



ششم دبستان (تیزهوشان)

سؤالات چالشی و دامدار
ریاضی فصل اول
علوم (درس ۱ و ۲)

گروه فنی و تولید

گردآوری و تنظیم	لولو مرادی
امور کامپیوتری و صفحه آرا	فاطمه عظیمی



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



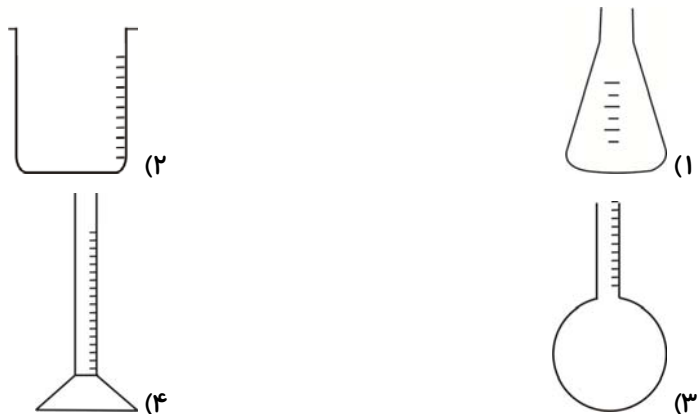
سؤالات جالشی و دامدار آزمون‌ها

درس ۱ و ۲

۱- نام دیگر آب اکسیژنه چیست؟

- (۱) آب ژاول
(۲) مایع سفیدکننده
(۳) هیدروژن پراکسید
(۴) آب اکسیژن دار

۲- کدام شکل یک استوانه‌ی مدرج را نشان می‌دهد؟



۳- کدام یک از گزینه‌های زیر، از مراحل بازیافت کاغذ نیست؟

- (۱) تهیه‌ی چپس چوب
(۲) جوهرزدایی
(۳) تهیه‌ی خمیر
(۴) آب‌گیری

۴- برای اضافه کردن ۵ میلی لیتر آب اکسیژنه به محلول پتاسیم پرمنگنات از کدام وسیله‌ی آزمایشگاهی راحت‌تر

می‌توان استفاده کرد؟

- (۱) بشر ۱۵۰ میلی‌لیتری
(۲) لیوان پلاستیکی
(۳) استوانه‌ی مدرج ۵۰ میلی‌لیتری
(۴) قاشقک

۵- در یک بشر ۱۰۰ میلی‌لیتر آب اکسیژنه و در بشر دیگر ۵۰ میلی‌لیتر آب و چند دانه بلور پتاسیم پرمنگنات

می‌ریزیم، اگر در بشر اول مقداری کاغذ رنگی خرد شده و در بشر دوم مقداری کاغذ سفید خرد شده بریزیم،

چه اتفاقی در بشرها رخ می‌دهد؟

- (۱) در بشر اول، کاغذها بدون تغییر باقی می‌مانند - در بشر دوم، کاغذها بی‌رنگ می‌شوند.
(۲) در بشر اول، رنگ کاغذها از بین می‌رود - در بشر دوم، هیچ تغییری اتفاق نمی‌افتد.
(۳) در بشر اول، رنگ کاغذها از بین می‌رود - در بشر دوم، کاغذها رنگ می‌گیرند.
(۴) در بشر اول، کاغذها بدون تغییر باقی می‌مانند - در بشر دوم، هیچ تغییری اتفاق نمی‌افتد.



ششم تیزهوشان

۶- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- ۱) تماس پوست با آب اکسیژنه هیچ ضرری ندارد.
- ۲) برای نگهداری آب اکسیژنه نیازی به محیط تاریک نیست.
- ۳) آب ژاول را باید در فضای بسته استفاده کرد.
- ۴) از آب اکسیژنه برای گندزدایی و از بین بردن طعم و بوی بد آب استفاده می‌شود.

۷- اولین قدم در حل یک مسئله چیست؟

- ۱) فرضیه‌سازی
- ۲) یادداشت برداری
- ۳) مشاهده و جمع‌آوری اطلاعات
- ۴) آزمایش کردن

۸- مراحل تبدیل درخت به کاغذ که در کتاب درسی آورده شده است، ... مرحله بوده که تغییرهای انجام شده در مرحله‌ی چهار، ...

