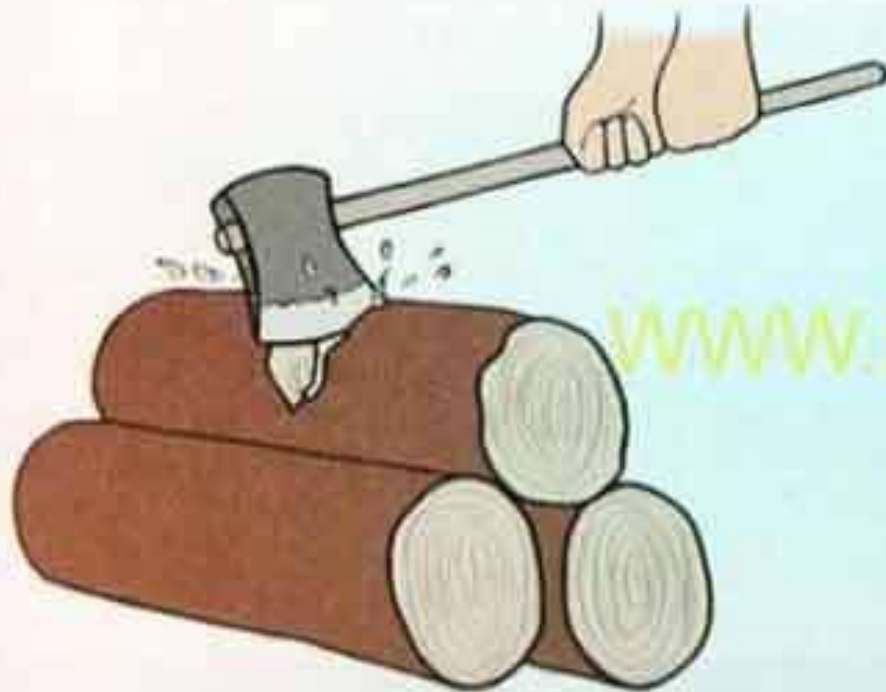


تغییرات شیمیایی در خدمت زندگی



انواع تغییرات ماده

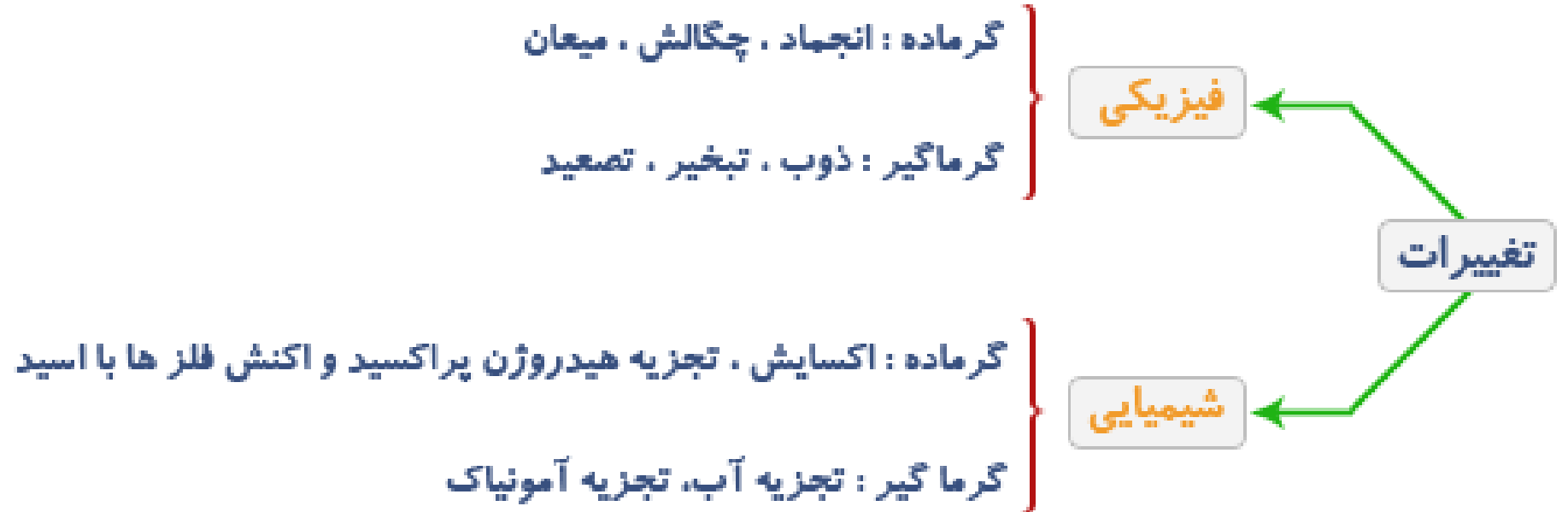
Physical Change



Chemical Change



انواع تغییرات ماده



مثال های دیگر از تغییرات شیمیایی



فرایند فوتوسنتز



