



آزمون ۵ آذر ماه ۹۵

دفترچه‌ی پاسخ

**پایه‌ی نهم تیزهوشان
(دوره‌ی اول متوسطه)**

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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

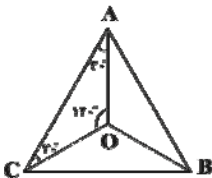
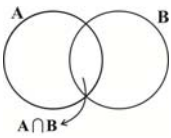
تمام دارایی‌ها و درآمدهای بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی در شهریور ۱۳۸۴ وقف عام شد بر گسترش دانش و آموزش

پاسخ سؤال‌های فارسی تیزهوشان

- ۱۲۱- (املا) (ممید اصفهانی)
 املاي «آيندگان» و «پايندگان» به همين شكل درست است.
- ۱۲۲- (دستور زبان فارسی) (ممید اصفهانی)
 در جمله‌ی «مشکل را حل نکردند»، «مشکل» مفعول است.
- ۱۲۳- (دستور زبان فارسی) (ممید اصفهانی)
 در جمله‌ی «بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ»، کلید در گنج حکیم است.»، «کلید» هسته‌ی گروه مسندی است.
- ۱۲۴- (دانش‌های ادبی) (سپیده فلّامی)
 «سخن» در گذشته به شکل «سَخْن» تلفظ و بنابراین با «کُن» قافیه می‌شده است. این دو واژه امروزه با هم قافیه نمی‌شوند.
- ۱۲۵- (دانش‌های ادبی) (سپیده فلّامی)
 در ابیات هفتم و هشتم می‌خوانیم: پرورش‌آموختگان ازل، مشکل این کار را حل نکردند که از ازل، این علم چه دریاست و تا ابد، این ملک چه صحراست.
- ۱۲۶- (مفهوم) (سپیده فلّامی)
 در بیت صورت سوال می‌خوانیم: در برابر جبروت خداوندی، آغاز و پایان ما انسان‌ها هم‌چون یک دم، یک لحظه‌ی بسیار کوتاه است.
- ۱۲۷- (مفهوم) (سپهر خان‌پور)
 در بیت صورت سوال می‌خوانیم: «خداوند بود، در حالی که آن‌چه امروز بلند و یا پست است، نبود. خداوند خواهد بود، در حالی که این که هست، نخواهد بود.» بیت به بی‌آغازی و بی‌انتهایی خداوند اشاره می‌کند.
- ۱۲۸- (مفهوم) (سپهر خان‌پور)
 مصراع دوم بیت صورت سؤال، «عصی» یعنی «گناه کردن» را مثل خالی دانسته است که بر رخ آدم نبی نشسته و او را از بهشت بیرون کرده است. این واژه برگرفته از قرآن است. در بیت گزینه‌ی «۲» نیز شاعر، آدم نبی را «پدر خود» خوانده است و گفته است او نیز تقوی را کنار گذاشته و از بهشت بیرون رانده شده است.
- ۱۲۹- (مفهوم) (سپهر خان‌پور)
 بیت صورت سؤال خداوند را ورای وهم و قیاس انسانی می‌داند و می‌گوید انسان توان فهم او را ندارد. بیت گزینه‌ی «۲» نیز همین مفهوم را دارد.
- ۱۳۰- (مفهوم) (هرا قمی)
 در بین ابیات گزینه‌ها، تنها بیتی که خداوند را آمرزنده‌ی گناهان می‌شمارد، بیت گزینه‌ی «۴» است. باقی ابیات مفاهیم دیگری دارند.

