Rightarrow p_Z - p_Y = 1$$

حالا چون نوترون‌های دو ذره با یکدیگر برابر است، می‌توان نوشت:

$$p_Y = p_Z - 1$$

$$n_Y = n_Z$$

با جمع طرف چپ و راست تساوی به رابطه زیر خواهیم رسید.

$$p_Y + n_Y = p_Z + n_Z - 1$$

از طرفی می‌دانیم $n + p$ برابر با عدد جرمی خواهد بود، پس طبق رابطه بالا داریم:

از آنجا که عدد جرمی Y را داریم، می‌توانیم به عدد جرمی Z برسیم.

$$1 - \text{عدد جرمی } Z = \text{عدد جرمی } Y$$

$$\Rightarrow 1 - \text{عدد جرمی } Z = 88$$

و در آخر عدد جرمی‌ها را از یکدیگر کم کرده تا به جواب برسیم:

$$89 - 88 = 1$$

(کیهان زارگاه عنصرها، صفحه ۵ کتاب درسی)

۵۸- گزینه «۳»

«امیرمهر کنگرانی»

$$\left. \begin{array}{l} n - e = 11 \\ e = p - 3 \end{array} \right\} n - (p - 3) = 11 \Rightarrow n - p = 8$$

$$\left. \begin{array}{l} n + p = 70 \\ n - p = 8 \end{array} \right\} \Rightarrow p = 31 \Rightarrow e = 31 - 3 = 28$$

بررسی گزینه‌ها:

$$\left. \begin{array}{l} p = 10 \\ e = 10 \\ n = 21 \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{مجموع}} 41 \quad \text{گزینه «۱»: } {}_{10}^{41}\text{Ne}$$

$$\left. \begin{array}{l} p = 1 \\ e = 1 \\ n = 6 \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{مجموع}} 8 \quad \text{گزینه «۲»: } {}_1^8\text{H}$$

$$\left. \begin{array}{l} p = 9 \\ e = 9 \\ n = 10 \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{مجموع}} 28 \quad \text{گزینه «۳»: } {}_9^{28}\text{F}$$

$$\left. \begin{array}{l} p = 5 \\ e = 5 \\ n = 6 \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{مجموع}} 16 \quad \text{گزینه «۴»: } {}_5^{16}\text{B}$$

(کیهان زارگاه عنصرها، صفحه ۵ کتاب درسی)

۵۹- گزینه «۱»

«مژگان یاری - مشابه سؤال ۲ و ۳ کتاب پرتکرار»

ایزوتوپ‌های یک عنصر دارای عدد اتمی یکسان اما عدد جرمی متفاوت هستند، به دیگر سخن ایزوتوپ‌ها، اتم‌های یک عنصرند که در شمار نوترون‌ها با یکدیگر تفاوت دارند. از آنجا که خواص شیمیایی اتم‌های هر عنصر به عدد اتمی آن وابسته است؛ همگی خواص شیمیایی یکسانی دارند و در جدول دوره‌ای عنصرها تنها یک مکان را اشغال می‌کنند؛ این در حالی است که همین ایزوتوپ‌ها در خواص فیزیکی وابسته به جرم، مانند چگالی با یکدیگر تفاوت دارند. درصد فراوانی ایزوتوپ یک عنصر نیز در طبیعت یکسان نیست. هرچه فراوانی بیشتری داشته باشد، پایدارتر است.

(کیهان زارگاه عنصرها، صفحه‌های ۵ و ۶ کتاب درسی)

۶۰- گزینه «۴»

«امیر عیسونر - مشابه سؤال ۳ کتاب پرتکرار»

$$A_{2-} \left\{ \begin{array}{l} p = e + 2 \text{ بار} = m - 2 \\ \Rightarrow m + 2 + m - 2 = 2m \end{array} \right. \Rightarrow \text{عدد جرمی} = 2m$$

عدد جرمی $(2m)$ A
عدد اتمی $(m - 2)$

ایزوتوپ‌ها در عدد جرمی متفاوتند و از آنجا که ${}_{m-2}^{2m}A$ خود اتم

می‌باشد، پس تنها مورد ${}_{m-2}^{3m}A$ ایزوتوپ آن است.

(کیهان زارگاه عنصرها، صفحه‌های ۵ و ۶ کتاب درسی)



۶۱- گزینه «۱»

«مفسر کفرایی»

بررسی عبارت‌های نادرست:

عبارت اول: فراوانی ایزوتوپ‌ها به صورت

$$^{24}\text{Mg} < ^{26}\text{Mg} < ^{25}\text{Mg} \text{ است.}$$

عبارت سوم: به دلیل یکسان بودن خواص شیمیایی ایزوتوپ‌ها، سرعت واکنش ایزوتوپ‌های منیزیم با کلر در شرایط یکسان، برابر است.

(کیهان؛ زادگاه عنصرها، صفحه‌های ۳ و ۵ کتاب درسی)

۶۲- گزینه «۲»

«مسین نامری ثانی»

موارد اول و دوم نادرست و موارد سوم و چهارم درست هستند.

ایزوتوبی از هیدروژن که شمار ذره‌های زیراتمی آن با هم برابر است را با

نماد (^1_1H) نشان می‌دهند که دارای یک پروتون، یک الکترون و یک نوترون است.

بررسی موارد:

مورد اول: این ایزوتوپ (^1_1H) پایدار است (پرتوزا نیست) و جزو ایزوتوپ‌های طبیعی هیدروژن است و در طبیعت یافت می‌شود. بنابراین رادیوایزوتوپ محسوب نمی‌شود.

مورد دوم: از آنجا که ایزوتوپ‌های یک عنصر خواص شیمیایی یکسانی دارند، بنابراین واکنش‌پذیری (^1_1H) با سایر ایزوتوپ‌های هیدروژن تفاوتی ندارد.

مورد سوم: درصد فراوانی آن در طبیعت ۰/۰۱۱۴ است و از یک درصد کمتر است.