- ۱) شش - همانند مرحله‌ی یک، شیمیایی است.
- ۲) هفت - برخلاف مرحله‌ی دو، فیزیکی است.
- ۳) هفت - همانند مرحله‌ی هفت، فیزیکی است.
- ۴) شش - برخلاف مرحله‌ی پنج، فیزیکی است.

۹- در تهیه‌ی یک نوع کاغذ از چوب به ترتیب، کلر و پلاستیک استفاده می‌شود، کاغذ حاصل ... است.

- ۱) کاغذ رنگی ضدآب با سطحی صاف
- ۲) کاغذ ضدآب
- ۳) کاغذ رنگی
- ۴) کاغذ رنگی ضدآب با سطحی غیرصاف

۱۰- برای از بین بردن رنگ زرد چوب از کدام ماده نمی‌توان استفاده کرد؟

- ۱) آب ژاول
- ۲) کلر
- ۳) آب اکسیژنه
- ۴) آب نمک

فصل ۱ (کسر متعارفی)

۱۱- عدد پنجم در الگوی عددی زیر کدام است؟

$$\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \dots$$

$$\frac{3}{5} \quad (2)$$

$$\frac{6}{5} \quad (4)$$

$$\frac{4}{5} \quad (1)$$

$$\frac{5}{6} \quad (3)$$

۱۲- می‌خواهیم از بین چهار بازیکن بسکتبال، بهترین بازیکن را در زمینه‌ی پرتاب انتخاب کنیم. به‌طور متوسط، بازیکن اول ۵ پرتاب از هر ۱۲ پرتاب، بازیکن دوم ۳ پرتاب از هر ۷ پرتاب، بازیکن سوم ۳ پرتاب از هر ۸ پرتاب و بازیکن چهارم، ۹ پرتاب از هر ۲۰ پرتاب را گل می‌کنند. بهترین بازیکن در زمینه‌ی پرتاب کدام بازیکن است؟

(۴) سوم

(۳) چهارم

(۲) اول

(۱) دوم

۱۳- کشاورزی دارای ۵ قطعه زمین کشاورزی کنار هم است که تفاضل مساحت‌های هر دو زمین متوالی آن یک مقدار یک‌سان است. اگر مساحت زمین‌های دوم و پنجم به‌ترتیب ۹۰ و ۲۱۰ مترمربع باشد، مجموع مساحت کل زمین‌های این کشاورز چند مترمربع است؟

$$۸۵۰ \quad (2)$$

$$۶۵۰ \quad (4)$$

$$۶۰۰ \quad (1)$$

$$۷۰۰ \quad (3)$$

۱۴- حمید $\frac{3}{8}$ زمینی را که از پدرش به او به ارث رسیده بود، شخم زد. سپس در $\frac{2}{3}$ قسمت شخم زده شده بذر گندم پاشید. در نهایت در $\frac{1}{4}$ قسمتی از زمین که در آن بذر گندم پاشیده شده بود، گندم رویید. اگر مساحت زمین پدری حمید یک هکتار باشد، در چند مترمربع از زمین، گندم روییده نشده است؟

$$۸۷۵۰ \quad (2)$$

$$۷۵۰۰ \quad (4)$$

$$۱۲۵۰ \quad (1)$$

$$۲۵۰۰ \quad (3)$$

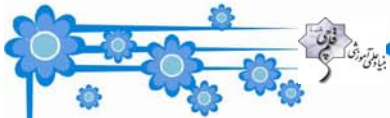
۱۵- علی در سفر خود به شهرهای اصفهان، شیراز و کرمان، $\frac{2}{3}$ شبانه‌روز در اصفهان، $\frac{1}{5}$ شبانه‌روز در شیراز و $\frac{14}{6}$ شبانه‌روز در کرمان اقامت کرده است. اگر مدت زمان کل سفر او یک هفته‌ی کامل باشد، چه مدت زمانی را بر حسب شبانه‌روز در راه بوده است؟

$$\frac{3}{5} \quad (2)$$

$$\frac{4}{15} \quad (4)$$

$$\frac{4}{5} \quad (1)$$

$$\frac{8}{15} \quad (3)$$



«ششم تیزهوشان»

۱۶- کل پول علی از $\frac{2}{3}$ کل پول رضا به اندازه‌ی ۱۰۰ تومان بیش‌تر است. اگر علی $\frac{1}{5}$ پول خود را کتاب و $\frac{1}{6}$