تغییرات شیمیایی مفید:

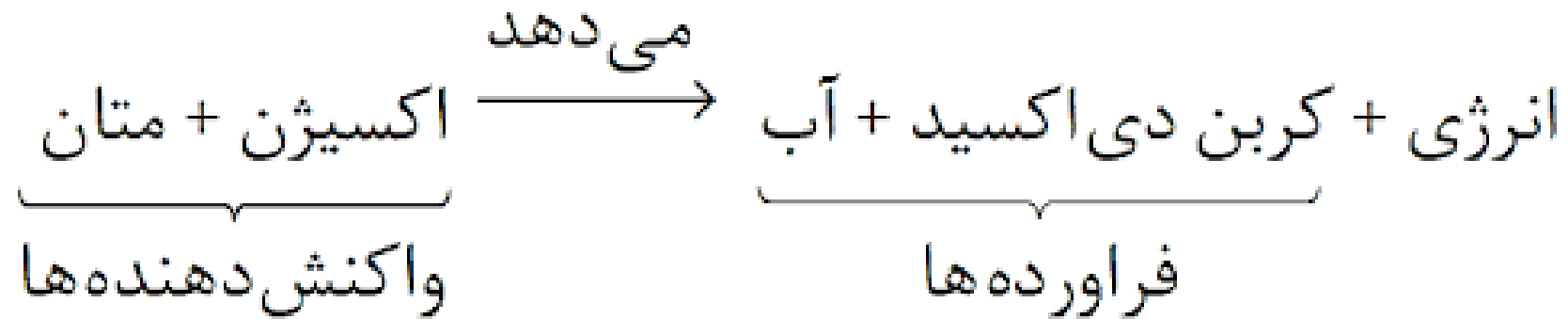
- ۱- پختن غذا جهت هضم بهتر
- ۲- رسیدن میوه ها
- ۳- تولید گلوکز در اثر فوتوسنتز
- ۴- تهیه مواد مورد نیاز برای زندگی مانند تولید پلی اتن، پی وی سی و...
- ۵- ...

تغییرات شیمیایی مضر:

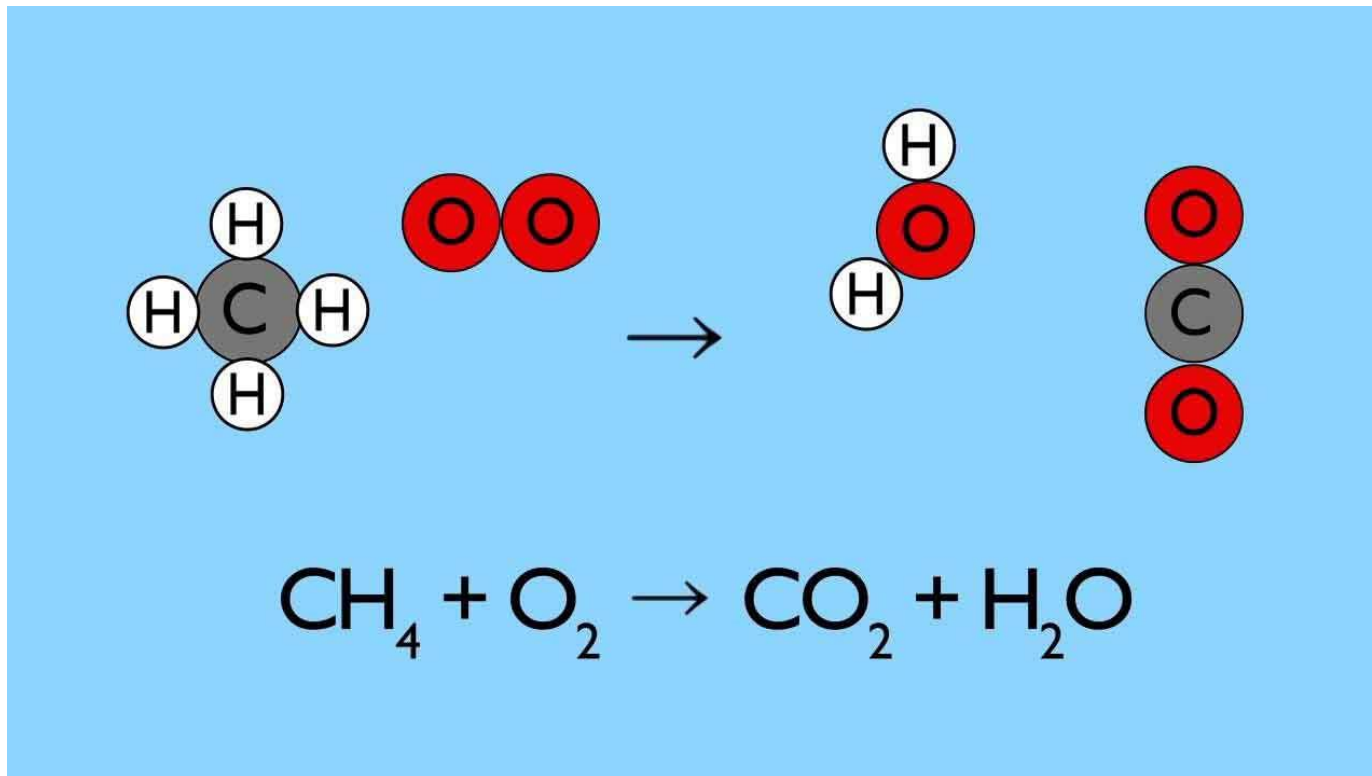
- ۱- پیر شدن پوست
- ۲- فاسد شدن مواد غذایی
- ۳- تغییر رنگ بدنه خودروها
- ۴- سوختن درختان جنگل
- ۵- ...



معادله شیمیایی:



معادله نوشتاری



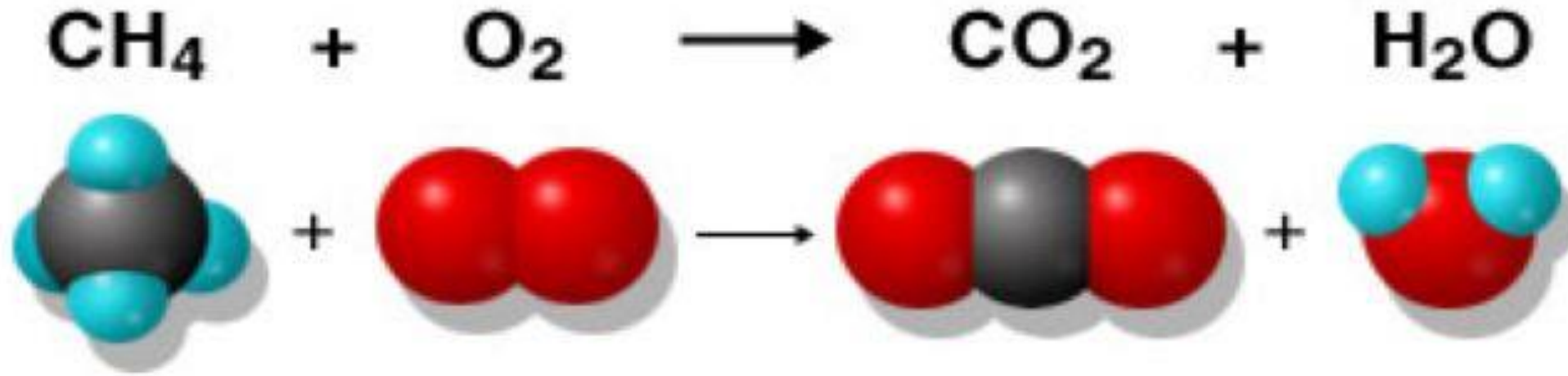
معادله نمادی

مفهوم برخی نمادها در معادله شیمیایی:

معنا	نماد
جامد	(s)
مایع	(l)
گاز	(g)
محللول آبی	(aq)

معنا	نماد
تولید می کند یا می دهد.	\longrightarrow
واکنش دهنده ها بر اثر گرم شدن واکنش می دهند.	$\xrightarrow{\Delta}$
واکنش در فشار ۲۰ اتمسفر انجام می شود.	$\xrightarrow{20 \text{ atm}}$
واکنش در دمای ۱۲۰۰ درجه سلسیوس انجام می شود.	$\xrightarrow{1200^\circ \text{C}}$
برای انجام شدن واکنش، از فلز پالادیم (Pd) به عنوان کاتالیزگر استفاده می شود.	$\xrightarrow{\text{Pd(s)}}$

موازنه کردن واکنش شیمیایی و قانون بقای جرم:



Reactants

1 C atom

4 H atoms

2 O atoms

=

≠

≠

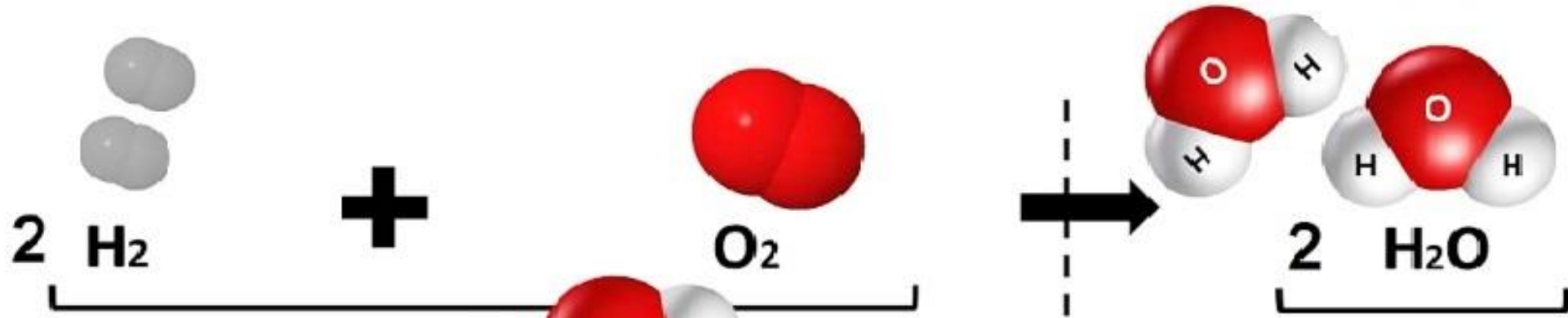
Products

1 C atom

2 H atoms

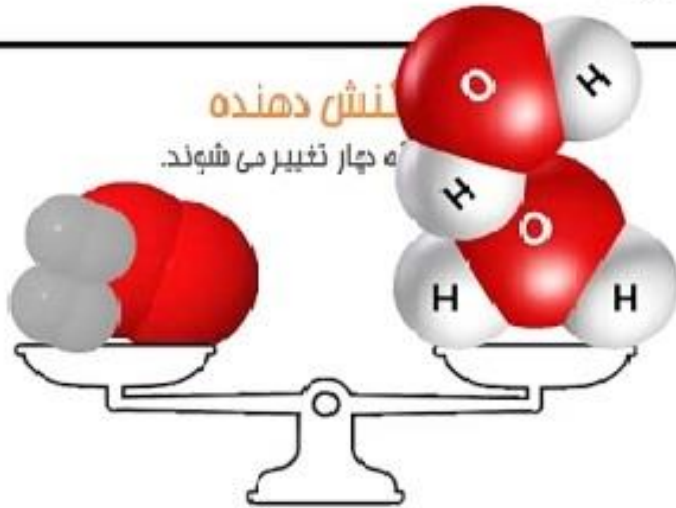
3 O atoms

قانون بقای جرم:



نشان دهنده
که چار تغییر می شوند.

فراورده
مواد حاصل از تغییر



قانون پایستگی جرم:

جرم واکنش دهنده ها و فراورده ها در یک واکنش شیمیایی برابر است.