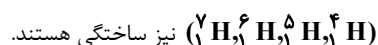
مورد چهارم: با توجه به اینکه (^1_1H) دارای یک نوترون و یک پروتون است؛ بنابراین نسبت شمار نوترون به شمار پروتون در اتم آن برابر یک است و از ۱/۵ کوچک‌تر می‌باشد.

(کیهان؛ زادگاه عنصرها، صفحه‌های ۵ و ۶ کتاب درسی)

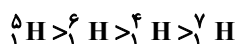
۶۳- گزینه «۳»

«مهری پور فولاد»

هیدروژن دارای هفت ایزوتوپ است که ۳ ایزوتوپ آن



پایداری و درصد فراوانی ایزوتوپ‌های ساختگی هیدروژن به صورت زیر می‌باشد:

در ناپایدارترین ایزوتوپ ساختگی هیدروژن (^7_1H)، تعداد نوترون‌هابرابر با ۶ است که $\frac{6}{5}$ عدد جرمی پایدارترین ایزوتوپ ساختگیهیدروژن (^1_1H) است.

(کیهان؛ زادگاه عنصرها، صفحه ۶ کتاب درسی)

۶۴- گزینه «۴»

«فرزین فتمی»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: درست؛ به عنوان مثال هنگام عکس‌برداری از دندان‌ها در رادیولوژی باید با استفاده از پوشش‌های سربی از غده تیروئید در برابر پرتوهای پرانرژی و خطرناک محافظت کرد.

گزینه «۲»: درست؛ نیم‌عمر ^3H ، ۱۲/۳۲ سال است.

گزینه «۳»: درست؛ هرچه نیم‌عمر ایزوتوپ بیشتر باشد، پایدارتر بوده و پرتوایی آن کمتر است.

گزینه «۴»: نادرست؛ عنصر تکنسیم ^{99}Tc با وجود اینکه

رادیوایزوتوپ است اما نسبت $\frac{n}{p}$ در آن کمتر از ۱/۵ است.

(کیهان؛ زادگاه عنصرها، صفحه‌های ۶ و ۷ کتاب درسی)



۶۵- گزینه «۳»

«کتاب آبی»

$$^{112}_{48}\text{Cd}^{2+} \text{ تعداد نوترون ها: } 112 - 48 = 64$$

$$^{56}_{26}\text{Fe}^{2+} \left\{ \begin{array}{l} \text{تعداد الکترون ها} = 26 - 2 = 24 \\ \text{تعداد نوترون ها} = 56 - 26 = 30 \end{array} \right.$$

$$^{56}_{26}\text{Fe}^{2+} \text{ اختلاف تعداد نوترون ها و الکترون ها: } 30 - 24 = 6$$

$$\Rightarrow \frac{\text{تعداد نوترون های } ^{112}_{48}\text{Cd}^{2+}}{\text{اختلاف تعداد نوترون ها و الکترون های } ^{56}_{26}\text{Fe}^{2+}} = \frac{64}{6} = \frac{32}{3}$$

(کیهان زارگاه عنصرها، صفحه ۵ کتاب درسی)

۶۶- گزینه «۴»

«صالح شالهی»

همه موارد نادرست هستند.

بررسی موارد:

(الف) ماده‌ای را عنصر می‌نامند که از یک نوع اتم تشکیل شده باشد.

(ب) مرگ ستاره‌ها اغلب با یک انفجار بزرگ همراه است.

(پ) ایران علاوه بر تولید رادیوایزوتوپ فلزی (Tc) توانایی تولید رادیوایزوتوپ نافلزی مانند فسفر (P_4) را هم دارد.

(ت) فراوانی $^6\text{Li} < ^7\text{Li}$ و فراوانی ایزوتوپ‌های منیزیم به صورت $^{24}\text{Mg} > ^{25}\text{Mg} > ^{26}\text{Mg}$ است که در لیتیم ایزوتوپ سنگین‌تر بیشترین فراوانی را دارد اما در منیزیم ایزوتوپ سبک‌تر بیشترین فراوانی را دارد.

(کیهان زارگاه عنصرها، صفحه‌های ۳ تا ۸ کتاب درسی)

۶۷- گزینه «۳»

«کتاب آبی»

به دلیل همین مشابهت اندازه، غده تیروئید هنگام جذب یدید این یون را نیز جذب می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: با توجه به شکل کتاب درسی تصویر غده تیروئید سالم برخلاف ناسالم پروانه‌ای شکل است.

گزینه «۲»: همه تکنسیم موجود در جهان این شرایط را ندارند نه بیش‌تر آن‌ها.

گزینه «۴»: این توضیح در مورد اورانیم صادق است.

نکته: از برابری اندازه یون حاوی تکنسیم و یون یدید، در تصویربرداری پزشکی استفاده می‌شود.

(کیهان زارگاه عنصرها، صفحه‌های ۷ و ۸ کتاب درسی)

۶۸- گزینه «۳»

«کتاب آبی- مشابه سوال ۱۴ کتاب پرتکرار»

دانشمندان هسته‌ای ایران با تلاش بسیار موفق شدند مقدار ^{235}U را در مخلوط ایزوتوپ‌های این عنصر افزایش دهند. به این فرایند غنی‌سازی ایزوتوپی گفته می‌شود. با گسترش این صنعت می‌توان بخشی از انرژی الکتریکی مورد نیاز کشور را تامین نمود.

(کیهان زارگاه عنصرها، صفحه ۸ کتاب درسی)

۶۹- گزینه «۳»

«کتاب آبی»

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}U در مخلوط طبیعی از ۰/۷ درصد کمتر است.

(کیهان زارگاه عنصرها، صفحه‌های ۷ و ۸ کتاب درسی)

۷۰- گزینه «۳»

«فرزین قنقی- مشابه با هم بی‌انرژی‌ترین صفحه ۹ کتاب درسی»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱» و «۴»: هم گلوکز معمولی و هم گلوکز پرتوزا جذب توده سرطانی و تمام بدن می‌شود. (از تمام بدن پرتو به آشکارساز می‌رسد).