پاسخ سؤال‌های ریاضی تیزهوشان

- ۱۳۱- (صفحه‌های ۱۰ تا ۱۰۶ کتاب درسی - مجموعه‌ها) (مجتبی مهدی)
 مجموعه‌ی $P(A)$ طبق تعریف مجموعه‌ای است که زیرمجموعه‌های A اعضای آن هستند. پس چون $\emptyset \subseteq A$ است باید \emptyset داخل $P(A)$ باشد. یعنی $\emptyset \in P(A)$ است. همچنین چون $A \subseteq A$ است، A نیز عضو $P(A)$ است یعنی $A \in P(A)$ و در نتیجه $\{A\} \subseteq P(A)$ می‌شود.
 علاوه بر این، $P(P(A))$ طبق تعریف، مجموعه‌ای است که همه‌ی زیرمجموعه‌های $P(A)$ عضو آن هستند. $\emptyset \in P(A)$ است، پس $\{\emptyset\}$ یک زیرمجموعه از $P(A)$ است و در نتیجه باید داخل $P(P(A))$ قرار گیرد. بنابراین $\{\emptyset\} \in P(P(A))$ است. پس هر سه عبارت درست هستند.
- ۱۳۲- (صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴ کتاب درسی - مجموعه‌ها) (مجتبی مهدی)
 با توجه به نمودار وقتی که $n(A)$ را با $n(B)$ جمع می‌کنیم در واقع $n(A \cap B)$ را دو بار، یک بار در A و یک بار در B حساب کرده‌ایم. پس $n(A) + n(B)$ از $n(A \cup B)$ به اندازه‌ی $n(A \cap B)$ بیشتر است.
 یعنی: $n(A) + n(B) = n(A \cup B) + n(A \cap B)$
 با جایگذاری داریم:
 $14 + 17 = n(A \cup B) + 5 \Rightarrow n(A \cup B) = 31 - 5 = 26$
- ۱۳۳- (صفحه‌های ۴۴ تا ۴۸ کتاب درسی - استدلال و اثبات در هندسه) (مضان عباسی)
 طبق قاعده‌ی هم‌نهشتی مثلث‌های BOC ، AOB و AOC ، و نیز قاعده‌ی ثابت بودن مجموع زوایای داخلی هر مثلث که برابر با 180° است، بزرگ‌ترین زاویه‌ی داخلی هر مثلث برابر با 120° درجه است.



(ممید زرین‌کفش)

۱۳۴- (صفحه‌های ۳۱۵ تا ۳۱۸ کتاب درسی - عددهای حقیقی)

با توجه به عبارت صورت سؤال داریم:

$$\sqrt{(a-1)^2} + \sqrt{(a-4)^2} = 3 \Rightarrow |a-1| + |a-4| = 3$$

عدد a سه حالت دارد:

الف) در گزینه‌ها نیست. $a \geq 4 \Rightarrow |a-1| + |a-4| = a-1+a-4 = 2a-5 = 3 \Rightarrow a = 4$

ب) در گزینه‌ها نیست. $a \leq 1 \Rightarrow |a-1| + |a-4| = 1-a+4-a = 5-2a = 3 \Rightarrow 2a = 2 \Rightarrow a = 1$

ج) $1 < a < 4 \Rightarrow |a-1| + |a-4| = a-1+4-a = 3 \Rightarrow 3 = 3$

واضح است که اگر $1 \leq a \leq 4$ باشد، عبارت $|a-1| + |a-4|$ همواره برابر ۳ خواهد بود. پس باید در گزینه‌ها به دنبال عددی باشیم که در شرط $1 < a < 4$ صدق کند.

(ممید زرین‌کفش)

۱۳۵- (صفحه‌های ۳۱۵ تا ۳۱۸ کتاب درسی - عددهای حقیقی)

n یک عدد طبیعی است. پس $\frac{1}{n}$ یا یک است یا همواره از یک کوچکتر است. هم‌چنین دو کسر که صورت یکسانی دارند، کسری که

مخرج بزرگتری دارد کوچکتر است. پس با شرط $n \in \mathbb{N}$ ، همواره از $\frac{1}{n+1}$ کوچک‌تر است.

$$\left| \frac{1}{n} - 1 \right| = 1 - \frac{1}{n}, \left| \frac{1}{n+1} - \frac{1}{n} \right| = \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}$$