موازنه کردن واکنش شیمیایی به روش واریسی:

۱- ترکیبی را که بیشترین تعداد اتمها در ساختمان آن وجود دارد (از بین واکنش دهنده ها یا فرآورده ها) انتخاب می کنیم.

۲- ابتدا فلز سپس نافلز و در آخر اکسیژن و هیدروژن را موازنه می کنیم.

۳- عنصر ها را آخر از همه موازنه می کنیم.

انواع واکنش های شیمیایی



سوختن و اکسایش

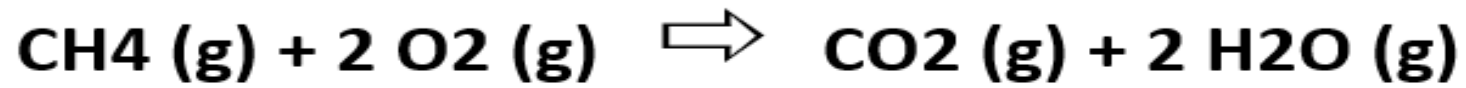
واکنش سوختن: اگر در واکنشی ماده ای با اکسیژن هوا ترکیب شود، می گوییم فرایند سوختن اتفاق افتاده است.

گاز متان با اکسیژن هوا ترکیب شده (سوختن) و گاز کربن دی اکسید و بخار آب تولید شده است در این واکنش انرژی یا گرمای زیادی نیز آزاد می شود.

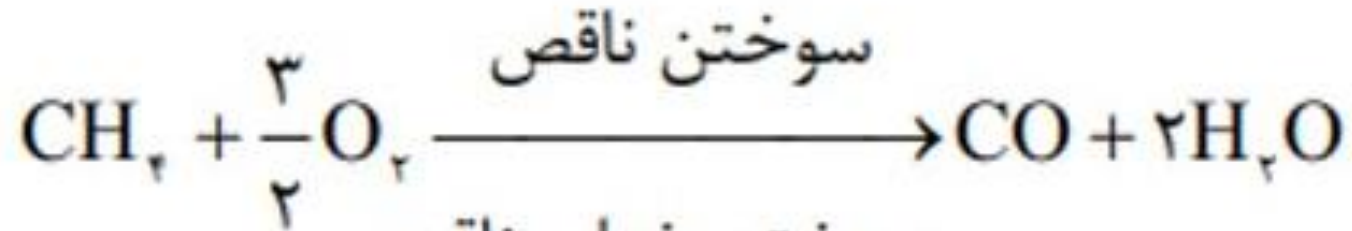
مثال هایی برای واکنش سوختن:

سوختن متان، سوختن نوار منیزیم، سوختن هیدروکربنها (مانند نفت، گاز، بنزین ...)، سوختن چوب.

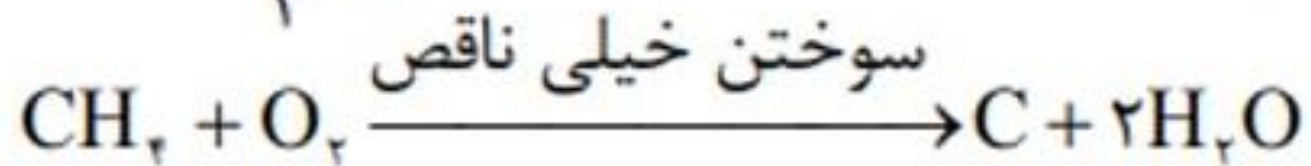
انواع واکنش سوختن :



سوختن کامل



سوختن ناقص



سوختن بسیار ناقص

مثلث سوختن



واکنش اکسایش نیز با اکسیژن هوا ترکیب می شود ولی تفاوت آن با واکنش سوختن به شرح زیر می باشد:

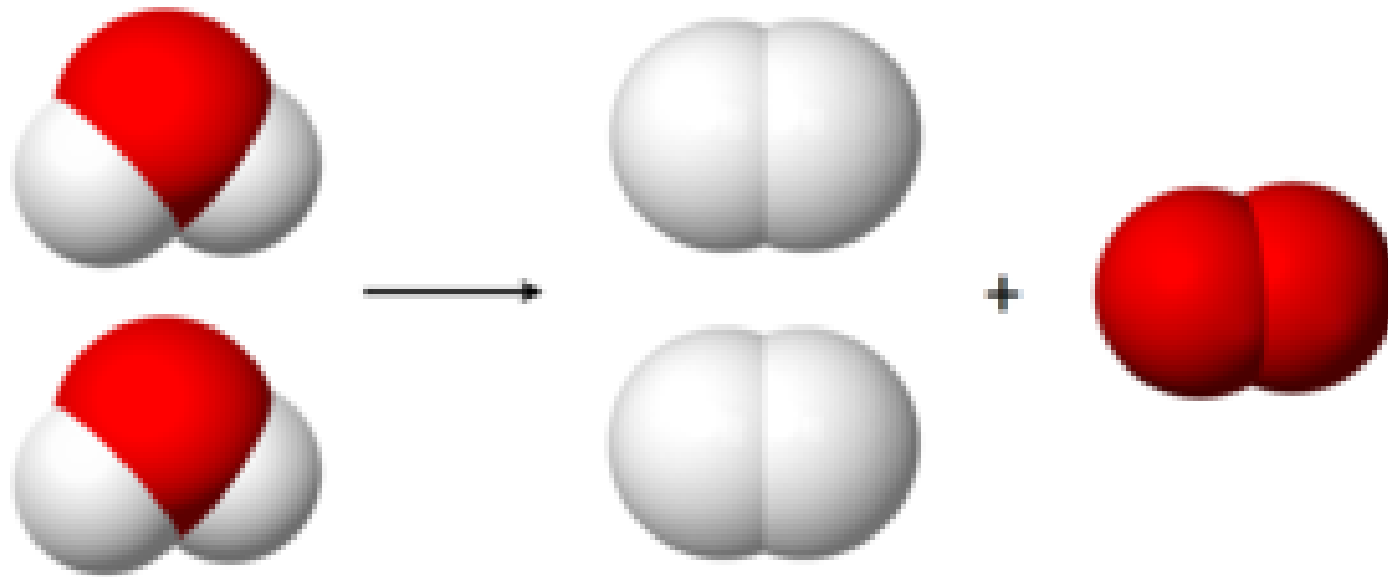
۱- واکنش سوختن نسبت به واکنش اکسایش خیلی سریع تر صورت می گیرد. در حالیکه واکنش اکسایش ممکن است سالها طول بکشد مانند زنگ زدن آهن که به آن اکسایش آهن نیز گفته می شود.

۲- واکنش سوختن همواره با تولید گرما و نور و حتی گاهی اوقات با صدا همراه است. ولی در اکسایش تولید گرما و نور و صدا صورت نمی گیرد.

واکنش تجزیه

در این واکنش یک ترکیب بزرگتر به مولکولهای کوچکتر شکسته (تجزیه) می شود.

به عنوان مثال:



واکنش ترکیب

در این واکنش یک ترکیب بزرگتر از به هم پیوستن مولکولهای کوچکتر ایجاد می شود.

به عنوان مثال:



واکنش جابه جایی ساده (یگانه)

در این واکنش یک عنصر، جانشین اتم یا گونه دیگری در ترکیب می شود.

به عنوان مثال:



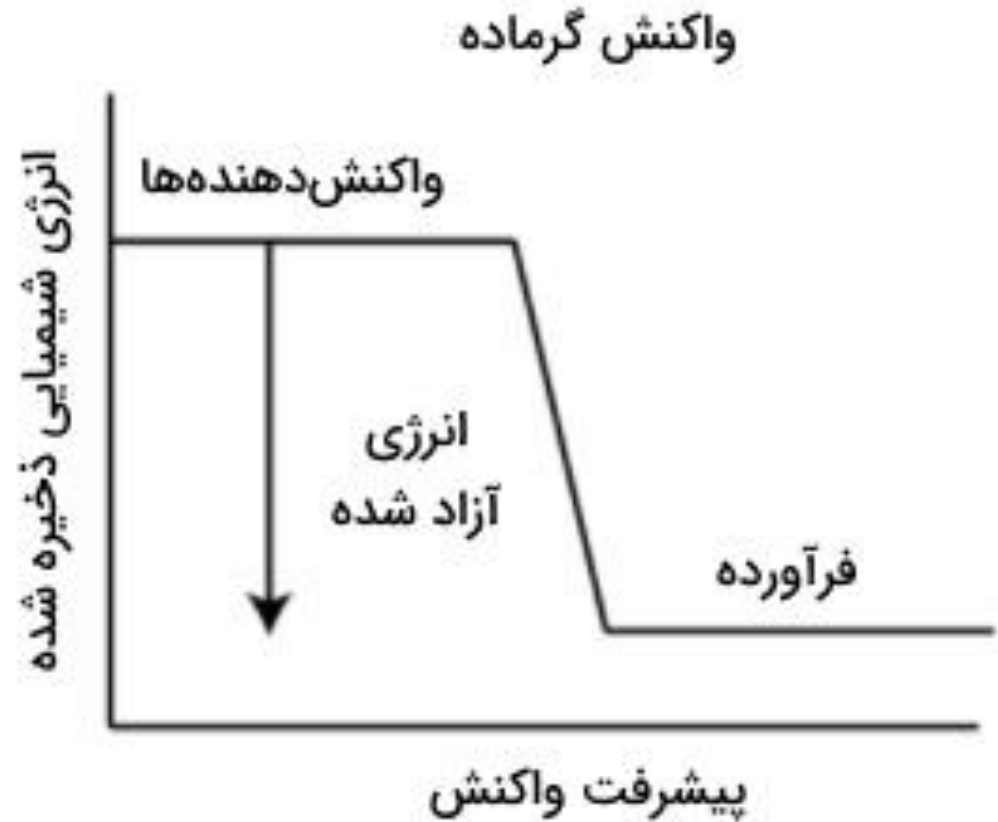
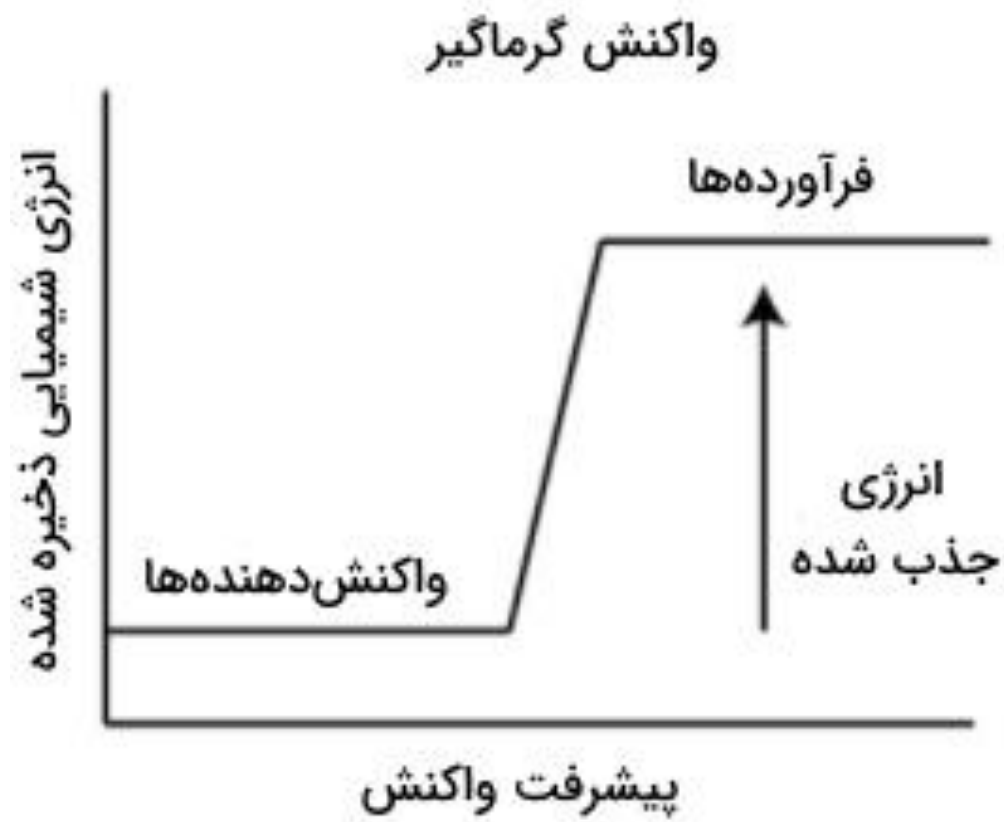
واکنش جابه جایی دوگانه

در این واکنش اتم های دو ترکیب متفاوت با یکدیگر جابه جا می شوند و ترکیب های جدیدی را بوجود می آورند.