اما توده سرطانی به خاطر مصرف بیشتری که دارد هر دو نوع گلوکز را بیشتر جذب می‌کند.

گزینه «۲»: از گلوکز نشان‌دار در تشخیص (نه درمان) سرطان استفاده می‌شود.

گزینه «۳»: از آنجایی که ایزوتوپ‌ها خواص شیمیایی یکسان دارند ولی در برخی خواص فیزیکی تفاوت دارند، برای تشخیص بین این دو باید به روش‌های فیزیکی متکی بود.

(کیهان زارگاه عنصرها، صفحه‌های ۵ و ۹ کتاب درسی)



محل انجام محاسبات:



دفتري چہ پاسخ ✓

عمومي دهم

(رشته ریاضی و تجربی)

۱۸ مهر ماه ۱۴۰۴

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۱)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۰
عربی، (زبان قرآن (۱)	۲۰	۱۱۱-۱۳۰	۲۰
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 - سعید جعفری - ریحانه سادات طباطبایی - محسن فدایی - الهام محمدی
عربی، (زبان قرآن (۱)	حمیدرضا قائدامینی - رضا خداداده - افشین کریمانفرد - مجید همایی
دین و زندگی (۱)	فردین سماقی - یاسین ساعدی - عباس سیدشستر - مرتضی محسنی کبیر - میثم هاشمی
(زبان انگلیسی (۱)	هلیا حسینی نژاد - نازنین فاطمه حاجیلوصفازاده - محمد مهدی دغلاوی

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	ویراستار رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۱)	ریحانه سادات طباطبائی	مرتضی منشاری	نازنین فاطمه حاجیلوصفازاده	الناز معتمدی
عربی، (زبان قرآن (۱)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی - آرمین ساعدپناه	جواد جلیلیان	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی	محمد مهدی افشار - سکیه گلشنی	نازنین فاطمه حاجیلوصفازاده	محمد صدرا پنجه پور
دین و زندگی (۱) (اقلیت)	دبورا حاتانیان	دبورا حاتانیان	—	—
(زبان انگلیسی (۱)	هلیا حسینی نژاد	فاطمه نقدی - محدثه مرآتی	علیرضا رمضانزاده	سپهر اشتیاقی

گروه فنی و تولید

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

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)

واژه «جافی» در مورد «الف» اشتباه معنی شده و معنای صحیح آن «ظالم» است.
واژه «برفور» در مورد «ج» اشتباه معنی شده و معنای صحیح آن «فوراً و سریع» است.

(لغت، ترکیبی)

۱۰۲- گزینه «۲»

(مفسر فدایی- شیراز)

فضل: لطف، توجه، رحمت، احسان - که از خداوند می‌رسد.
ورطه: گرداب، گودال، مهلکه، گرفتاری
هنگامه: داد و فریاد، غوغا، شلوغی
بله: رها، آزاد

(لغت، صفحه‌های ۱۰ و ۱۴)

۱۰۳- گزینه «۳»

(حسن افتاده- تبریز)

واژه «ثواب» با توجه به معنای جمله، در عبارت گزینه «۳» اشتباه مشخص شده و شکل صحیح آن به صورت «صواب» است.
ثواب: کار نیک و پاداش
صواب: درست و راست
شکل واژه‌ها در سایر گزینه‌ها از نظر املائی، درست مشخص شده‌اند.

(املا، صفحه ۱۷)

۱۰۴- گزینه «۳»

(الهام ممیری)

«شکن» نقش مفعولی دارد.
مرتبه شده جمله چنین است:
چون شکن ز سر مو بگشایم: (چه چیز را بگشایم؟ شکن را): مفعول

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «چو» به معنای «مانند» است بنابراین، حرف اضافه است پس، کلمه‌ای که پس از آن قرار می‌گیرد، متمم است.

توجه: «چو» به معنای «مانند» حرف اضافه است و «چو» به معنای «برای این که» حرف ربط است.

گزینه «۲»: مرتبه شده جمله: آن مست شده از غرور رفت: (چه کسی رفت؟ آن مست شده): نهاد

توجه: نقش دستوری، به هسته گروه اسمی یا تمام گروه اسمی تعلق می‌گیرد. برای مثال، «مست شده» هسته گروه اسمی «آن مست شده» است پس می‌تواند به تنهایی، یک نقش بگیرد.

گزینه «۴»: «راست» به معنای «عیناً»، قید است.

(دستور زبان فارسی، صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

۱۰۵- گزینه «۱»

(سعید معفری)

تشریح گزینه‌های دیگر:

مرتبه شده بیت‌ها:

گزینه «۲»: گه چون صدف به دهان کف برزده. گاه چو تیری که بر هدف رود.
گزینه «۳»: که در بُن این پرده نیلوفری است [که] با چو منی همسری کند؟

گزینه «۴»: تو رزاق هر پیدا و پنهانی. تو خلاق هر دانا و نادانی.

(دستور زبان فارسی، صفحه ۱۵)

۱۰۶- گزینه «۴»

(سعید معفری)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «گوش»: مجاز از «انسان سخن‌چین»
گزینه «۲»: «خاک»: مجاز از «زمین»
گزینه «۳»: «سر»: مجاز از «قصه و اندیشه»

(آرایه‌های ادبی، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

۱۰۷- گزینه «۳»

(ریحانه سادات طباطبایی)

ترکیب «هنگامه دریا بدید» دارای آرایه حس آمیزی می‌باشد. هنگامه (به معنای داد و فریاد) مربوط به حس شنوایی می‌باشد؛ (دیدن) نیز مربوط حس بینایی است.

(آرایه‌های ادبی، صفحه ۱۵)

۱۰۸- گزینه «۳»

(سعید معفری)

بسیاری از شاهکارهای ادبی (قابوس‌نامه، کلیله و دمنه، گلستان، بوستان، مثنوی معنوی) و برخی آثار طنز، جنبه تعلیمی دارند.

