



ششم دبستان (تیزهوشان)

خلاصه درس و نکات
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



خلاصه درس و نکات ریاضی فصل اول: کسر متعارفی (ششم تیزهوشان)

تعریف: اگر دو عدد صحیح مانند a و b که در آن $b \neq 0$ (b عددی غیر صفر است) داشته باشیم، آن را به صورت

$\frac{a}{b}$ می‌نویسیم و به آن یک کسر متعارفی می‌گوییم که در آن a را صورت کسر و b را مخرج کسر می‌نامیم.

نکته:

۱- مخرج کسر نمی‌تواند صفر باشد.

۲- هر عدد صحیح مانند a را می‌توان به صورت کسر $\frac{a}{1}$ نمایش داد.

۳- کسره‌های $\frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{5}$ را به ترتیب نصف، ثلث، ربع و خمس می‌نامیم.

۴- کسری که صورت آن صفر باشد، برابر صفر است.

مثال:

$$\frac{0}{12} = 0, \quad \frac{0}{5 \times 12} = 0, \quad \frac{0}{\frac{7}{8} + 4} = 0$$

انواع کسر:

کسره‌های کوچک‌تر از واحد: کسرهایی که صورتشان از مخرجشان کوچک‌تر است.

مثال:

$$\frac{5}{9} < 1, \quad \frac{1}{7} < 1$$

کسره‌های برابر واحد: کسرهایی که صورت و مخرج آن‌ها برابر باشد.

مثال:

$$\frac{12}{12} = 1, \quad \frac{6}{6} = 1, \quad \frac{1000}{1000} = 1$$

کسره‌های بزرگ‌تر از واحد: کسرهایی که صورتشان از مخرجشان بزرگ‌تر است.

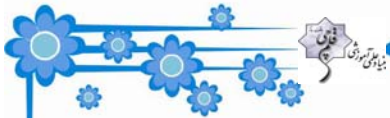
مثال:

$$\frac{8}{7} > 1, \quad \frac{3015}{3011} > 1$$

نکته: از بین کسره‌های گفته شده، تنها کسری را می‌توان به عدد مخلوط تبدیل کرد که بزرگ‌تر از واحد باشد.

مثال:

$$\frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}, \quad \frac{35}{22} = 1\frac{13}{22}$$



«ششم تیزهوشان»

روش تبدیل کسر متعارفی بزرگ تر از واحد به عدد مخلوط:

مثال: $\frac{22}{7}$

$$\frac{22}{7} = \frac{21+1}{7} = \frac{21}{7} + \frac{1}{7} = 3 + \frac{1}{7} = 3\frac{1}{7}$$

روش اول:

$$\begin{array}{r} 22 \quad | \quad 7 \\ -21 \quad 3 \\ \hline 1 \end{array} \Rightarrow \frac{22}{7} = 3\frac{1}{7}$$

روش دوم:

* از روش اول می توان فهمید که هر عدد مخلوط را می توان به صورت حاصل جمع یک عدد صحیح و یک کسر نوشت.

روش تبدیل عدد مخلوط به کسر متعارفی:

مثال:

$$8\frac{2}{5} = \frac{(8 \times 5) + 2}{5} = \frac{42}{5}$$

تست: کدام تساوی درست است؟

$$1\frac{99}{100} = \frac{199}{100} \quad (4)$$

$$2\frac{0}{7} = 0 \quad (3)$$

$$0\frac{7}{15} = 0 \quad (2)$$

$$3\frac{3}{5} = \frac{33}{5} \quad (1)$$

پاسخ: گزینه ی «۴»:

درستی سایر گزینه ها به صورت زیر است:

$$\text{گزینه ی «۱» : } 3\frac{3}{5} = \frac{(3 \times 5) + 3}{5} = \frac{18}{5}$$

$$\text{گزینه ی «۲» : } 0\frac{7}{15} = \frac{(0 \times 15) + 7}{15} = \frac{7}{15}$$

$$\text{گزینه ی «۳» : } 2\frac{0}{7} = \frac{(2 \times 7) + 0}{7} = \frac{14}{7} = 2$$

مقایسه ی کسرها:

(۱) کسرهایی با مخارج های برابر: از دو کسر که دارای مخارج های مساوی باشند، کسری بزرگ تر است که صورت آن بزرگ تر باشد.

