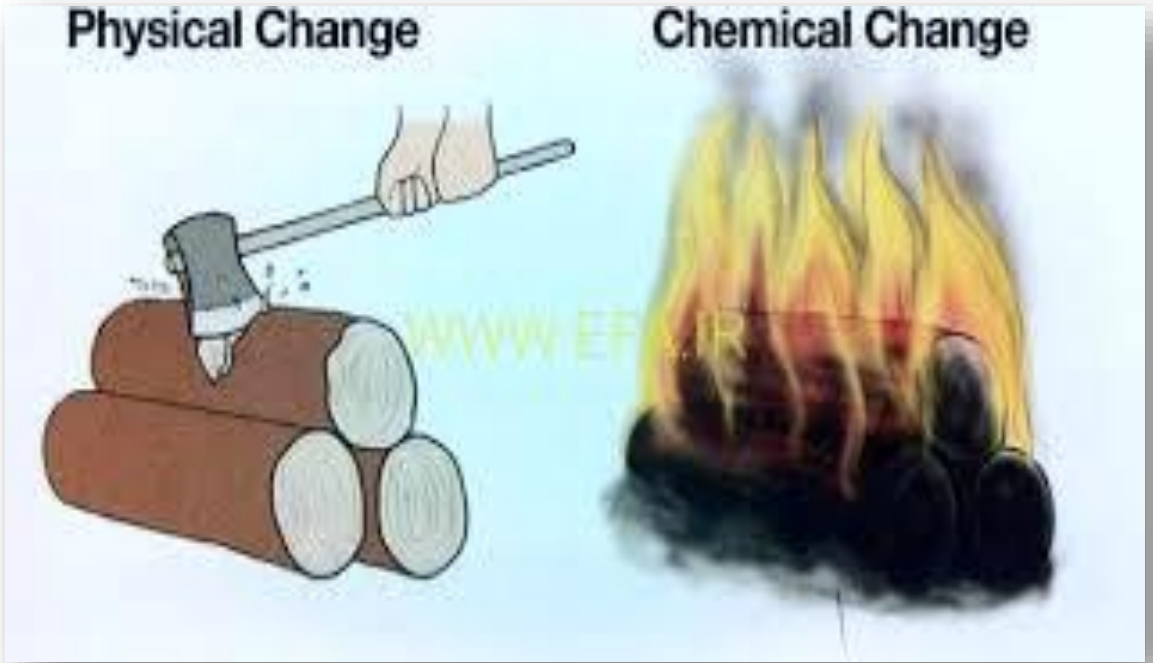


# نتیمے – پایہ ہتنتنم

مہرماہ جلسہ ۲

دیر: پریسا مشاری



تغییرهای شیمیایی  
در خدمت زندگی

## حل تمرین جلسه قبل

ب) درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.

۱.  آلیاژ طلا یک نوع محلول جامد در جامد است.
۲.  هوا یک مخلوط ناهمگن از گازهای متفاوت است.
۳.  مخلوط قند در آب یک نوع محلول جامد در مایع است.
۴.  برای جداسازی مخلوط آب و روغن مایع از قیف جداکننده استفاده می‌شود.
۵.  در الکل طبی که خلوص ۹۶٪ درصد دارد، آب به‌عنوان حلال می‌باشد.
۶.  اساس جداسازی اجزا مخلوط در روش تقطیر تفاوت نقطه جوش است.
۷.  ماده‌ای که معمولاً در یک محلول، جزء کمتری را تشکیل می‌دهد، حلال نام دارد.
۸.  برای جدا کردن اجزای مخلوط آب و نمک از عمل تقطیر استفاده می‌شود.