یعنی:

پس داریم:

$$A = 1 - \frac{1}{n} + \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1} = 1 - \frac{1}{n+1} = \frac{n+1}{n+1} - \frac{1}{n+1} = \frac{n+1-1}{n+1} = \frac{n}{n+1}$$

(فرزاد شیرممدلی)

۱۳۶- (صفحه‌ی ۳۱۵ تا ۳۱۸ کتاب درسی - عددهای حقیقی)

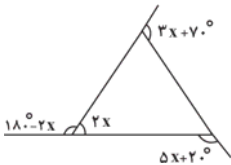
اگر $a = 0$ باشد، $|a| = 0$ خواهد بود، که یعنی گزینه‌های «۱» و «۴» نادرست است. همچنین اگر a گنگ باشد، $|a|$ نیز گنگ و اگر گویا باشد، $|a|$ نیز گویاست. اگر a عددی صحیح باشد، $|a|$ حسابی خواهد بود.

(کتاب ریاضی سه‌سطحی هشتم)

۱۳۷- (صفحه‌های ۴۶ تا ۴۹ کتاب درسی - هشتم - چند ضلعی‌ها)

می‌دانیم مجموع زوایای خارجی هر مثلث برابر 360° است.

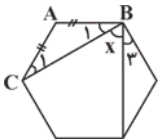
حال با توجه به شکل، زاویه‌های خارجی مثلث را با یک‌دیگر جمع می‌کنیم:



$$3x + 7^\circ + 5x + 2^\circ + 180^\circ - 2x = 360^\circ \\ \Rightarrow 6x + 27^\circ = 360^\circ \Rightarrow 6x = 90^\circ \Rightarrow x = 15^\circ$$

(کتاب ریاضی سه‌سطحی هشتم)

۱۳۸- (صفحه‌های ۴۲ تا ۴۵ کتاب درسی - هشتم - چند ضلعی‌ها)



$$\hat{A} = \frac{(n-2) \times 180^\circ}{n} = \frac{(6-2) \times 180^\circ}{6} = 120^\circ$$

اندازه‌ی زاویه‌ی داخلی هر شش ضلعی منتظم برابر است با:

از طرفی طبق شکل، $\triangle ABC$ متساوی‌الساقین است پس داریم:

$$\hat{A} + \hat{C}_1 + \hat{B}_1 = 180^\circ \xrightarrow{\hat{B}_1 = \hat{C}_1} 2\hat{B}_1 + 120^\circ = 180^\circ \Rightarrow \hat{B}_1 = 30^\circ$$

به طریق مشابه اثبات می‌شود که $\hat{B}_3 = 30^\circ$.

حال اندازه‌ی زاویه‌ی \hat{x} را می‌یابیم:

$$\hat{B}_1 + \hat{x} + \hat{B}_3 = 120^\circ \Rightarrow 30^\circ + 30^\circ + \hat{x} = 120^\circ \Rightarrow \hat{x} = 60^\circ$$



(کتاب ریاضی سه سطحی هشتم)

۱۳۹ - (صفحه‌های ۲۰ تا ۲۳ کتاب درسی هشتم - عددهای اول)

گزینه ۱: «۱»: بزرگ‌ترین عدد اول دو رقمی عدد ۹۷ است.
گزینه ۲: «۲»: زوج = فرد + فرد + زوج، چون حاصل زوج است، بر ۲ بخش پذیر است.
گزینه ۴: «۴»: عدد ۱ طبیعی است ولی مقسوم علیه اول ندارد.