مثال:

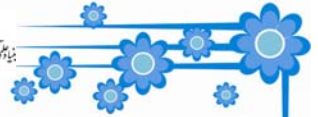
$$\frac{3}{5} > \frac{2}{5}, \quad \frac{4}{7} > \frac{3}{7}$$

(۲) کسرهایی با صورت های برابر: از دو کسر که دارای صورت های مساوی باشند، کسری بزرگ تر است که مخرج آن کوچک تر باشد.

مثال:

$$\frac{7}{3} > \frac{7}{5}, \quad \frac{9}{4} < \frac{9}{2}$$





۳) کسرهایی با صورت و مخرج برابر: تمامی کسرهایی که صورتشان با مخرجشان برابر است باهم مساوی‌اند.

$$1 = \frac{5}{5} = \frac{25}{25} = \frac{1000}{1000} = \dots$$

۴) کسرهایی با صورت و مخرج نابرابر: اگر دو کسر نه مخرجشان باهم و نه صورتشان باهم مساوی باشد، ابتدا

آن‌ها را هم‌مخرج کرده و سپس مانند حالت اول آن‌ها را باهم مقایسه می‌کنیم.

مثال:

$$\frac{2}{5} \square \frac{1}{3}$$

$$\frac{2}{5} = \frac{6}{15}, \frac{1}{3} = \frac{5}{15} \Rightarrow \frac{6}{15} \square \frac{5}{15} \Rightarrow \frac{2}{5} \square \frac{1}{3}$$

نکته ۱: برای پیدا کردن کوچک‌ترین مخرج مشترک می‌توانید کسرهایی مساوی با یک کسر را بنویسید. در کسرهایی مساوی

کوچک‌ترین مخرجی که به مخرج کسرهایی دیگر بخش‌پذیر باشد، کوچک‌ترین مخرج مشترک نام دارد.

نکته ۲: هم‌چنین برای پیدا کردن کوچک‌ترین مخرج مشترک می‌توانیم از روش تعیین بزرگ‌ترین مقسوم‌علیه مشترک

استفاده کنیم:

مثال:

دو کسر $\frac{1}{24}$ و $\frac{5}{18}$ را مقایسه کنید.

ابتدا مخرج مشترک می‌گیریم:

$$24 \text{ های مقسوم‌علیه‌های } = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24\}$$

$$18 \text{ های مقسوم‌علیه‌های } = \{1, 2, 3, 6, 9, 18\} \Rightarrow \text{مقسوم‌علیه‌های مشترک} = \{1, 2, 3, 6\} \Rightarrow \text{بزرگ‌ترین مقسوم‌علیه مشترک} = 6$$

$$24 = 6 \times 4 \quad \text{و} \quad 18 = 6 \times 3 \Rightarrow \text{مخرج مشترک} = 6 \times 4 \times 3 = 72$$

$$\frac{1}{24} \square \frac{5}{18} \Rightarrow \frac{3}{72} \square \frac{20}{72}$$

نکته ۳: روش کلی مقایسه‌ی کسرها: روش «طرفین - وسطین» یک روش کلی برای مقایسه‌ی دو کسر است.

پیدا کردن یک کسر بین دو کسر:

۱) اگر $\frac{a}{b}$ و $\frac{c}{d}$ دو کسر باشند، آن‌گاه کسر $\frac{a+c}{b+d}$ بین آن دو قرار دارد.