(تاریخ ادبیات، صفحه ۱۲)

۱۰۹- گزینه «۴»

(الهام ممیری)

تشریح ابیات:

الف) بلندی از آن یافت کاو پست شد: چون خود را حقیر شمرد، ارزشمند شد. (مفهوم: تواضع)

ب) تا نباشد در پس دیوار گوش: تا در پشت دیوار انسان سخن‌چین نباشد. (مفهوم: سخن‌چینی)

ج) همسری: برابری کردن

د) قدم در کشیدن: خودداری کردن

(مفهوم، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۶)

۱۱۰- گزینۀ «۲»

(ریحانه سادات طباطبایی)

گل از اشتیاق و علاقه به تو در فصل بهار می‌خندد و شکفته می‌شود به همین علت است که در بهار دارای رنگ‌های بی‌شمار است.

(مفهوم، صفحه ۱۰)

عربی، زبان قرآن (۱)

۱۱۱- گزینۀ «۳»

(افشین کریمیان فردر)

«خَلَقَ»: آفرید (رد گزینۀ های «۱ و «۴»)/ «السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ»: آسمان‌ها و زمین (رد گزینۀ های «۲ و «۴»)/ «الظُّلُمَاتِ وَ النُّورِ»: تاریکی‌ها و روشنایی (رد سایر گزینۀ ها)

(ترجمه، صفحه ۱)

۱۱۲- گزینۀ «۴»

(رضا فردراده)

«يُزَيِّنُ»: تزئین می‌کند (رد گزینۀ های «۲ و «۳»)/ «غرفته»: اتاقش (رد گزینۀ های «۱ و «۳»)/ «أنجم»: ستاره‌ها (رد گزینۀ «۲»)/ «الدُّرَرِ»: مرواریدها (رد گزینۀ های «۲ و «۳»)/ «أشترها»: آن‌ها را خرید (رد گزینۀ های «۲ و «۳»)

(ترجمه، صفحه ۳)

۱۱۳- گزینۀ «۱»

(مبیر همایی)

«فِي الشَّمْسِ ضِيَاءٌ»: در خورشید نوری است (رد گزینۀ های «۲ و «۳»)/ «حرارة»: گرمایی، حرارتی (رد گزینۀ «۲»)/ «منتشرة»: پراکنده، منتشر (رد سایر گزینۀ ها) (به صورت فعل ترجمه شده که نادرست است.)

(ترجمه، صفحه ۲)

۱۱۴- گزینۀ «۴»

(رضا فردراده)

تشریح گزینۀ های دیگر:

گزینۀ «۱»: «مِنْ أَيْنَ أَنْتُمْ؟»: اهل کجا هستید؟

گزینۀ «۲»: ترجمۀ صحیح: «نور ماه از روشنایی خورشید است.»

گزینۀ «۳»: «يُحِبُّ»: دوست دارد

(ترجمه، ترکیبی)

۱۱۵- گزینۀ «۲»

(ممیرضا قانزادینی - اصفهان)

تشریح گزینۀ های دیگر:

گزینۀ «۱»: «عرفت»: شناختم

گزینۀ «۳»: «تُسافِرِينَ»: سفر می‌کنی

گزینۀ «۴»: «هؤلاء المُسافرونَ»: این مسافران

(ترجمه، صفحه ۴)

۱۱۶- گزینۀ «۴»

(رضا فردراده)

ترجمۀ گزینۀ ها:

(۱) خورشید (۲) فروزان (۳) روشنایی (۴) شاخه

(واژگان، صفحه ۳)

۱۱۷- گزینۀ «۴»

(ممیر همایی)

با توجه به ترجمه و مفهوم عبارت، گزینۀ «۴» صحیح است.

ترجمه: به شب نگاه کن پس چه کسی در آن ماه را به وجود آورد؟

(واژگان، صفحه ۳)

۱۱۸- گزینۀ «۳»

(رضا فردراده)

(الف) دوست داری به کجا سفر کنی؟

(ب) اسم شریقت چیه؟

تشریح گزینۀ های دیگر:

گزینۀ «۱»: دوست دارم به کربلا سفر کنم! - اسمش سلیمان است! (با صورت سؤال تناسب ندارد)

گزینۀ «۲»: اگر خدا بخواهد به امید دیدار، به سلامت! (با صورت سؤال تناسب ندارد) - اسم من رضا است!

گزینۀ «۳»: دوست دارم به مشهد سفر کنم! - اسم من حسن است!

گزینۀ «۴»: نه متأسفانه، ولی دوست دارم که سفر کنم! (با صورت سؤال تناسب ندارد) - اسم من محمد است!

(هوار، صفحه ۴)

۱۱۹- گزینه «۲»

«لا تکتبی»: ننویس (فعل نهی)

(رضا فداراده)

(ترجمه و قواعد، ترکیبی)

۱۲۰- گزینه «۱»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: «لا تخرُجی»: خارج نشو/ فعل نهی

گزینه «۳»: «ارجعوا»: برگردید / فعل امر

گزینه «۴»: «لعبت»: بازی کردم / فعل ماضی

(مبیر همایی)

(قواعد، صفحه ۵)

تبدیل نمونه سؤال‌های امتحانی به تست

۱۲۱- گزینه «۲»

(رضا فداراده)

«ذهب»: رفت (رد گزینه‌های «۱ و ۴») / «قاعة المطار»: سالن فرودگاه (رد

گزینه‌های «۳ و ۴») / «سأسافرُ»: مسافرت خواهم کرد (رد گزینه‌های «۱ و

«۴») / «لزيارة»: برای زیارت (رد گزینه «۳»)

(ترجمه، صفحه ۴)

۱۲۲- گزینه «۲»

(افشین کریمیان‌فرد)

«الشمس آتی»: خورشیدی که (رد گزینه‌های «۱ و ۳») / «مُسْتَعْرَة»: فروزان

(رد گزینه‌های «۱ و ۴») / «ضیاء»: روشنایی (رد گزینه‌های «۱ و ۴»)

(ترجمه، صفحه ۲)

۱۲۳- گزینه «۲»

(رضا فداراده)

«ذاک»: آن

(ترجمه، ترکیبی)