(ملال جعفری)

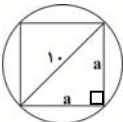
۱۴۰ - (صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷ کتاب درسی - مجموعه‌ها)

$$10 \div 2 = 5 \text{ cm}$$

شعاع دایره:

$$S_{\text{دایره}} = \pi \times r^2 \simeq 3/14 \times (5^2) = 78/5 \text{ cm}^2$$

مساحت دایره برابر است با:



$$a^2 + a^2 = 10^2 \Rightarrow a^2 = \frac{100}{2} = 50$$

اگر طول ضلع مربع a باشد، طبق قضیه فیثاغورس داریم:

$$S_{\text{مربع}} = a^2 = 50 \text{ cm}^2$$

پس مساحت مربع برابر است با:

$$78/5 - 50 = 28/5 \text{ cm}^2$$

مساحت قسمتی از دایره که خارج از مربع است، برابر است با:

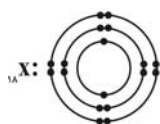
$$\frac{28/5}{78/5} \simeq 0/363$$

پس احتمال مطلوب برابر است با:

پاسخ سؤال‌های علوم تیزهوشان (بخش شیمی)

(مهرداد میرزایی)

۱۴۱ - (صفحه‌های ۵ و ۷ کتاب درسی - مواد و نقش آن‌ها در زندگی)



با توجه به آرایش الکترونی، این عنصر در دوره سوم و گروه هشتم اصلی قرار می‌گیرد.

(مهرداد میرزایی)

۱۴۲ - (صفحه‌های ۵ و ۷ کتاب درسی - مواد و نقش آن‌ها در زندگی)

عنصر داده شده دارای ۷ الکترون در مدار آخر است، بنابراین در سه لایه قبلی آن تعداد الکترون‌ها به حداکثر رسیده است و طبق رابطه $e = 2n^2$ می‌توان تعداد الکترون‌های مدارهای قبل از مدار آخر آن را محاسبه کرد:

$$2 \times 1^2 = 2$$

$$2 \times 2^2 = 8$$

$$2 \times 3^2 = 18$$

$$28$$

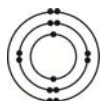
$$28 + 7 = 35$$

بنابراین عدد اتمی این عنصر ۳۵ می‌باشد.

$$\text{عدد جرمی} = 35 + 45 = 80 = \text{تعداد نوترون} + \text{عدد اتمی}$$

(مهرداد میرزایی)

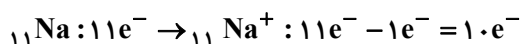
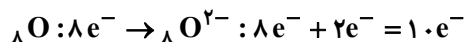
۱۴۳ - (صفحه‌های ۵ و ۷ کتاب درسی - مواد و نقش آن‌ها در زندگی)



$$2 + 8 + 4 = 14$$

(محمدمسین ضیایی)

۱۴۴ - (صفحه‌های ۱۷ و ۱۸ کتاب درسی - رفتار اتم‌ها با یکدیگر)



(محمدمسین ضیایی)

۱۴۵ - (صفحه‌های ۱۷ و ۱۸ کتاب درسی - رفتار اتم‌ها با یکدیگر)

عدد اتمی، برابر تعداد پروتون‌هاست، وقتی اتمی به یون تبدیل می‌شود، در تعداد پروتون‌های هسته آن تغییری ایجاد نمی‌شود.

(محمدرضا وسگری ساری)

۱۴۶ - (صفحه‌های ۷ و ۸ کتاب درسی - مواد و نقش آن‌ها در زندگی)

واکنش‌پذیری عنصرهای ستون اول جدول تناوبی عنصرها با آب، در مقایسه با واکنش‌پذیری عنصرهای ستون دوم با آب، بیش‌تر است.

۱۴۷- (صفحه‌های ۵ و ۶ کتاب درسی هشتم - مخلوط و جداسازی)
 در دمای ۳۰ درجه‌ی سانتی‌گراد، انحلال‌پذیری دو ماده با هم برابر است. با توجه فرض مسأله، مقدار اولیه‌ی نمک B در این محلول در دمای ۶۰ درجه‌ی سانتی‌گراد، ۲۰ گرم بوده است. از این رو، مقدار اولیه‌ی نمک A در این محلول، در ۶۰ درجه‌ی سانتی‌گراد $40 - 20 = 20$ گرم بوده است. پس در اثر سرد کردن این محلول تا ۳۰ درجه‌ی سانتی‌گراد، مقدار $30 - 10 = 20$ گرم از نمک A رسوب خواهد کرد.