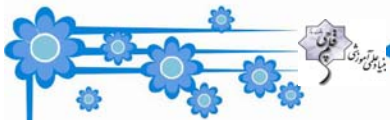
مثال:

$$\frac{1}{8} < \frac{2}{10} < \frac{1}{2}$$

۲) میانگین گرفتن:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6} = \frac{5}{12} \Rightarrow \frac{1}{2} < \frac{5}{12} < \frac{1}{3}$$

مثال:



ششم تیزهوشان

۳) هم‌مخرج کردن:

$$\frac{1}{2} < ? < \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{2}{6} < ? < \frac{3}{6} \Rightarrow \frac{4}{12} < \frac{5}{12} < \frac{6}{12}$$

* **معکوس یک کسر:** برای نوشتن معکوس یک کسر (مخالف صفر) جای صورت و مخرج کسر را باهم عوض می‌کنیم.

معکوس عددی مانند a را با $\frac{1}{a}$ نشان می‌دهیم.

نکته: حاصل ضرب هر عدد در معکوس آن برابر یک می‌شود.

$$a \xrightarrow{\text{معکوس}} \frac{1}{a} \Rightarrow a \times \frac{1}{a} = 1$$

جمع و تفریق کسرها:

۱- **جمع و تفریق کسرها با مخرج‌های مساوی:**

مثال:

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{4} + \frac{5}{4} = \frac{3-1+5}{4} = \frac{7}{4}$$

۲- **جمع و تفریق کسرها با مخرج‌های نابرابر:** ابتدا کسرها را هم‌مخرج کرده، سپس یکی از مخرج‌ها را نوشته، صورت‌ها را

باهم جمع یا تفریق می‌کنیم.

مثال:

$$\frac{5}{12} + \frac{7}{18} - \frac{1}{6} = \frac{15}{36} + \frac{14}{36} - \frac{6}{36} = \frac{15+14-6}{36} = \frac{23}{36}$$

جمع و تفریق عددهای مخلوط: برای جمع و تفریق عددهای مخلوط، ابتدا قسمت‌های صحیح را باهم و قسمت‌های کسری را

باهم جمع یا از هم کم می‌کنیم. سپس حاصل این دو قسمت را باهم جمع می‌کنیم تا پاسخ عبارت به دست آید و در پایان جواب را تا جایی که ممکن است ساده می‌کنیم.

مثال:

$$3\frac{1}{2} + 1\frac{1}{4} - 2\frac{1}{12} = (3+1-2) + \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{12}\right) = 2 + \frac{6}{12} + \frac{3}{12} - \frac{1}{12} = 2\frac{8}{12} = 2\frac{2}{3}$$

ضرب و تقسیم کسرها:

۱- برای ضرب چند کسر، صورت‌ها را درهم ضرب کرده، حاصل را در صورت کسر حاصل قرار می‌دهیم و مخرج‌ها را نیز

درهم ضرب کرده و آن را در مخرج کسر حاصل قرار می‌دهیم.

مثال:

$$\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{2 \times 4 \times 1}{3 \times 5 \times 3} = \frac{8}{45}$$

نکته: در ضرب کسرها بهتر است در صورت امکان ابتدا کسرها را ساده کنیم، سپس عمل ضرب را انجام دهیم. برای این کار

صورت هر کسر با مخرج خودش یا با مخرج کسر دیگر (در صورت داشتن عامل مشترک) ساده می‌شوند.



مثال:

$$\frac{\overset{1}{\cancel{18}}}{\underset{5}{\cancel{45}}} \times \frac{\overset{1}{\cancel{6}}}{\underset{1}{\cancel{3}}} \times \frac{2}{1} = \frac{1 \times 1 \times 2}{5 \times 1 \times 1} = \frac{2}{5}$$

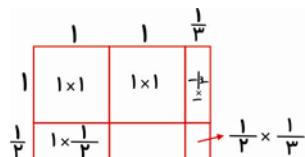
ضرب اعداد مخلوط: ابتدا اعداد مخلوط را به صورت کسره‌های متعارفی در آورده، سپس مانند ضرب کسرها عمل می‌کنیم.

مثال:

$$3\frac{3}{4} \times 2\frac{4}{7} = \frac{15}{4} \times \frac{\overset{9}{\cancel{18}}}{\underset{2}{\cancel{7}}} = \frac{15 \times 9}{2 \times 4} = \frac{135}{8}$$

ضرب دو عدد مخلوط به روش مساحتی:

مثال: پاسخ $2\frac{1}{3} \times 1\frac{1}{2}$ را به کمک مساحت پیدا کنید.