باقی‌مانده‌ی پولش را مداد بخرد، ۲۰۰ تومان برایش باقی می‌ماند. مجموع پول علی و رضا چند تومان است؟

- (۱) ۳۰۰
(۲) ۶۰۰
(۳) ۱۰۰۰
(۴) ۱۲۰۰

۱۷- $\frac{2}{3}$ گنجایش استخری از آب پُر شده است. اگر ۸۰۰ لیتر از آب این استخر را خالی کنیم، حجم آب موجود در

استخر برابر با نصف گنجایش آن می‌شود. گنجایش استخر چند لیتر است؟

- (۱) ۴۸۰۰
(۲) ۱۴۸۰
(۳) ۲۴۰۰
(۴) ۲۴۸۰

۱۸- فاصله‌ی بین شهر تهران و آمل ۱۸۰ کیلومتر است. اگر خودرویی از تهران حرکت کند و $\frac{1}{3}$ مسیر را طی کند،

به شهر پلور می‌رسد. فاصله‌ی بین پلور و آمل چند کیلومتر است؟

- (۱) ۶۰
(۲) ۱۲۰
(۳) ۱۰۰
(۴) ۸۰

۱۹- علی با $\frac{1}{5}$ پولش کتاب و با $\frac{2}{3}$ باقی‌مانده‌ی پولش خودکار خریده است. اگر ۴۰۰ تومان از پول‌های او باقی‌مانده

باشد، پول اولیه‌ی او چند تومان بوده است؟

- (۱) ۱۵۰۰
(۲) ۳۶۰۰
(۳) ۳۶۰
(۴) ۱۵۰

۲۰- کدام‌یک از کسرهای زیر از بقیه کوچک‌تر است؟

- (۱) $\frac{4}{18}$
(۲) $\frac{2}{3}$
(۳) $\frac{16}{36}$
(۴) $\frac{5}{12}$

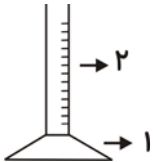
علوم

۱- گزینه‌ی «۳» - (صفحه‌های ۱۵ و ۱۶ کتاب درسی)

نام دیگر آب اکسیژنه، هیدروژن پراکسید است.

۲- گزینه‌ی «۴» - (صفحه‌ی ۱۵ کتاب درسی)

یک استوانه‌ی مدرج شامل یک پایه، (شماره‌ی «۱») و یک لوله‌ی درجه‌بندی شده‌ی ساده، (شماره‌ی «۲») می‌باشد.



۳- گزینه‌ی «۱» - (صفحه‌های ۱۴ و ۱۸ کتاب درسی)

چیپس چوب در مرحله‌ی «۴» تولید کاغذ تهیه می‌شود و جزو مراحل بازیافت کاغذ نیست.

۴- گزینه‌ی «۳» - (صفحه‌ی ۱۵ کتاب درسی)

برای مایعات با حجم کم مثل ۵ میلی‌لیتر از استوانه‌ی مدرج استفاده می‌شود.

۵- گزینه‌ی «۳» - (صفحه‌های ۱۵ و ۱۶ کتاب درسی)

آب اکسیژنه باعث بی‌رنگ شدن کاغذهای رنگی شده و محلول پتاسیم پرمنگنات باعث کمی بنفش رنگ شدن کاغذهای سفید

خواهد شد.

۶- گزینه‌ی «۴» - (صفحه‌ی ۱۶ کتاب درسی)

آب اکسیژنه علاوه بر خاصیت سفیدکنندگی و رنگ‌بری به عنوان گندزدا در تصفیه‌ی آب نیز استفاده می‌شود. تماس پوست با آب اکسیژنه می‌تواند باعث آسیب پوست شود. آب اکسیژنه را باید در جای تاریک نگهداری کرد و از آب‌ژاول نیز نباید در فضای بسته استفاده کرد.

۷- گزینه‌ی «۳» - درصد پاسخ گویی (۷۵٪) (صفحه‌ی ۸ کتاب درسی)

اولین قدم در حل یک مساله، مشاهده و جمع‌آوری اطلاعات با استفاده از روش‌های مختلف است.