۱۴۸- (صفحه‌های ۳ و ۴ کتاب درسی هشتم - مخلوط و جداسازی مواد / صفحه‌ی ۱۶ کتاب درسی نهم - رفتار آنها با یکدیگر)
 کات کبود و پتاسیم پرمنگنات از جمله جامداتی هستند که در آب به خوبی حل می‌شوند. حل شدن آنها در آب، ایجاد محلول‌های جامد در مایع می‌کند.

۱۴۹- (صفحه‌های ۲ تا ۶ کتاب درسی هشتم - مخلوط و جداسازی مواد)
 هوا، گازوئیل، آب نمک، سکه‌ی طلا، روغن زیتون محلول (مخلوط همگن) محسوب می‌شوند.

۱۵۰- (صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶ کتاب درسی - رفتار آنها با یکدیگر)
 ذره‌های سازنده‌ی مواد با هم فرق دارند و ویژگی آنها نیز متفاوت است. ذره‌های سازنده‌ی ترکیبات، یون‌ها یا مولکول‌ها هستند که در گزینه‌ی دوم ذرات سازنده‌ی مواد نام برده شده، همگی یون می‌باشد.

پاسخ سؤال‌های علوم تیزهوشان (بخش فیزیک)

۱۵۱- (صفحه‌های ۴۰ و ۴۱ کتاب درسی - حرکت چیست)
 (آرمین سعیدی سوق)

قطار اول با تندی $20 \frac{km}{h}$ ، در هر ساعت، ۲۰ کیلومتر به سمت قطار دیگر حرکت می‌کند.
 قطار دوم با تندی $40 \frac{km}{h}$ ، در هر ساعت، ۴۰ کیلومتر به سمت قطار دیگر حرکت می‌کند.
 نتیجه: در هر ساعت دو قطار ۶۰ کیلومتر به هم نزدیک می‌شوند ($40 + 20 = 60 km$)
 اما با توجه به سؤال دو قطار در فاصله‌ی ۱۵ کیلومتری از هم قرار دارند، پس به کمک نتیجه‌ی به دست آمده و به کمک یک تناسب ساده به دست می‌آوریم که دو قطار پس از چه مدت زمان به هم می‌رسند:

مسافت	زمان	
۶۰ کیلومتر	یک ساعت	
۱۵ کیلومتر	؟	$\Rightarrow \frac{15 \times 1}{60} = \frac{1}{4}$ ساعت

پس دو قطار پس از $\frac{1}{4}$ ساعت یا به عبارتی پس از ۱۵ دقیقه به هم می‌رسند.
 $(\frac{1}{4} \times 60 = 15 \text{ min})$

متحرک هم تا لحظه‌ی رسیدن دو قطار به هم، مرتب با تندی $4 \frac{m}{s}$ بین دو قطار رفت و برگشت می‌کند. حال باید مسافتی که متحرک در این مدت طی می‌کند را به دست آوریم. داریم:

$$\text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت طی شده}}{\text{زمان}} \Rightarrow \text{تندی متوسط} = \text{مسافت طی شده} \times \text{زمان} \Rightarrow \frac{4 \frac{m}{s}}{15 \times 60 s} = \frac{\text{مسافت طی شده}}{\text{زمان}}$$

متر $4 \times (15 \times 60) = 3600$

۱۵۲- (صفحه‌های ۳۸ و ۳۹ کتاب درسی - حرکت چیست)
 مسافت طی شده در ۸ ثانیه برابر است با:
 جابه‌جایی انجام شده در ۱۴ ثانیه:

متحرک بعد از ۱۴ ثانیه در نقطه‌ی B خواهد بود، بنابراین جابه‌جایی برابر با ۶ متر می‌باشد.