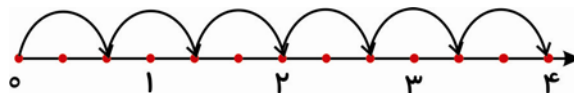
$$2\frac{1}{3} \times 1\frac{1}{2} = 1 + 1 + (1 \times \frac{1}{3}) + (1 \times \frac{1}{2}) + (1 \times \frac{1}{2}) + (\frac{1}{3} \times \frac{1}{2})$$

$$= 3 + \frac{3}{6} = 3 + \frac{1}{2} = 3\frac{1}{2}$$

تقسیم کسرها:

۱- تقسیم عدد صحیح بر کسر (با استفاده از محور):

مثال: به کمک محور حاصل $4 \div \frac{2}{3}$ را به دست آورید.



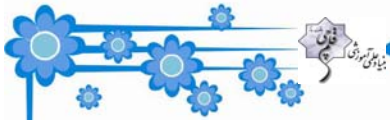
توضیح: هر واحد را به ۳ قسمت (عدد مخرج) تقسیم می‌کنیم. سپس تعداد $\frac{2}{3}$ ها را در ۴ واحد می‌شماریم.

$$4 \div \frac{2}{3} = 6$$

۲- تقسیم کسر بر عدد صحیح (با استفاده از رسم شکل):

مثال:

مثال: $\frac{2}{3} \div 5$ را به کمک رسم شکل به دست آورید.

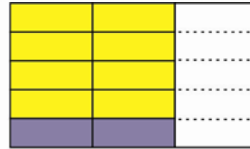


ششم تیزهوشان

الف) با توجه به این که $\frac{2}{3}$ از واحد کوچک تر است، ابتدا یک واحد کامل رسم کرده و آن را به ۳ قسمت مساوی تقسیم کرده و $\frac{2}{3}$ آن را رنگ می کنیم.



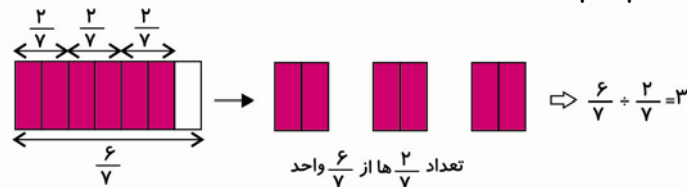
ب) سپس قسمت رنگ شده را به ۵ قسمت مساوی تقسیم می کنیم.



حاصل تقسیم (قسمت رنگ شده) با توجه به شکل برابر $\frac{2}{15}$ است.

۳- تقسیم کسر بر کسر (با استفاده از رسم شکل)

مثال: به کمک رسم شکل حاصل $\frac{6}{7} \div \frac{2}{7}$ را به دست آورید.



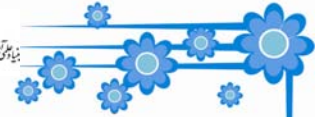
نکته ۱: در تقسیم دو کسر، پس از هم‌مخرج کردن کسرها، می توان با تقسیم صورت کسر اول به صورت کسر دوم حاصل عبارت را به دست آورد.
مثال:

$$\frac{4}{3} \div \frac{5}{7} = \frac{4 \times 7}{3 \times 7} \div \frac{3 \times 5}{3 \times 7} = \frac{28}{21} \div \frac{15}{21} = \frac{28}{15}$$

نکته ۲: برای تقسیم یک کسر بر کسر دیگر، کافی است کسر اول را نوشته در معکوس کسر دوم ضرب کنید.

مثال:

$$\frac{6}{35} \div \frac{4}{7} = \frac{6}{35} \times \frac{7}{4} = \frac{3}{10}$$



خلاصه درس و نکات علوم (ششم)

درس اول: زنگ علوم

برای حل مسأله به روش علمی باید مراحل زیر را طی کرد:

۱- مشاهده: به کارگیری حواس (یک یا چند حس) به منظور بررسی دقیق و جمع آوری اطلاعات در مورد اشیاء یا پدیده‌ها است.

