

فصل دوم علوم هشتم (تفسیرهای شیمیایی در خدمت زندگی)

- ① انواع تغییرات ماده
- ۱. تغییرات فیزیکی: ماده به ماده دیگری تبدیل نمی‌شود
 - ۲. تغییرات شیمیایی: ماده به ماده جدیدی تبدیل شده

② ۱. تغییرات فیزیکی

- ۱. ماده به ماده دیگری تبدیل نمی‌شود X
- ۲. تنها شکل و ظاهر آن (حالت فیزیکی) آن تغییر می‌کند
- ۳. ذره‌های سازنده ماده (ساختار مولکولی) تغییر نمی‌کند X

تفسیرات فیزیکی شامل:

- تفسیر حجم: انبساط و انقباض
- تفسیر شکل: بریدن، کوبیدن، خرد کردن، شکستن و ...
- تفسیر حالت: ذوب، انجماد، تبخیر، مدفان، تصفیه
- اختلال پذیری (حل شدن ها) به جز مغلزات در آب سرد X و در آب و غلظت ها در آب X

MaryamShahi
maryamshahi

③ خواص فیزیکی (شکل و ظاهر ماده)

(رنگ)، (حالت فیزیکی در دمای اتاق)، (چگالی)، (بو) (مزه)، (رسانایی الکتریکی)، (مای فلز) (جوش و غلظت)

۱. ماده به ماده جدیدی تبدیل شده ✓ + با خواص جدید

۲. ساختار مولکولی ماده تغییر می کند ✓

۳. ذرات سازنده و خواص ماده اولیه با ماده جدید (فراورده) متفاوت است

تغییرات شیمیایی

«تغییرهای شیمیایی در همه جا مشاهده می شوند»

- پختن غذا ← عمل گوارش غذا در بدن انسان تر
- عمل فتوسنتز
- رسیدن میوه های کال
- هضم غذا در معده
- تبدیل پلاستیک به نفت
- سوزش بنزین در جهت حرکت خودرو
- تبدیل شیر به ماست ، انزور به سرکه

تغییرهای شیمیایی مفید

maryamshahi

- پوسیدن چوب و کاغذ
- فاسد شدن شیر و میوه
- بپاشیدن
- زنگ زدن آهن
- آتش سوزی جنگل ها

تغییرهای شیمیایی مضر

- استوباکتری ← انزور به سرکه
- لاکتوباسیل ← تبدیل شیر به ماست
- ماست زست یار (پروبیوتیک)

بالکتری ها اغلب مفیدند و باعث تغییرهای شیمیایی می شوند

همه مواد، انرژی شیمیایی ذخیره شده دارند.

چگونه می توان انرژی ذخیره شده را «مصرف» کرد؟

10

هدف فصل 2

آیا می شود این «انرژی شیمیایی» را به انرژی های دیگر تبدیل کرد؟
انرژی الکتریکی و گرمایی

تولید گاز (موتور جوشان در آب) (تخم مرغ در سوز)

11

نشانه های تغییر شیمیایی
(معمولاً دیدن این نشانه هایشان از تغییر شیمیایی است)

تغییر رنگ (میخ آهنی در محلول کات کبود) مس شدن میخ

تولید نور و گرما (لوه آتش نشانی سوختن آتونوم در کربن)

ایجاد بوب (میخ در کات کبود)

تغییر بو در فاسد شدن

سوزش

11

(سوزش) روشی برای استفاده از انرژی شیمیایی
واکنش های شیمیایی

1. تغییر شیمیایی است

2. تولید (نور و گرما) می کند.

3. کاربرد: گرم کردن خانه، پختن غذا، به حرکت درآوردن خودروها

4. عمل سوزش باید (مهار) شوند

5. سوخت ها برای تأمین انرژی ← نفت، گاز شهری، بنزین، گاز خانگی

King

موضوع: سوخت (سوخت) CN (مکان)

۱۲) چرا (سوختن مواد) را باید چهار کرد؟

۱. از انرژی شیمیایی آزاد شده آنها به درستی نمی توانیم استفاده کنیم.
۲. گسترش سوختن باعث خارج شدن کنترل و چهار کردن آن می شود.
۳. گسترش سوختن باعث خسارت های زیادی می شود.
۴. آتش سوزی جنگل ها، مزارع، کارخانه ها ← نمونه سوختن چهار شده است.

۷) مواد انرژی شیمیایی دارند.