۱۲۴- گزینه «۲»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «اُکْتُب»: بنویس (فعل امر) / «لا تکتُب»: ننویس (فعل نهی)

گزینه «۳»: «ماء»: آبی

گزینه «۴»: «زائنة»: آن را زینت داد / «الدَّرَر»: مرواریدها

(مبیر همایی)

(ترجمه، ترکیبی)

۱۲۵- گزینه «۴»

(رضا فداراده)

«شاخه‌های این درخت تر و تازه نیست بلکه خشک شده است!» (نَصْرَة: تر و

تازه) با (مُنْهَمَرَة: ریزان) مترادف نیست.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «الغیم: ابر) = (السحاب: ابر)

گزینه «۲»: (الشَّرَة: پاره آتش) = (الجَدْوَة: پاره آتش)

گزینه «۳»: (الضیاء: روشنایی) = (النور: روشنایی)

(واژگان، صفحه ۳)

ترجمه متن درک مطلب:

مریم دانشجویی در دانشگاه تهران است و او هجده‌ساله است و در دانشکده پزشکی درس می‌خواند. او برای یاد گرفتن درس‌هایش به دنبال پژوهش‌ها و رساله‌های علمی از طریق اینترنت می‌گردد و در همه روزهای هفته به جز روز شنبه و روز جمعه به دانشگاه می‌رود. او اگر خدا بخواهد، نه سال بعد از دانشگاه دانش‌آموخته خواهد شد و دوست دارد که در آینده، پزشک (دکتر) قلب شود.

۱۲۶- گزینه «۳»

(مبیر رضا قائن‌امینی - اصفهان)

در گزینه «۳» به درستی ذکر شده که مریم، پنج روز در هفته به دانشگاه می‌رود.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: او اگر خدا بخواهد، هفت سال بعد پزشک خواهد شد. (غلط:

مریم اگر خدا بخواهد، نه سال بعد از دانشگاه دانش‌آموخته خواهد شد و پزشک خواهد شد.)

گزینه «۲»: او قبل از وارد شدن به دانشگاه، پزشک قلب بود. (غلط: مریم پس از دانش‌آموخته شدن از دانشگاه پزشک خواهد شد و او دوست دارد که در آینده، پزشک قلب بشود.)

گزینه «۴»: او از دانشجویان ممتاز دانشگاه اصفهان است. (غلط: مریم از دانشجویان دانشگاه تهران است.)

(درک مطلب)

۱۲۷- گزینه «۴»

(همیدرضا قائدرامینی - اصفهان)

در گزینه «۴» بیان شده که مکان تحصیل مریم در شهری کوچک قرار دارد که غلط است؛ زیرا مکان تحصیل مریم (دانشگاهی که مریم در آن درس می‌خواند) در تهران قرار دارد که شهری بزرگ است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: مریم از طریق اینترنت به دنبال رساله‌های علمی می‌گردد. (صحیح)

گزینه «۲»: دانشگاهی که مریم در آن درس می‌خواند، دانشکده پزشکی دارد. (صحیح: دانشگاه تهران، دانشکده پزشکی دارد و مریم در آن درس می‌خواند.)

گزینه «۳»: سن مریم هنگام دانش‌آموخته شدنش از دانشگاه، بیست و هفت سال است. (صحیح: مریم هجده ساله است و نه سال بعد در بیست و هفت سالگی دانش‌آموخته خواهد شد.)

(درک مطلب)

۱۲۸- گزینه «۲»

(همیدرضا قائدرامینی - اصفهان)

در گزینه «۲» سؤال شده است که چند دانشجوی خانم در دانشکده پزشکی دانشگاه تهران درس می‌خوانند که جواب این سؤال در متن وجود ندارد. در متن تنها به این نکته اشاره شده است که مریم از دانشجویان دانشکده پزشکی دانشگاه تهران است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: چرا مریم از طریق اینترنت به دنبال پژوهش‌ها می‌گردد؟ برای یاد گرفتن درس‌هایش.

گزینه «۳»: چه زمانی مریم در دانشگاه تهران درس نمی‌خواند؟ در روزهای جمعه و شنبه.

گزینه «۴»: آیا مریم، مشتاق به پزشکی «قلب» می‌باشد؟ بله (بله، مریم، مشتاق به پزشکی «قلب» می‌باشد.)

(درک مطلب)

۱۲۹- گزینه «۳»

(رضا فراداده)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «أَسْمَعُ: سَمِعْتُ (با توجه به واژه «أَمْسَ» باید ماضی باشد).

گزینه «۲»: «لا تَجْعَلِي: لا تَجْعَل (با توجه به عبارت «یا طالبی» باید به صورت مفرد مذکر مخاطب بیاید).

گزینه «۴»: «يَدْرُسْنَ: يَدْرُسَانِ (با توجه به واژه «تلميذَيْنِ» باید به صورت مثنی مذکر غایب بیاید).

(قواعد، صفحه ۵)

۱۳۰- گزینه «۲»

(افشین کریمیان‌فر)

در این گزینه با توجه به ضمیر «أنا» باید فعل «يَذْهَبُ» به صورت «أَذْهَبُ: می‌روم» بیاید.

(قواعد، صفحه ۵)

دین و زندگی (۱)

۱۳۱- گزینه «۲»

(مرتضی مسنی‌کبیر)

هدف اصلی انسان به همان میزان که بزرگ و ضامن خوشبختی اوست، همت بزرگ و اراده محکم می‌طلبد.

(هدف زندگی، صفحه ۲۱)

۱۳۲- گزینه «۲»

(میثم هاشمی)

انسان خود باید هدف از خلقت خود را بشناسد و آن را انتخاب کند و به سوی آن گام بردارد؛ در حالی که گیاهان به صورت طبیعی و حیوانات به صورت غریزی به سوی هدف خود حرکت می‌کنند. حق بودن آفرینش آسمان‌ها و زمین به معنای هدفدار بودن خلقت آن‌هاست.