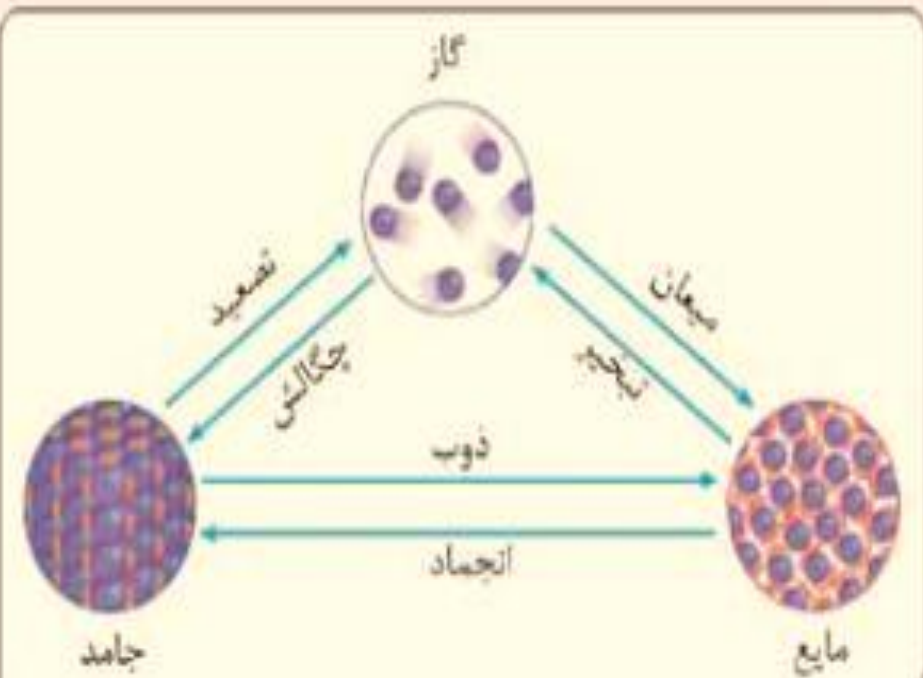
همه مواد، انرژی شیمیایی ذخیره شده دارند؛ به طوری که در اثر تغییرهای فیزیکی و شیمیایی انرژی آنها تغییر می کند. چگونه می توان از انرژی ذخیره شده در مواد استفاده کرد؟ آیا می توان انرژی شیمیایی مواد را به انرژی الکتریکی و گرمایی تبدیل کرد؟

## تغییرهای شیمیایی در همه جا مشاهده می شوند

همه مواد، انرژی شیمیایی ذخیره شده دارند؛ به طوری که در اثر تغییرهای فیزیکی و شیمیایی انرژی آنها تغییر می کند. تغییر در خواص و ویژگی های مواد به دو دسته فیزیکی و شیمیایی تقسیم می شود:



## ۱- تغییرات فیزیکی



در این دسته از تغییرات، ماهیت ماده تغییر نمی‌کند؛ یعنی ماده به ماده جدیدی تبدیل نمی‌شود و تنها شکل ظاهری و حالت فیزیکی آن تغییر می‌کند. تغییرات فیزیکی، تغییرات ظاهری ماده (تغییر شکل یا ابعاد) بدون تغییر در ساختار مولکولی آن است؛ مانند شکستن شیشه، خرد شدن مواد، ملتهب شدن سیم درون لامپ، حل شدن نمک در آب، حل شدن الکل در آب و فرایندهای ذوب، تصعید، تبخیر و ...

# ترکیبات شیمیایی

## ۲- تغییرات شیمیایی

در این دسته از تغییرات، ماهیت ماده تغییر می کند و یک (یا چند) ماده به ماده (یا مواد) دیگر با خواص شیمیایی جدید تبدیل می شود. در تغییرات شیمیایی، نوع ذرات (ساختار مولکولی مواد) تغییر می کند؛ مانند زنگ زدن آهن، زرد شدن برگ درختان، سوختن جنگل، ترش شدن شیر، پیر شدن، پوسیدن کاغذ، فاسد شدن میوه، هضم غذا در بدن، پختن غذا، تنفس و ...



## « تغییرهای شیمیایی در همه جا مشاهده می شوند.»

اگر یک لیوان شیر تازه را چندین ساعت در هوای گرم و آزاد قرار دهید، چه خواهد شد؟ آیا مزه و بوی آن تغییر می کند؟ آیا خواص شیر پس از ماندن در هوای گرم با خواص شیر تازه یکسان است؟ هر روز شاهد تغییرهای شیمیایی زیادی مانند ترش شدن شیر در زندگی روزانه خود هستیم. شما نیز چند نمونه از این تغییرها را نام ببرید.