۸- گزینه‌ی «۴» - (صفحه‌ی ۱۴ کتاب درسی)

مراحل تبدیل درخت به کاغذ، که در کتاب درسی آورده شده است، شش مرحله است که در مراحل یک، دو و چهار، تغییرهای فیزیکی و در مرحله‌ی پنج، تغییر شیمیایی رخ می‌دهد.

۹- گزینه‌ی «۲» - (صفحه‌های ۱۶ و ۱۷ کتاب درسی)

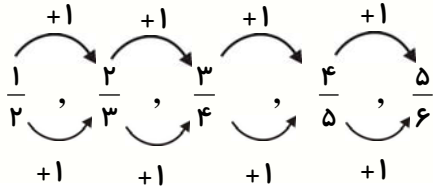
کلر خاصیت رنگ‌بری دارد و رنگ زرد چوب را از بین می‌برد و پلاستیک به کاغذ خاصیت ضدآب می‌دهد.

۱۰- گزینه‌ی «۴» - (صفحه‌های ۱۵ و ۱۶ کتاب درسی)

برای از بین بردن رنگ زرد چوب از آب نمک، نمی‌توان استفاده کرد.

ریاضی

۱۱- گزینه‌ی «۳» - (صفحه‌ی ۵ کتاب درسی)



بنابراین، عدد پنجم در الگوی عددی مقابل برابر با $\frac{5}{6}$ است.

۱۲- گزینه‌ی «۳» - (صفحه‌های ۶ تا ۹ کتاب درسی)

بازیکن اول $\frac{5}{12}$ ، بازیکن دوم $\frac{3}{7}$ ، بازیکن سوم $\frac{3}{8}$ و بازیکن چهارم $\frac{9}{20}$ از پرتاب‌هایشان را به گل تبدیل می‌کنند. لذا بهترین بازیکن کسی است که کسر مربوط به پرتاب آن از بقیه بزرگ‌تر باشد (چرا؟). داریم:

$$\frac{5}{12} = \frac{35}{84}, \quad \frac{3}{7} = \frac{36}{84}, \quad \frac{3}{8} = \frac{315}{840}, \quad \frac{9}{20} = \frac{378}{840}$$

بنابراین بازیکن چهارم در زمینه‌ی پرتاب بهترین بازیکن می‌باشد. $\frac{315}{840} < \frac{35}{84} < \frac{36}{84} < \frac{378}{840} \Rightarrow \frac{3}{8} < \frac{5}{12} < \frac{3}{7} < \frac{9}{20}$

۱۳- گزینه‌ی «۴» - (صفحه‌های ۵ و ۱۰ کتاب درسی)

اگر عدد مساحت زمین اول را برابر با Δ و تفاضل مساحت هر دو زمین متوالی را برابر با \square فرض کنیم، داریم:

... و مساحت زمین سوم $\Delta + (2 \times \square)$ و مساحت زمین دوم $\Delta + \square =$ و مساحت زمین اول $\Delta =$

$$3 \times \square = \text{مساحت زمین دوم} - \text{مساحت زمین پنجم}$$

$$210 - 90 = 3 \times \square \Rightarrow 120 = 3 \times \square \Rightarrow \square = 40, \quad 90 = \Delta + \square \Rightarrow \Delta = 50$$

مترمربع $650 = 50 + (50 + 40) + (50 + 80) + (50 + 120) + (50 + 160)$ = مجموع مساحت کل زمین کشاورزی

۱۴- گزینه‌ی «۲» - (صفحه‌های ۱۱، ۱۶ و ۱۹ کتاب درسی)

کسری از کل زمین که در آن بذر گندم پاشیده شده است. $\frac{3}{8} \times \frac{2}{3} = \frac{3 \times 2}{8 \times 3} = \frac{1}{4}$

کسری از کل زمین که در آن گندم روئیده است. $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$

هر هکتار برابر با ۱۰۰۰۰ مترمربع است. پس:

$$\frac{1}{8} \times 1 \times 10000 = \frac{10000}{8} = 1250 \text{ مترمربع} \text{ مساحتی از زمین که در آن گندم روئیده شده، مترمربع}$$

$$10000 - 1250 = 8750 \text{ مترمربع} \text{ مساحتی از زمین که در آن گندم روئیده نشده، مترمربع}$$