(هدف زندگی، صفحه ۱۵)

۱۳۳- گزینه «۲»

(عباس سیرشستری)

خداوند در آیه ۲۰۰ سوره بقره می‌فرماید: «بعضی از مردم می‌گویند: خداوند ما در دنیا نیکی عطا کن. ولی در آخرت هیچ بهره‌ای ندارند.»

(هرف زندگی، صفحه ۱۷)

۱۳۴- گزینه «۳»

(یاسین ساعری)

اختلاف در انتخاب هدف در میان انسان‌ها، ریشه در نوع نگاه و اندیشه آن‌ها دارد.

در پس خلقت تک‌تک موجودات این جهان هدفی وجود دارد؛ زیرا خالق آن‌ها خدایی حکیم است؛ یعنی خدایی که هیچ‌کاری را بیهوده انجام نمی‌دهد.

(هرف زندگی، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

۱۳۵- گزینه «۱»

(میثم هاشمی)

انسان برخلاف حیوانات و گیاهان که استعدادهای محدود مادی دارند، مجموعه‌ای فراوان از استعدادهای مادی و معنوی است. به همین دلیل، به دنبال انتخاب هدف‌هایی است که از طریق آن، استعدادهای گوناگون خویش را به کمال رساند.

(هرف زندگی، صفحه ۱۶)

۱۳۶- گزینه «۴»

(مرتضی مفسنی‌کبیر)

این بیت مولوی، به انتخاب هدفی جامع (تقرب و نزدیکی به خدای بزرگ) اشاره دارد که دربردارنده اهداف دیگر نیز است.

(هرف زندگی، صفحه ۲۱)

۱۳۷- گزینه «۴»

(فردین سماقی)

براساس مفاد آیه «وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لَاعِبِينَ مَا خَلَقْنَا هُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ» هر موجودی بر اساس برنامه حساب‌شده‌ای به این جهان گام نهاده است و به‌سوی هدف حکیمانه‌ای در حرکت است.

(هرف زندگی، صفحه ۱۵)

۱۳۸- گزینه «۳»

(مرتضی مفسنی‌کبیر)

این مصراع از شعر مولوی، مؤید انتخاب هدف جامع است و این موضوع در آیه شریفه «مَنْ كَانَ يَرْيِدُ نَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ نَوَابُ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ: هر کس نعمت و پاداش دنیا را بخواهد، نعمت و پاداش دنیا و آخرت نزد خداست» قابل مشاهده است.

(هرف زندگی، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

۱۳۹- گزینه «۳»

(عباس سیرشستری)

اهداف اصلی و فرعی، هردو خوب می‌باشند و برای زندگی ما ضروری هستند. مهم این است که هدف فرعی را به‌جای هدف اصلی قرار ندهیم و آن‌قدر به اهداف فرعی دل نبندیم که مانع ما در رسیدن به اهداف اصلی شوند و از رفتن به‌سوی کمالات بازدارند.

(هرف زندگی، صفحه ۱۸)

۱۴۰- گزینه «۴»

(یاسین ساعری)

طبق آیه ۲۰۱ و ۲۰۲ سوره بقره: «و بعضی می‌گویند: پروردگارا به ما در دنیا نیکی عطا کن، و در آخرت نیز نیکی مرحمت فرما و ما را از عذاب آتش نگاه دار. اینان از کار خود نصیب و بهره‌ای دارند؛ و خداوند سریع‌الحساب است.»

(هرف زندگی، صفحه ۱۷)

زبان انگلیسی (۱)

۱۴۱- گزینه «۱»

(نازنین فاطمه هابیلومفازاده)

ترجمه جمله: «فیل‌ها می‌توانند حیوانات اهلی باشند درحالی‌که گرگ‌ها همیشه به عنوان حیوانات وحشی دیده می‌شوند.»

نکته مهم درسی:

به تضاد بین "domestic" و "wild" توجه کنید.

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

لاک‌پشت‌های دریایی حیواناتی زیبا و کهن هستند. آن‌ها میلیون‌ها سال در اقیانوس‌ها زندگی کرده‌اند. امروزه بسیاری از گونه‌های لاک‌پشت‌های دریایی در خطر هستند. آلودگی، تورهای ماهیگیری و زباله‌های پلاستیکی به آن‌ها آسیب می‌زنند. بسیاری از لاک‌پشت‌ها، کیسه‌های پلاستیکی را با عروس دریایی اشتباه می‌گیرند و آن‌ها را می‌خورند که این کار می‌تواند باعث بیماری شدید یا حتی مرگ آن‌ها شود.

مشکل بزرگ دیگر، از بین رفتن سواحل است. لاک‌پشت‌های دریایی برای تخم‌گذاری به ساحل می‌آیند. اما اکنون برخی از سواحل با ساختمان‌ها یا چراغ‌ها پوشیده شده‌اند و این بچه‌لاک‌پشت‌ها را هنگام بیرون آمدن از تخم گیج می‌کند. به جای رفتن به سمت دریا، آن‌ها به طرف نور حرکت می‌کنند و نمی‌توانند زنده بمانند.

بسیاری از مردم در حال تلاش برای کمک هستند. برخی گروه‌ها سواحل را تمیز می‌کنند و از تخم‌های لاک‌پشت محافظت می‌کنند. دیگران به مردم درباره خطر پلاستیک آموزش می‌دهند. با همکاری یکدیگر، می‌توانیم به لاک‌پشت‌های دریایی کمک کنیم تا سال‌های بیشتری زنده بمانند.

۱۴۲- گزینه ۲»

(تازنین فاطمه هابیلومفازاره)

ترجمه جمله: «برای نجات دادن طبیعت، محافظت از حیوانات در معرض خطر مهم است.»

- (۱) کوچک (۲) در معرض خطر
(۳) زیبا (۴) خطرناک

(واژگان)

۱۴۳- گزینه ۱»

(تازنین فاطمه هابیلومفازاره)

ترجمه جمله: «تعداد کمی پاندا در چین باقی مانده، به همین خاطر مردم در تلاش هستند که از آن‌ها محافظت کنند.»