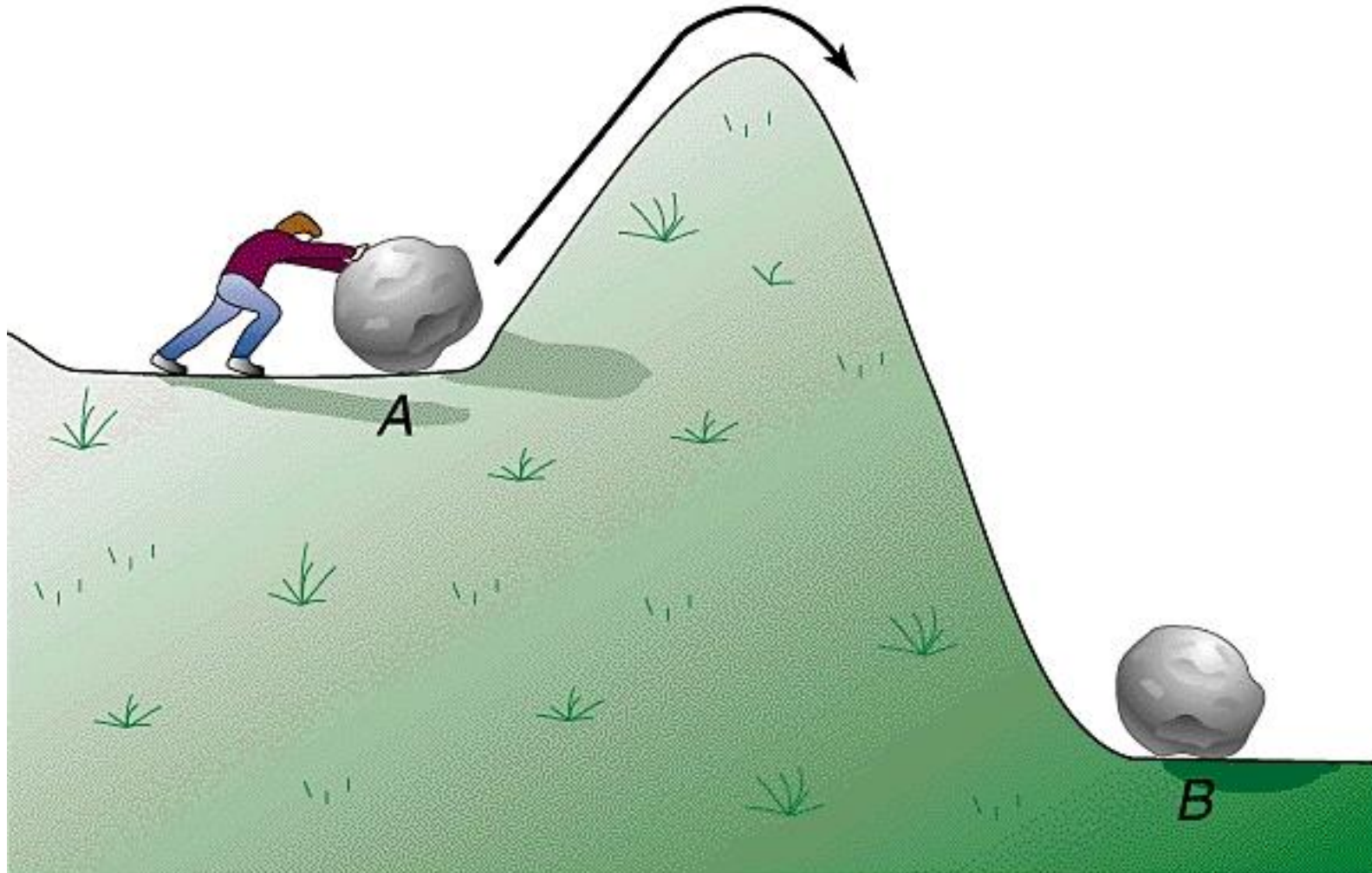
به عنوان مثال:



انرژی در واکنش های شیمیایی



انرژی فعال سازی



کاتالیزگر