۱۵۳- (صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶ کتاب درسی - حرکت چیست)

$$v = v + v$$

سرعت قایق در رودخانه = سرعت قایق در آب ساکن + سرعت آب رودخانه

اگر جابه‌جایی‌ها را با نماد x و مدت زمان‌ها را با نماد t نشان دهیم، می‌دانیم: $x_1 = x_2 = x$

$$\Rightarrow \frac{x}{t} = \frac{x_1}{t_1} + \frac{x_2}{t_2} \Rightarrow \frac{1}{0/4 \times 60} = \frac{1}{1 \times 60} + \frac{1}{t_2} \Rightarrow \frac{1}{24} = \frac{1}{60} + \frac{1}{t_2}$$

$$\frac{1}{t_2} = \frac{1}{24} - \frac{1}{60} = \frac{3}{120} = \frac{1}{40} \Rightarrow t_2 = 40s$$

(آرمین سعیدی سوق)

۱۵۴- (صفحه‌های ۴۲ تا ۴۴، ۴۷، ۴۸ و ۵۲ تا ۵۴ کتاب درسی - نیرو)

ابتدا شتاب جسم رابه دست می‌آوریم:

$$F = ma \xrightarrow{F=12N, m=4kg} a = \frac{F}{m} = \frac{12}{4} = 3 \frac{m}{s^2}$$

حال سرعت جسم را در پایان ثانیه‌ی دوم به دست می‌آوریم:

$$\Rightarrow \frac{0 - \text{سرعت نهایی}}{2} = \frac{\text{سرعت ابتدایی} - \text{سرعت نهایی}}{\text{زمان}} = \frac{\text{تغییرات سرعت}}{\text{زمان}} = \text{شتاب}$$

$$\text{سرعت نهایی} = 3 \times 2 = 6 \frac{m}{s}$$

طبق نکته‌ی ذکر شده در صورت سؤال، سرعت متوسط در بازه‌ی زمانی دو ثانیه‌ی اول با توجه به این که حرکت با شتاب ثابت

است، برابر با میانگین سرعت ابتدایی و انتهایی آن بازه‌ی زمانی است، پس داریم:

$$\text{سرعت متوسط (در حرکت با شتاب ثابت)} = \frac{\text{سرعت ابتدایی} + \text{سرعت نهایی}}{2} = \frac{0 + 6}{2} = 3 \frac{m}{s}$$

و در گام آخر جابه‌جایی جسم را در ۲ ثانیه‌ی ابتدایی حرکت به دست می‌آوریم:

$$\text{سرعت متوسط} = \frac{\text{جابه‌جایی}}{\text{زمان جابه‌جایی}} \Rightarrow 3 = \frac{\text{جابه‌جایی}}{2} \Rightarrow \text{جابه‌جایی} = 3 \times 2 = 6m$$

(هادی عبدی)

۱۵۵- (صفحه‌های ۴۷، ۴۸ و ۵۲ تا ۵۴ کتاب درسی - نیرو)

$$F_2 = 60N \Rightarrow F_2 - F_1 = 100 - 40 = 20 \times 2 \Rightarrow F_1 - F_2 = \text{نیروی خالص} \Rightarrow \text{شتاب} \times \text{جرم} = \text{نیروی خالص}$$

$$\text{سرعت در لحظه‌ی حذف نیروی } F_1 \text{ برابر است با: } \frac{m}{s} = 20 \times 10 = 200 \text{ m/s}$$

$$\text{اندازه‌ی شتاب کند شدن جسم پس از حذف نیروی } F_1 : \frac{F_2}{\text{جرم}} = \frac{60}{20} = 3 \frac{m}{s^2}$$

$$\text{زمان متوقف شدن جسم} = \frac{\text{تغییرات سرعت}}{\text{شتاب}} = \frac{200}{3} s$$