مشاهده به ۲ منظور انجام می‌شود:

الف) مقایسه: مقایسه‌ی دو چیز یا پدیده برای یافتن شباهت‌ها و تفاوت‌های بین آن‌ها

ب) طبقه‌بندی: طبقه‌بندی شباهت‌ها و تفاوت‌های بین دو چیز

۲- جمع آوری شواهد و اطلاعات و یادداشت‌برداری: مهارت یافتن اطلاعات از طریق:

۱) مطالعه‌ی منابع و مراجع علمی

۲) گفت و گو با افراد مطلع، صاحب‌نظر و متخصص

۳) استفاده از سایت‌های اینترنتی

۴) استفاده از رادیو، تلویزیون و ...

۳- پیشنهاد راه‌حل یا فرضیه‌سازی: پاسخ یا پاسخ‌های احتمالی به مسئله‌ی موجود

۴- آزمایش فرضیه‌ها: برای فهمیدن این‌که فرضیه‌ای درست است یا نادرست، انجام می‌شود.

۵- تکرار آزمایش: بعضی از آزمایش‌ها در شرایطی درست از آب در نمی‌آیند مثلاً اگر موهایتان عرق کرده یا نمناک باشد هرچه بادکنک را به موهایتان بکشید به دیوار نمی‌چسبد. بنابراین شرایط را درست کرده و آزمایش را دوباره تکرار می‌کنیم.

۶- نظریه: به فرضیه‌ای که پس از آزمایش‌ها و اصلاح آن، تکمیل و تقویت شود و توانایی توجیه رویدادهای بیش‌تر و انجام پیشگویی‌های درست‌تری را داشته باشد، نظریه گویند.

به نظریه، نتیجه‌گیری نیز می‌گویند.

تست: کدام گزینه، صحیح است؟

۱) وقتی با استفاده از مشاهده، به پرسش خود یک پاسخ قطعی می‌دهیم، فرضیه‌سازی می‌کنیم.

۲) مشاهده فقط به منظور مقایسه‌ی دو چیز یا پدیده انجام می‌شود.

۳) فرضیه‌ای که مورد آزمایش قرار گیرد، نظریه نامیده می‌شود.

۴) تحقیقات علمی معمولاً با مشاهداتی شروع می‌شوند که درباره‌ی علت آن‌ها، اطمینان کافی نداریم.

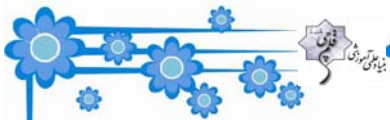
پاسخ: گزینه‌ی «۴»

تشریح گزینه‌های نادرست:

گزینه‌ی «۱»: وقتی با استفاده از مشاهده، به پرسش خود یک پاسخ احتمالی می‌دهیم، فرضیه‌سازی می‌کنیم.

گزینه‌ی «۲»: مشاهده به ۲ منظور انجام می‌شود.

گزینه‌ی «۳»: فرضیه‌ای که با آزمایش‌های مختلف درست درآید، نظریه نامیده می‌شود.



«ششم تیزهوشان»

- با توجه به آنچه در محتوای درس ارائه شده است اگر بادکنکی به دیوار نچسبد، ممکن است به دلایل زیر باشد:

- بادکنک به اندازه‌ی کافی باردار نشده باشد.
- وجود رطوبت در هوا، در این صورت در روزی که رطوبت هوا کم است آزمایش تکرار شود (اگر رطوبت هوا زیاد باشد مولکول‌های آبی که در هوای مرطوب وجود دارد تعدادی از بارهای الکتریکی بادکنک را از آن جدا کرده، در نتیجه بار الکتریکی ضعیف‌تر می‌شود).
- شدید بودن جریان هوا در اتاق

درس دوم: سرگذشت دفتر من

برخی از روش‌های ثبت و نگهداری اطلاعات مربوط به نیاکان ما:

- (۱) نقاشی روی دیوار غار
- (۲) نوشتن روی چوب
- (۳) نوشتن روی چرم
- (۴) نوشتن روی سنگ

معایب روش‌های قدیمی: پرهزینه بودن، وقت‌گیر بودن، داشتن تخصص و مهارت لازم، سخت بودن انتقال به مکان‌های دیگر و ...