ماده وقتی دچار **تغییر شیمیایی** (سوختن) می شود،
تغییر فیزیکی (ذوب، تقطیر...)

(انرژی شیمیایی) آن تغییر می کند یا
 انرژی آزاد می کند (گرماده)
 انرژی مصرف می کند (گرمایگر)

۸) واکنش گرماده (انرژی گرما) در محیط آزاد می کند گرما را حس می کنیم

۱. (سوختن) ۲. (زنگ زدن آهن) ۳. (شفافیت هسته ای) ۴. (انجماد مایع حیوانی)
۵. (اعمال اکسید در آب) ۶. (انفجار گازها مثل اکسیژن و هیدروژن)

۹) واکنش گرمایگر (انرژی گرما) را از محیط می گیرد

۱. (منو بستن) ۲. (تبخیر، ذوب، تقطیر)
۳. (حل شدن قوس جوشان در آب)
۴. (حل شدن نمک و شکر در آب)
۵. (بخشیدن بخار)

* تقسیم بندی واکنش ها

۱. گرما ده	۱. مهار شدن	۱. مفید
۲. گرما گیر	۲. مهار نشدن	۲. مضر

* آیا می توان جلوی واکنش های مضر را گرفت ؟ مثال بزنید .

- بله، با تغییر شرایط محیطی و کاهش مواد اولیه مثال :
۱. گذاشتن مواد غذایی در یخچال و کاهش دما برای جلوگیری از فساد
 ۲. افزودن نمک به برخی مواد غذایی برای جلوگیری از خراب شدن
 ۳. رنگ کردن آهن برای جلوگیری از واکنش آهن با اکسیژن (رنگ زدن)
 ۴. کم کردن شعله آتش برای جلوگیری از سوختن
 ۵. حذف اکسیژن در آتش سوزی ها و پایان دادن به سوختن

آزمایش ۱ (حل شدن قرص جوشان در آب)

✓ حل شدن قرص جوشان و تبیین C (اسید) در آب خروج گاز CO_2

واکنش گرما گیر

واکنش شیمیایی

آزمایش ۲ (میخ آهنی در محلول کات کبود)

مس Cu
 سولفات SO_4
 گوگرد S
 اکسیژن O

کات کبود = زاج کبود = گوهر آبی = مس سولفات ($CuSO_4$) سولفات SO_4

- ۱. جامد ، کرسیدالی
- ۲. آبی رنگ
- ۳. یک نوع نمک
- ۴. ترکیب یونی
- ۵. به صورت کامل در آب حل شده (محلول همگن) - تقلید در آب
- ۶. فرمول شیمیایی $CuSO_4$

یون مس
 یون سولفات

۱. واکنش شیمیایی درگرماده

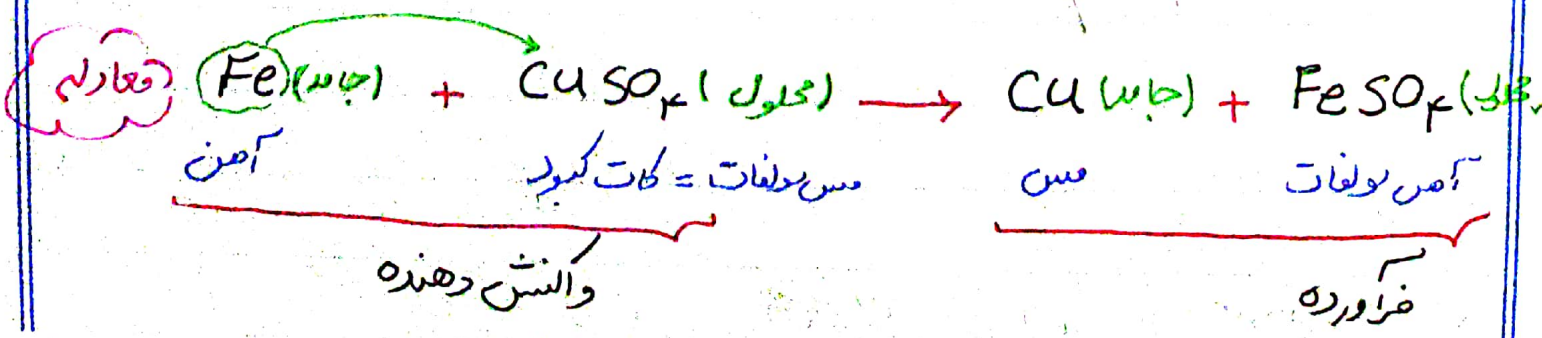
واکنش میخ در کات کبود (مس سولفات)