(فاطمه کلانتریون)

۱۵۶- (صفحه‌های ۵۳ تا ۵۵ کتاب درسی - نیرو)

جرم جعبه را m و جرم آجر را m' فرض می‌کنیم. طبق قانون دوم نیوتون داریم:

$$a = \frac{F}{m} \Rightarrow F = ma$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{برای جعبه} \\ \text{برای جعبه و آجر} \end{array} \right\} \begin{array}{l} F = ma \\ F = (m + m')a' \end{array} \xrightarrow{\text{نیروها برابرند}} ma = (m + m')a' \Rightarrow 1/5m = (m + m') \times 1 \Rightarrow 1/5m - m = m'$$

$$0/5m = m' \Rightarrow \frac{m'}{m} = 0/5 = \frac{1}{2}$$

(مرتضی اسداللهی)

۱۵۷- (صفحه‌های ۴۵ تا ۴۸، ۵۲ تا ۵۴ کتاب درسی - نیرو)

طبق صورت سؤال با دور شدن بار (۲) از بار (۱)، اندازه‌ی نیروی دافعه‌ی وارد بر آن کوچک می‌شود.

چون $a = \frac{F}{m}$ است، پس با کوچک شدن نیرو، اندازه‌ی شتاب نیز رفته رفته به همین نسبت کوچک می‌شود. اما تا زمانی که

شتاب وجود دارد، بار (۲) تغییرات سرعت نیز خواهد داشت و بر اندازه‌ی سرعتش (تندی‌اش) افزوده می‌شود.

(مرتضی اسداللهی)

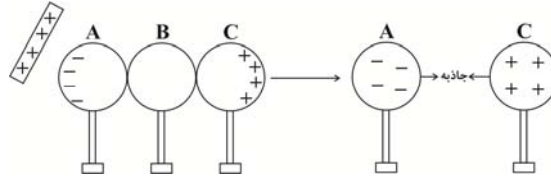
۱۵۸- (صفحه‌های ۸۳ تا ۸۵ کتاب درسی هشتم - الکتریسته)

چون شعاع کره‌ی B دو برابر شعاع کره‌ی A است، بارها طوری در سیم جابه‌جا می‌شوند که در نهایت بار کره‌ی B دو برابر بار

کره‌ی A بشود. دقت کنید شارش بار الکتریکی تا زمانی ادامه می‌یابد که دو کره هم‌پتانسیل شوند.

(مرتضی اسداللهی)

۱۵۹- (صفحه‌های ۸۱ و ۸۲ کتاب درسی هشتم - الکتریسته)



(همید گنهی)

۱۶۰- (صفحه‌های ۸۷ و ۸۸ کتاب درسی هشتم - الکتریسته)

با کاهش دما، مقاومت الکتریکی مدار نیز کاهش می‌یابد، پس طبق رابطه‌ی زیر با ثابت ماندن اختلاف پتانسیل، جریان افزایش می‌یابد.

$$\uparrow \text{ شدت جریان} = \frac{\text{ثابت ولتاژ}}{\downarrow \text{مقاومت الکتریکی}}$$

همچنین اگر بخواهیم در این شرایط شدت جریان را ثابت نگه داریم، باید ولتاژ را کاهش دهیم.

$$\downarrow \text{ ولتاژ} = \text{مقاومت} \times \text{ شدت جریان (ثابت)}$$

پاسخ سؤال‌های علوم تیزهوشان (بخش زیست و زمین شناسی)

(سمیرا نیمفپور)

۱۶۱- (صفحه‌ی ۶۳ کتاب درسی - زمین ساخت ورقه‌ای)

استرالیا همانند آفریقا، آمریکای جنوبی، هندوستان و قطب جنوب بر روی گندوانا قرار داشته است.

