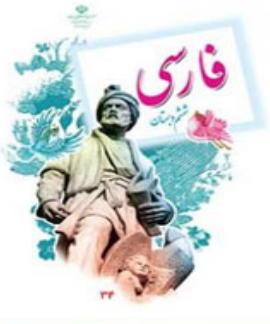

خلاصه درس و نکات درس ۱و۲ علوم ششم تیزهوشان

درس یک و دو کتاب علوم ششم چاپ ۹۶-۹۵

علوم

ششم ابتدایی

۰۹۱۲۷۶۳۷۴۱۴

توانديشان

www.riazitehran.ir

۷۷۱۹۸۰۳۷ - ۲۲۸۹۳۸۷۴

خلاصه درس و نکات علوم (ششم)

درس اول: زنگ علوم

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

۱- مشاهده: به‌کارگیری حواس (یک یا چند حس) به منظور بررسی دقیق و جمع‌آوری 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- جمع‌آوری 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 درنمی‌آیند 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.

- با توجّه 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 چیپس چوب به خمیر و از بین بردن رنگ آن

۶- خشک کردن خمیر و تهیه‌ی کاغذ

در مراحل تهیه‌ی 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 تهیه‌ی کاغذ

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

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

این ماده را به‌صورت 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 آب‌اکسیژنه:

۱- سفیدکننده و رنگ‌بر: از هیدروژن پراکسید (آب‌اکسیژنه)، برای سفید کردن چوب، خمیرکاغذ 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 آب‌اکسیژنه در محیط اسیدی ابتدا صورتی و سپس بی‌رنگ می‌شود.

۲- اکسیدان در صنایع بهداشتی و آرایشی

۳- تصفیه‌ی آب: آب‌اکسیژنه در تصفیه‌ی آب برای گندزدایی و از بین بردن طعم و بوی بد آب که به دلیل وجود یون‌های آهن و H_2S است، به‌کار 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 آب‌اکسیژنه با پوست بپرهیزید زیرا به پوست آسیب زده و باعث سوزش آن می‌شود. هم‌چنین آب‌اکسیژنه را باید در جای تاریک و خنک نگهداری کرد زیرا گرما و نور از عواملی هستند که باعث تغییر شیمیایی یا تجزیه‌ی آب‌اکسیژنه می‌شوند.

- آب‌اکسیژنه 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.

www.riazi6.ir
۷۷۱۹۸۰۳۷ - ۴۴۴۲۲۹۶۷

کلر بسیار سمّی 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 آب‌ژاول (وایتکس) با جوهرنمک کلر آزاد می‌شود، در نتیجه هیچ‌گاه این دو را باهم مخلوط نکنید.

واکنش پتاسیم پرمنگنات با آب‌اکسیژنه (صفحه‌ی ۱۵ کتاب درسی) و واکنش آب‌اکسیژنه با کاغذ رنگی (صفحه‌ی ۱۶ کتاب درسی)

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

نکته: کلر و آب‌ژاول (وایتکس) که در منازل به عنوان سفیدکننده به‌کار می‌روند نیز مانند آب‌اکسیژنه 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.

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

- 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 مناطق وسیع به منظور تهیه‌ی کاغذ و ... راه‌هایی برای حفظ محیط زیست و طبیعت هستند.

منبع: کتاب راهنمای معلم و کتاب درسی