۳. رنگ محلول آبی مایل به سبز روی میخ
 (عنصر مس) - **تفسیر رنگ**

۲. محلول کات کبود از آب به سمت سبز کمی مایل

۴. عنصر مس آزاد شده در روی میخ می نشیند (رسوب)

۵. محلول ماده دیگر مس سولفات نیست بلکه آهن سولفات است. (تفسیر رنگ جزئی آبی به سبز)



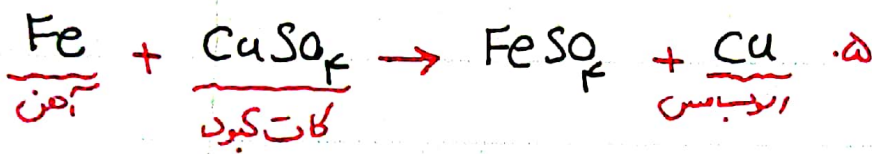
واکنش فیخ در حالت کبود

۱. واکنش شیمیایی

۲. تشطیل رسوب مس در ظرف ورودی فیخ

۳. تقعیر رنگ فیخ به محوهای مایل به مسی

۴. تقعیر رنگ محلول حالت کبود از آبی به سبز (مقدار کم)



آزمایش ۳ (کوه آشفشان)

آمونیم دی کربوات

نمک ، سمی و خورنده

نارنجی رنگ ، بلوری

هنگام حرارت تجزیه می شود ، واکنش شیمیایی

* پس از تجزیه فرآورده ها

① ماده سفید رنگ (السید کربوم)

② بخار آب

③ گاز نیتروژن

* اگر یک بشره روی آمونیم دی کربوات در حال آتش زدن بگذاریم در بینیم ۸

واکنش متوقف نمی شود و ادامه دارد ⇐ متوجه می شویم واکنش سوختن نیست X

سین از حرارت آمونیم دی کربمات

و اکسید تشکیل می‌دهد

۱. ماهیت ماده تغییر می‌کند

۲. رنگ ماده عوض می‌شود

۳. بوی ماده تغییر می‌کند

۴. ماده حالت بلوری خود را از دست می‌دهد

۵. انحلال پذیر بودن در آب را از دست می‌دهد

۶. تولید گاز نیتروژن می‌کند

آمونیوم دی کربمات در آب حل می‌شود اما
اکسید کربم (محلول و اکسید) در آب حل نمی‌شود x
بلور نارنجی →
سبز خاکستری رنگ →

آزمایش ۴ (جوشیدن آب) ۱. یک تغییر فیزیکی است

۲. خاصیت فیزیکی ماده تغییر کرده (حالت فیزیکی)

۳. گاز تولید شده همان آب با ساختار مولکولی H₂O

۴. مولکولهای آب (H₂O) شکسته نشده‌اند

۵. فاصله بین مولکولهای آب از هم زیاد شده است
Kb ian King

آزمایش سکره (سکره درون تخم مرغ)

سکره = استیک اسید ماده اسیدی

یوست تخم مرغ ← کلسیم کربنات CaCO_3 ماده بازی
کربنات کلسیم

* کلسیم کربنات در
گچ ها
سنگ های آهک
سنگ مرمر
مردارید

✓ واکنش سکره و کلسیم کربنات (یوست تخم مرغ)

۱. تولید حباب (گاز) کربن دی اکسید روی یوست

۲. واکنش شیمیایی است

۳. کلسیم کربنات داخل سکره حل می شود (اما واکنش شیمیایی است)

۴. واکنش اسید و باز ← واکنش شیمیایی

۱. هر چه حجم ظرف **بیشتر** باشد **اکسژن** بیشتری دارد و دیرتر خاموش می شود.
۲. شمع **کوچک** و **بزرگ** : شمع بزرگتر ← زودتر خاموش می شود.

* با سوزن شمع ((گاز کربن دی اکسید)) تولید می شود، این گاز ((گرم)) بوده و

((جریان همرفتی)) داخل بشرین ((گاز اکسژن و کربن دی اکسید)) برقرار می شود

کربن دی اکسید به سمت بالا (سردتر) و اکسژن به سمت پایین و مجدد درین جریان همرفتی

کربن دی اکسید به سمت پایین می آید ← ↑

شمع بلندتر، زودتر گاز کربن دی اکسید به آن می رسد و خنه می شود و زودتر خاموش شده.