(سمیرا نیمفپور)

۱۶۲- (صفحه‌های ۷۹ و ۸۰ کتاب درسی - آثاری از گذشته‌ی زمین)

رگه‌ی آذرین D، لایه‌های دیگر را قطع کرده است بنابراین از آن‌ها جوانتر است. (به طور کلی) لایه‌های قدیمی‌تر نسبت به لایه‌های جوان‌تر حاوی فسیل‌های ساده‌تری هستند.

(الهه شفیعی)

۱۶۳- (صفحه‌ی ۸۰ کتاب درسی - آثاری از گذشته‌ی زمین)

دانشمندان با استفاده از فسیل‌ها نظم حاکم بر خلقت را کشف کردند. آن‌ها دریافتند خداوند در آفرینش جهان، ابتدا جانداران اولیه را با ساختمان بدنی ساده و در ادامه موجودات بعدی را با ساختمان بدنی پیچیده‌تر آفریده است. بنابراین فسیل عنکبوت در میان گزینه‌ها می‌تواند قدیمی‌تر از بقیه باشد.

(ناهید امدی)

۱۶۴- (صفحه‌های ۱۰۸ و ۱۰۹ کتاب درسی - نگاهی به فضا)

زحل حجم بیشتری نسبت به سیارات سایر گزینه‌ها دارد.

(مهرداد میرزایی)

۱۶۵- (صفحه‌های ۱۰۸ و ۱۰۹ کتاب درسی - نگاهی به فضا)

مدت زمان گردش سیارات داخلی به دور خورشید کم‌تر است، زیرا به خورشید نزدیک‌ترند. عطارد که نزدیک‌ترین سیاره به خورشید است، در مدت ۸۸ شبانه‌روز یک‌بار به دور خورشید می‌گردد.

(کتاب سه سطحی هشتم)

۱۶۶- (صفحه‌ی ۱۰۷ کتاب درسی هشتم - سنگ‌ها)

سنگ گرانیت، برخلاف سنگ ریولیت، آذرین درونی و درشت بلور است.

(کتاب سه سطحی هشتم)

۱۶۷- (صفحه‌ی ۱۱۶ کتاب درسی هشتم - هوازدگی)

در این فرآیند آب به درون شکاف سنگ‌ها نفوذ می‌کند، سپس در اثر سرما یخ می‌زند و با افزایش حجم به سنگ فشار وارد می‌کند و شکاف را اندکی بزرگ‌تر می‌کند. این فرآیند آن‌قدر تکرار می‌شود که در نهایت سنگ خرد می‌شود.

(کتاب آب)

۱۶۸- (صفحه‌ی ۱۱۶ کتاب درسی - گوناگونی جانداران)

گره و کبوتر هر دو در شاخه‌ی مهره‌داران و سلسله‌ی جانوران قرار دارند. فقط موارد «الف» و «ب» جای خالی را به درستی پر می‌کنند.

(کتاب ۱۰ آزمون)

۱۶۹- (صفحه‌ی ۱۱۶ کتاب درسی - گوناگونی جانداران)

گونه به گروهی از جانداران گفته می‌شود که به هم شبیه‌اند و می‌توانند از طریق تولید مثل، زاده‌های شبیه به خود را با قابلیت زنده ماندن و تولید مثل به‌وجود آورند. گوسفندان و بره‌های یک مزرعه همگی متعلق به گونه‌ی گوسفند هستند.

(مونا علیزاده مقدم)

۱۷۰- (صفحه‌ی ۳۰ تا ۳۲ کتاب درسی هشتم - تنظیم عصبی)

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه‌ی «۱»: نیم‌کره‌های راست و چپ مخچه توسط کرینه به هم متصل می‌شوند، در حالی که منظور سؤال مخ می‌باشد.

گزینه‌ی «۲»: مرکز کنترل فشار خون در بصل‌النخاع قرار دارد.

گزینه‌ی «۳»: بخش مرکزی مخ سفید و بخش قشری آن، خاکستری رنگ است.