- (۱) کم (۲) زیاد
(۳) هیچ (۴) زیاد

(واژگان)

۱۴۴- گزینه ۲»

(مهمربری دغلاوی)

ترجمه جمله: «به‌خاطر افزایش تعداد مردم در طی دهه گذشته، تعداد رانندگان خودرو [هم] افزایش یافت.»

- (۱) از بین رفتن، منقرض شدن (۲) افزایش یافتن
(۳) محافظت کردن (۴) سفر کردن

(واژگان)

۱۴۵- گزینه ۳»

(مهمربری دغلاوی)

ترجمه جمله: «زندگی در یک کشور گرم و خشک می‌تواند چالش‌برانگیز باشد، به‌خصوص در ماه‌های تابستان.»

- (۱) در معرض خطر (۲) وحشی
(۳) خشک (۴) طبیعی

(واژگان)

۱۴۶- گزینه ۴»

(مهمربری دغلاوی)

ترجمه جمله: «بچه‌ها امیدوارانه منتظر شام نشستند چون بعد از این‌که تمام بعدازظهر بیرون بازی کردند، خیلی گرسنه بودند.»

- (۱) تند، به‌سرعت (۲) بادقت، با احتیاط
(۳) به‌طور شفاهی (۴) امیدوارانه

(واژگان)

۱۴۷- گزینه ۴»

(هلبا حسینی نژاد)

ترجمه جمله: «چرا لاک‌پشت‌های دریایی در خطر هستند؟»
«پلاستیک و آلودگی به آن‌ها آسیب می‌زند.»

(درک مطلب)

۱۴۸- گزینه ۳»

(هلبا حسینی نژاد)

ترجمه جمله: «واژه زیرخطدار "ancient" در پاراگراف «۱» نزدیک‌ترین معنی را به ... دارد.»
«(قدیمی) "old"»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینه ۲»

(هلبا حسینی نژاد)

ترجمه جمله: «یک راهی که مردم به لاک‌پشت‌های دریایی کمک می‌کنند چیست؟»
«تمیز کردن سواحل»

(درک مطلب)

۱۵۰- گزینه ۳»

(هلبا حسینی نژاد)

ترجمه جمله: «ایده اصلی متن چیست؟»
«لاک‌پشت‌های دریایی برای زنده ماندن نیاز به کمک دارند.»

(درک مطلب)

[illegible]



دفترچه پاسخ

آزمون هوش و استعداد

(دوره دوم)

۱۸ مهر

تعداد کل سؤالات آزمون: ۲۰

زمان پاسخ گویی: ۳۰ دقیقه

گروه فنی تولید

حمید لنجان زاده اصفهانی	مسئول آزمون
حامد کریمی	مسئول دفترچه
امیرحسین افجه، امیرعلی حسینی زاده	ویراستار
محیا اصغری	مدیر گروه مستندسازی
علیرضا همایون خواه	مسئول درس مستندسازی
حمید اصفهانی، فاطمه راسخ، حمید گنجی، حامد کریمی، امیرحسین افجه، علی کریمی فرع، فرزاد شیرمحمدلی	طراحان
معصومه روحانیان	حروف چینی و صفحه آرایی
حمید عباسی	ناظر چاپ



استعداد تحلیلی

۲۵۱- گزینه ۲»

(مامد کریمی)

کلی ترین پاسخ گزینه ی «۲» است. دیگر گزینه ها پاسخ را به تحصیل، ورزش، اقتصاد یا خلافت و هنر محدود کرده است.

(هوش کلامی)

۲۵۲- گزینه ۳»

(مامد کریمی)

کلی ترین و مربوط ترین پاسخ گزینه ی «۳» است. بحران هویت طبق متن ممکن است به بروز سردرگمی شخصیتی و کاهش اعتماد به نفس منجر شود.

(هوش کلامی)

۲۵۳- گزینه ۱»

(مامد کریمی)

برداشت «ج» کاملاً از متن دور است. عبارت «ب» نیز دقیقاً بر عکس متن است.

(هوش کلامی)

۲۵۴- گزینه ۱»

(ممد اصفهانی)

عبارت «استراق سمع» مدنظر است.

(هوش کلامی)

۲۵۵- گزینه ۳»

(ممد اصفهانی)

شکل درست بیت که هفده نقطه دارد:

سخن را سر است ای خردمند و بن / میاور سخن در میان سخن

(هوش کلامی)

۲۵۶- گزینه ۲»

(کتاب منظومه هوش)

متن به وضوح سه سنت را در سه زمان و سه مکان مختلف مثال زده است که به سه دین بزرگ ابراهیمی مربوطند: اسلام، مسیحیت، یهود. دیگر گزینه ها از متن بر نمی آید.

(هوش کلامی)

۲۵۷- گزینه ۲»

(کتاب منظومه هوش)

نویسنده ختام را در موردی به حافظ شبیه کرده است. لابد آن ویژگی در حافظ آشکارتر است که می توان شخصی را به او مانند کرد.

(هوش کلامی)

۲۵۸- گزینه ۲»

(علی کریمی فرع)

اگر حجم آب داخل ظرف را x و حجم ظرف را با v نشان دهیم داریم:

$$x + 24 = \frac{4}{10}v \Rightarrow v = 60 + \frac{5}{2}x$$

$$A = \frac{x}{2} \Rightarrow x = 2A, B = \frac{v}{3} = 20 + \frac{5}{6}x$$

می دانیم:

پس داریم:

$$\Rightarrow B = 20 + \frac{5}{6} \times 2A = 20 + \frac{5}{3}A \Rightarrow B > A$$

(هوش منطقی ریاضی)

۲۵۹- گزینه ۲»

(امیرمسین افیه)