شکل ۱- شیر ترش شده



# ترکیبات شیمیایی

تغییرهای شیمیایی می‌توانند مفید یا مضر باشند؛ برای مثال، ترش شدن شیر، تغییر شیمیایی غیرمفیدی است؛ زیرا شیر ترش شده قابل خوردن نیست. باید مقدار زیادی انرژی و پول هزینه کنیم تا بتوانیم شیر را برای مدت طولانی‌تری قابل استفاده نگه داریم. در حالی که پختن غذا تغییر شیمیایی مفیدی است و کمک می‌کند تا گوارش آن در بدن ما آسان‌تر انجام شود. شکل ۲، چند تغییر شیمیایی مهم و آشنا را نشان می‌دهد.

تغییرهای شیمیایی چهره روستاها، شهرها و مناظر طبیعی را با گذشت زمان تغییر می‌دهند.

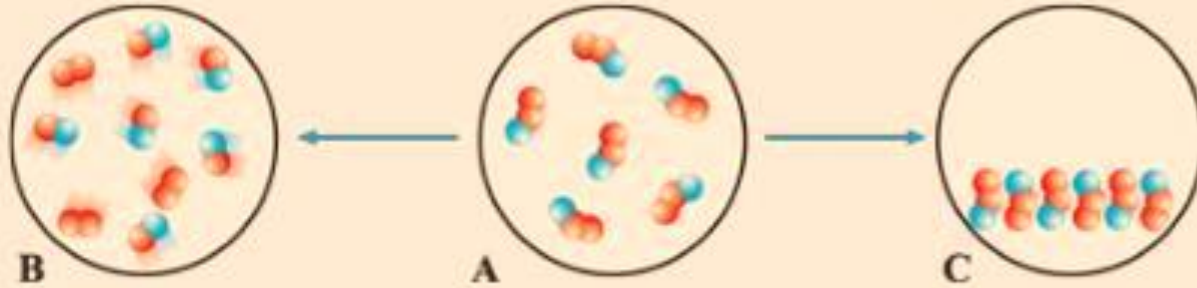


نکته...

توجه کنید که در هیچ یک از تغییرات فیزیکی و شیمیایی، نوع و تعداد اتم‌ها تغییر نمی‌کند (اتم‌ها نه به وجود می‌آیند و نه از بین می‌روند)، فقط در تغییرات شیمیایی، چگونگی اتصال اتم‌ها به یکدیگر تغییر می‌کند.



مثال >> شکل‌های زیر، دو تغییر فیزیکی و شیمیایی را بر روی ماده A نشان می‌دهند.



در ماده A هر ذره شامل یک گوی آبی و دو گوی قرمز است. ماده B مخلوطی از دو جزء است؛ یکی شامل دو گوی قرمز و دیگری شامل یک گوی قرمز و یک گوی آبی، بنابراین مواد A و B از اجزای مختلف تشکیل شده‌اند و تغییر A به B یک تغییر شیمیایی است؛ چون ماهیت ماده تغییر کرده است (شیوه اتصال اتم‌ها به هم در آن‌ها تغییر کرده است).

در شکل C مانند A، هر ذره شامل یک گوی آبی و دو گوی قرمز است که فشرده‌تر در کنار هم قرار گرفته‌اند، پس ماهیت ماده در تغییر A به C حفظ شده؛ بنابراین این تغییر، فیزیکی است.

# تکالیف هفته

□ لطفا مطالب این جلسه را با دقت مطالعه نمایید و به سوالات زیر پاسخ دهید.

- ۱- همه مواد چه نوع انرژی ذخیره شده دارند؟ و چگونه این انرژی تغییر میکند؟
- ۲- تغییر فیزیکی را تعریف کنید.
- ۳- تغییر شیمیایی را تعریف کنید.