انواع مواد:

۱- مواد طبیعی: موادی که بدون آن‌که تغییر زیادی در آن ایجاد شود مورد استفاده قرار می‌گیرند.

مانند پنبه، طلا، پشم گوسفند، نفت خام و ...

۲- مواد مصنوعی: موادی که با تغییراتی که در مواد طبیعی ایجاد می‌شود مورد استفاده قرار می‌گیرند.

مانند پلاستیک، آهن، فولاد، کاغذ و ...

* کاغذ: یکی از مواد مصنوعی است که ماده‌ی اصلی و خام مورد نیاز برای ساخت آن چوب است، اما برای تهیه‌ی آن می‌توان از نیشکر و پنبه و ... استفاده کرد.

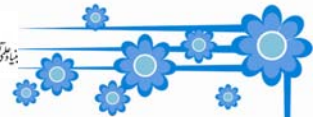
مسلمانان حدود ۷۰۰ سال پس از میلاد مسیح در شهری به نام سمرقند به دانش ساخت کاغذ پی بردند.

- از کاربردهای کاغذ می‌توان به چاپ کتاب، دفتر، روزنامه، در صنایع غذایی برای بسته‌بندی مواد غذایی و ... اشاره کرد.

- از میان اجزای تشکیل‌دهنده‌ی درخت، فقط ساقه و تنه‌ی محکم و شاخه‌های چوبی درختان تنومند برای تهیه‌ی کاغذ مناسب است.

مراحل تبدیل درخت به کاغذ عبارت‌اند از:

- ۱- بریدن درخت
- ۲- حمل الوار به کارخانه
- ۳- کندن پوست تنه‌ی درختان
- ۴- تبدیل به تکه‌های ریز چوب
- ۵- تبدیل چپیس چوب به خمیر و از بین بردن رنگ آن
- ۶- خشک کردن خمیر و تهیه‌ی کاغذ



در مراحل تهیه کاغذ دو نوع تغییر (تغییر شیمیایی، تغییر فیزیکی) انجام می‌شود که: تغییرات فیزیکی شامل: ۱- بریدن درخت ۲- حمل الوار به کارخانه ۳- کندن پوست تنه‌ی درختان ۴- تبدیل به تکه‌های ریز چوب ۶- خشک کردن خمیر و تهیه کاغذ

تغییرات شیمیایی شامل: ۵- تبدیل چپیس چوب به خمیر و از بین بردن رنگ آن

*** آب اکسیژنه:** هیدروژن پراکسید یک ماده‌ی شیمیایی به فرمول H_2O_2 است. این ماده بیش از ۱۵۰ سال پیش ساخته شده است.

این ماده را به صورت محلول در آب با درصدهای وزنی ۳٪، ۳۰٪، ۳۵٪، ۶۰٪ و ۷۰٪ تهیه می‌کنند و آن را در محیط اسیدی، تاریک و سرد نگهداری می‌کنند.

- ویژگی‌هایی که باعث گسترش استفاده از این ماده شده است:

(۱) روش تهیه‌ی آن آسان است.

(۲) ماده‌ی ارزان‌قیمتی است.

(۳) بخار سمی ندارد (البته محصول غلیظ آن اندکی بخار دارد).

(۴) محصول جانبی مضر برای محیط زیست ندارد.

(۵) زیست‌تخریب‌پذیر است.

کاربردهای آب اکسیژنه:

۱- سفیدکننده و رنگ‌بر: از هیدروژن پراکسید (آب اکسیژنه)، برای سفید کردن چوب، خمیر کاغذ و ... استفاده می‌شود.

این ماده هم‌چنین می‌تواند با مواد شیمیایی دیگر واکنش نشان داده و رنگ آن‌ها را تغییر داده یا از بین ببرد.