۱۵- گزینه‌ی «۱» - (صفحه‌های ۱۲ تا ۱۵ کتاب درسی)

مدت زمان اقامت در شهرهای اصفهان، شیراز و کرمان، شبانه‌روز $\frac{2}{3} + \frac{1}{5} + \frac{14}{6} = \frac{8}{3} + \frac{6}{5} + \frac{7}{3} = \frac{40}{15} + \frac{18}{15} + \frac{35}{15} = \frac{93}{15}$

مدت زمانی که در راه بوده است، شبانه‌روز $\frac{7}{1} - \frac{93}{15} = \frac{105}{15} - \frac{93}{15} = \frac{12}{15} = \frac{4}{5}$

۱۶- گزینه‌ی «۲»- (صفحه‌های ۱۱ و ۱۹ کتاب درسی)

پول علی و پول رضا را به ترتیب برابر با \triangle و \square فرض می‌کنیم. داریم:

$$\begin{aligned} \triangle &= \frac{2}{3}\square + 100, \quad \frac{1}{5} \times \triangle + \frac{1}{6} \times \left(\frac{4}{5} \times \triangle\right) + 200 = \triangle \\ \Rightarrow \frac{1}{5} \times \triangle + \frac{2}{15} \triangle + 200 &= \triangle \Rightarrow \frac{(3+2)}{15} \times \triangle + 200 = \triangle \\ \Rightarrow \frac{1}{3} \times \triangle + 200 &= \triangle \Rightarrow \frac{2}{3} \triangle = 200 \Rightarrow \triangle = 300 \end{aligned}$$

مجموع پول علی و رضا، $\square + \triangle = 300 + 300 = 600$. پول رضا، $\square = 300$ تومان $\Rightarrow \frac{2}{3} \times \square = 200 \Rightarrow \square = 300$ تومان

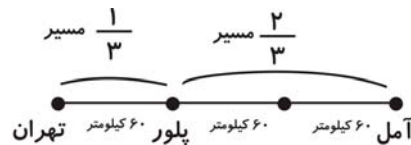
۱۷- گزینه‌ی «۱»- (صفحه‌های ۱۰، ۱۱ و ۱۹ کتاب درسی)

اگر گنجایش استخر را برابر \square فرض کنیم، داریم:

$$\frac{2}{3}\square - 800 = \frac{1}{2} \times \square \Rightarrow \frac{1}{6} \times \square = 800 \Rightarrow \square = 4800$$

۱۸- گزینه‌ی «۲»- (صفحه‌های ۱۰ و ۱۱ کتاب درسی)

این سؤال را با رسم شکل حل می‌کنیم:



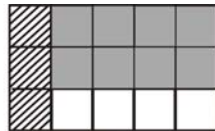
فاصله‌ی بین پلور و تهران، کیلومتر $180 \div 3 = 60$
فاصله‌ی بین پلور و آمل، کیلومتر $180 - 60 = 120$

۱۹- گزینه‌ی «۱»- (صفحه‌های ۱۰ و ۱۱ کتاب درسی)

«احسان مهران»



کسر هاشور خورده مربوط
به خرید کتاب است.



کسر رنگی مربوط به
خرید خودکار است.

$$400 \times 15 = 6000 \quad \text{و} \quad 6000 \div 4 = 1500$$

از پول اولیه‌ی علی باقی‌مانده است. $\frac{4}{15}$

۲۰- گزینه‌ی «۱»- (صفحه‌های ۶ تا ۹ کتاب درسی)

ابتدا برای همه‌ی کسرها، مخارج مشترک می‌گیریم تا بتوانیم کسرها را با هم مقایسه کنیم:

$$\begin{aligned} \text{گزینه‌ی «۱»}: \frac{4}{18} &= \frac{4 \times 2}{18 \times 2} = \frac{8}{36} & \text{و} & \text{گزینه‌ی «۲»}: \frac{2}{3} = \frac{2 \times 12}{3 \times 12} = \frac{24}{36} \\ \text{گزینه‌ی «۳»}: \frac{16}{36} & & \text{و} & \text{گزینه‌ی «۴»}: \frac{5}{12} = \frac{5 \times 3}{12 \times 3} = \frac{15}{36} \end{aligned}$$

پس کوچک‌ترین کسر بین چهار کسر مورد نظر، برابر با $\frac{4}{18}$ است.