فرض کنیم جرم خاک 100 گرم بوده باشد. پس 60 گرم سیلیس و 30 گرم آب داشته ایم. اگر 90 درصد آب تبخیر شود، 27 گرم تبخیر می شود:

$$\frac{90}{100} \times 30 = 27$$

بنابراین جرم خاک، 73 گرم خواهد بود:

$$100 - 27 = 73$$

و این یعنی درصد جرمی «سیلیس»، تقریباً 82 درصد می شود:

$$\frac{60}{73} \approx 82\%$$

یعنی تقریباً 22 درصد بیش تر می شود:

$$82 - 60 = 22$$

(هوش منطقی ریاضی)

۲۶۰- گزینه ۲»

(امیرمسین افیه)

کوچک ترین مضرب مشترک سه عدد را به دست می آوریم:

$$42 = 6 \times 7$$

$$60 = 6 \times 10 \Rightarrow [42, 60, 78] = 6 \times 7 \times 10 \times 13 = 5460$$

$$78 = 6 \times 13$$

این 5460 دقیقه یعنی 91 ساعت:

$$5460 \div 60 = 91$$

که یعنی سه شبانه روز و نوزده ساعت:

سه شبانه روز و نوزده ساعت پس از ساعت $9:30$ صبح روز یکشنبه، ساعت

$4:30$ صبح روز پنجشنبه است.

(هوش منطقی ریاضی)

۲۶۱- گزینه ۴»

(علی کریمی فرع)

هر سه نفر با هم در دو روز کار انجام می دهند، یعنی در هر روز نصف کار را به پایان می رسانند. پس به شخصی نیاز دارند که در یک روز، نیمی دیگر را از کار انجام دهد. این شخص قطعاً کل کار را در دو روز انجام می دهد.

(هوش منطقی ریاضی)

۲۶۲- گزینه «۲»

(امیرمسین افیه)

در مرحله n ، همواره داریم: n^2 : تعداد کل نقاط $\frac{n(n-1)}{2}$: تعداد نقاط رنگیپس در n موردنظر داریم:

$$\frac{n(n-1)}{2} = \frac{45}{100} \Rightarrow \frac{n^2 - n}{2n^2} = \frac{45}{100}$$

$$\Rightarrow 100n^2 - 100n = 90n^2 \Rightarrow 10n^2 = 100n$$

$$\Rightarrow n = 10$$

پس مرحله $2n+2$ ، شکل بیست و دوم است:

$$2n+2 = 2 \times 10 + 2 = 22$$

و تعداد نقطه‌های رنگی آن، برابر است با:

$$\frac{22 \times 21}{2} = 11 \times 21 = 231$$

(هوش منطقی ریاضی)

۲۶۳- گزینه «۳»

(عمید کنش)

قطعاً زوج عددهای (۶ و ۱)، (۵ و ۲) و (۴ و ۳) کنار همند. معلوم است که با دانستن جایگاه یک یا دو عدد، نمی‌توان هر شش مستطیل را پُر کرد.

جدول فرضی زیر را در نظر بگیرید:

		۳، ۴	۴، ۳
۲		۲	۵
۱		۱	۶

ولی اگر یکی از دو خانه ردیف بالا ۴ معلوم باشد، تکلیف همه خانه‌ها معلوم است.

(هوش منطقی ریاضی)

۲۶۴- گزینه «۳»

(فاطمه اسخ)

حاصل جمع اختلاف‌های دو عدد مجاور در الگوی صورت سؤال در وسط

شکل نوشته شده است:

$$(5-2) + (9-3) = 3 + 6 = 9$$

$$(7-1) + (5-2) = 6 + 3 = 9$$

$$(9-7) + (?-2) = 5 \Rightarrow ?-2 = 3 \Rightarrow ? = 5$$

(هوش منطقی ریاضی)

۲۶۵- گزینه «۴»

(فاطمه اسخ)

اختلاف دو عدد کنار هم متناظر است:

$$7253: 7-2=5, 5-2=3, 5-3=2$$

$$532: 5-3=2, 3-2=1$$

$$21: 2-1=1$$

$$9274: 9-2=7, 7-2=5, 7-4=3$$

$$753: 7-5=2, 5-3=2$$

$$22: 2-2=0$$

(هوش منطقی ریاضی)

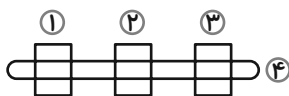
۲۶۶- گزینه «۲»

(فاطمه اسخ)

چهار شکل ، ،  و  در هر مرحله از این

الگو، یک واحد شیفت دارند و از چپ به راست و در نهایت به خط زیرین

منتقل می‌شوند:

همچنین شکلی که در جایگاه‌های اول و سوم قرار می‌گیرد، در جهت ، شکلی که در جایگاه دوم قرار می‌گیرد در جهت جهت  قرار می‌گیرد.

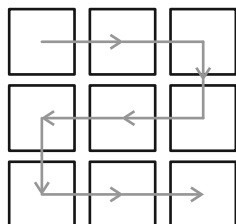
(هوش غیرکلامی)

۲۶۷- گزینه «۲»

(غریزاد شیرممدولی)

دایره درون مربع‌ها روی رأس‌ها و در مسیر زیر به شکل ساعتگرد جابه‌جا

می‌شود.



(هوش غیرکلامی)

۲۶۸- گزینه ۳»

(خطمه، پاسخ)

هر یک از چهار شکل و و و در هر ردیف و هر ستون از مربع بزرگ شکل، یکبار وجود دارد.

(هوش غیرکلامی)

۲۶۹- گزینه ۴»

(خطمه، پاسخ)

نقطه چین صورت سؤال خارج از دو کمان، از مرکز دایره و از یکی از رأس‌های مستطیل می‌گذرد. چنین نقطه‌ای تنها در گزینه ۴» هست.



در سایر گزینه‌ها، در گزینه‌های «۱» و «۳» مرکز دایره روی رأس مستطیل نیست. در گزینه ۲» نیز این نقطه، بین دو کمان موازی است.

(هوش غیرکلامی)

۲۷۰- گزینه ۳»

(شمیر کنی)

دقت کنید نوک مثلث - که جهت آن را نشان می‌دهد. باید رو به مرکز پاره‌خط باشد. تنها گزینه ۳» است که این ویژگی را دارد.

(هوش غیرکلامی)