مثال مهم: پتاسیم پرمنگنات یک جامد بنفش‌رنگ است که در اثر واکنش با آب اکسیژنه در محیط اسیدی ابتدا صورتی و سپس بی‌رنگ می‌شود.

۲- اکسیدان در صنایع بهداشتی و آرایشی

۳- تصفیه‌ی آب: آب اکسیژنه در تصفیه‌ی آب برای گندزدایی و از بین بردن طعم و بوی بد آب که به دلیل وجود یون‌های آهن و H_2S است، به کار می‌رود.

۴- استریلیزه‌کننده در صنایع غذایی

۵- تمیزکننده در مواد شوینده

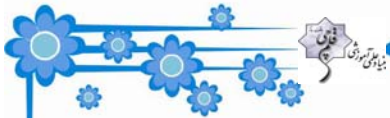
- ویژگی‌های شیمیایی هیدروژن پراکسید:

در اثر نور، گرما و برخی از مواد شیمیایی مانند زنگ آهن، تجزیه می‌شود.

نکته: از تماس آب اکسیژنه با پوست پرهیزید زیرا به پوست آسیب زده و باعث سوزش آن می‌شود. هم‌چنین آب اکسیژنه را باید در جای تاریک و خنک نگهداری کرد زیرا گرما و نور از عواملی هستند که باعث تغییر شیمیایی یا تجزیه‌ی آب اکسیژنه می‌شوند.

• آب اکسیژنه در اثر گرما و نور به آب و اکسیژن تجزیه می‌شود.

کلر: گاز کلر یک نافلز با رنگ زرد متمایل به سبز است. چگالی این گاز از هوا بیش‌تر است.



«ششم تیزهوشان»

کلر بسیار سمی است و توانایی از بین بردن میکروب‌ها را دارد. به همین دلیل از این گاز برای ضدعفونی کردن و گندزدایی استفاده می‌شود. از مخلوط کردن آب ژاول (وایتکس) با جوهرنمک کلر آزاد می‌شود، در نتیجه هیچ‌گاه این دو را باهم مخلوط نکنید.

واکنش پتاسیم پرمنگنات با آب اکسیژنه (صفحه ۱۵ کتاب درسی) و واکنش آب اکسیژنه با کاغذ رنگی (صفحه ۱۶ کتاب درسی)

نتیجه‌ی کلی در این دو واکنش این است که آب اکسیژنه خاصیت رنگ‌بری دارد و می‌تواند رنگ برخی از مواد را تغییر دهد.

نکته: کلر و آب ژاول (وایتکس) که در منازل به عنوان سفیدکننده به کار می‌روند نیز مانند آب اکسیژنه رنگ‌بری می‌کنند ولی هیچ‌گاه از آن در فضای بسته استفاده نکنید، زیرا گازهای حاصل از آن باعث مسمومیت و یا آسیب به دستگاه تنفس می‌شود.

علت استفاده	ماده‌ی به‌کار رفته در تهیه‌ی کاغذ
تولید کاغذ ضدآب (لیوان کاغذی و ...)	پلاستیک
تولید کاغذ رنگی با رنگ‌های دلخواه	رنگ
افزایش استحکام کاغذ	نشاسته
سفید کردن خمیر کاغذ	کلر
مات کردن کاغذ	گچ

- چه کاغذهایی را نمی‌توان بازیافت کرد؟

الف) کاغذهایی که مصرف بهداشتی دارند، مانند: دستمال کاغذی و ...

ب) کاغذهایی که به مواد غذایی آغشته‌اند، مانند: پاکت پیتزا و ...

پ) کاغذهایی که به مواد نفتی آغشته‌اند

ت) برخی از کاغذهای رنگی

نکته: بازیافت، استفاده‌ی درست از کاغذ (صرفه‌جویی)، استفاده از کامپیوتر و کتاب الکترونیکی، ...، کاشت درخت در مناطقی وسیع به منظور تهیه‌ی کاغذ و ... راه‌هایی برای حفظ محیط زیست و طبیعت هستند.

منبع: کتاب راهنمای معلم و کتاب درسی