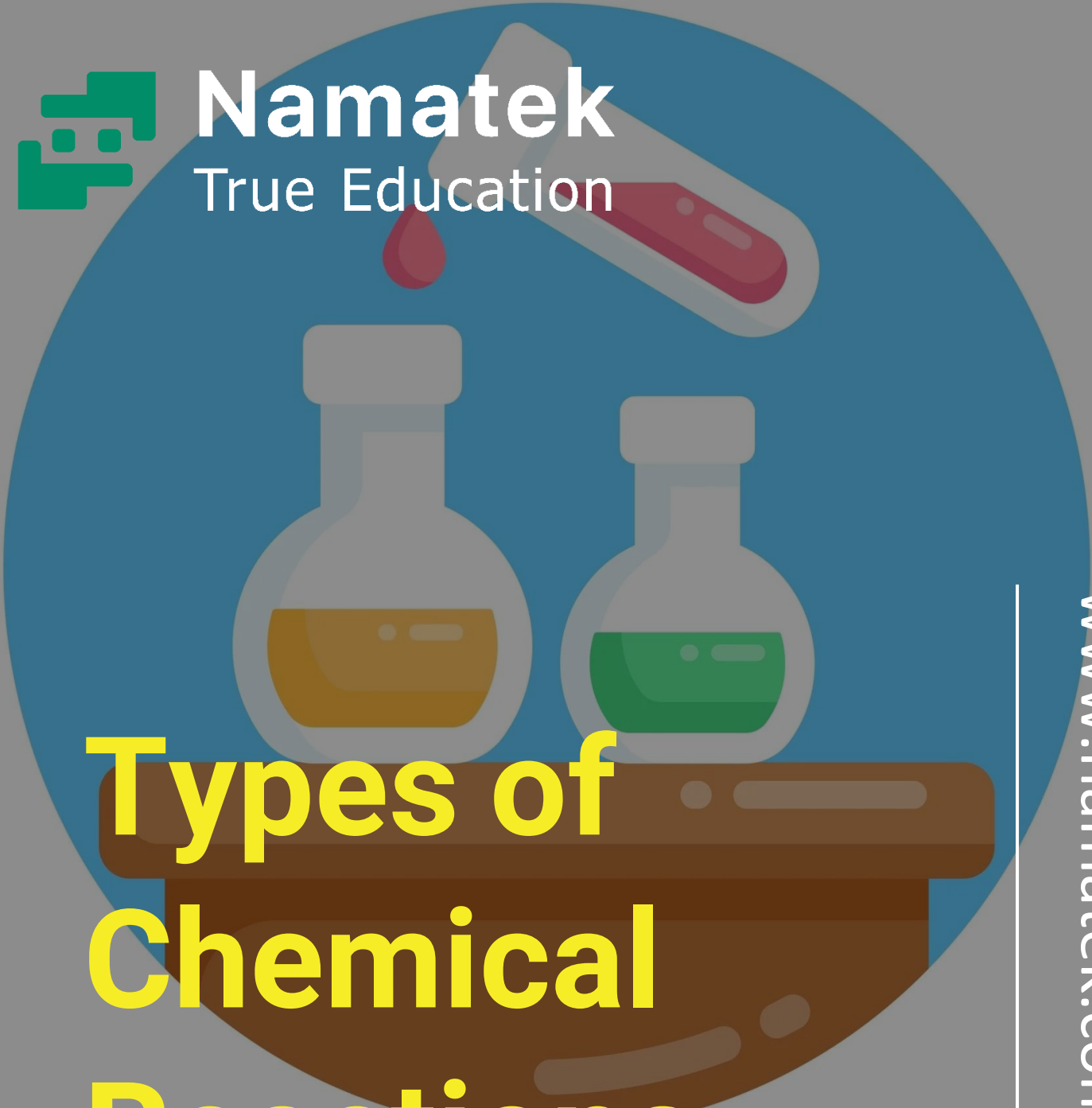




Namatek
True Education



Types of Chemical Reactions

www.namatek.com

معرفی انواع واکنش
شیمیایی

فهرست مطالب

۱. واکنش شیمیایی چیست؟ (Chemical Reaction)
۲. انواع واکنش شیمیایی

همه روزه در اطراف ما بسیاری از انواع واکنش های شیمیایی رخ می دهند. برخی از آن ها مثل زنگ زدن آهن، سوخت هیدرو کربن ها و هزاران واکنش شیمیایی دیگر را می بینیم و بسیاری از واکنش های شیمیایی دیگر مثل سوختن گلوکز در بدنمان را صرفا احساس می کنیم. در این مقاله همراه ما باشید تا با انواع واکنش های شیمیایی بیشتر آشنا شویم و اهمیت این دسته از واکنش ها را با هم بررسی کنیم.

#1 واکنش شیمیایی چیست؟ (Chemical Reaction)

واکنش شیمیایی فرآیندی است که طی آن ساختار مواد اولیه تغییر می کند و به یک یا چند ماده شیمیایی دیگر تبدیل می شود. موادی که در واکنش شیمیایی شرکت می کنند، واکنش دهنده و موادی که طی واکنش شیمیایی تولید می شوند، فرآورده هستند. معمولا ساختار و خواص فرآورده ها با واکنش دهنده ها متفاوت است.

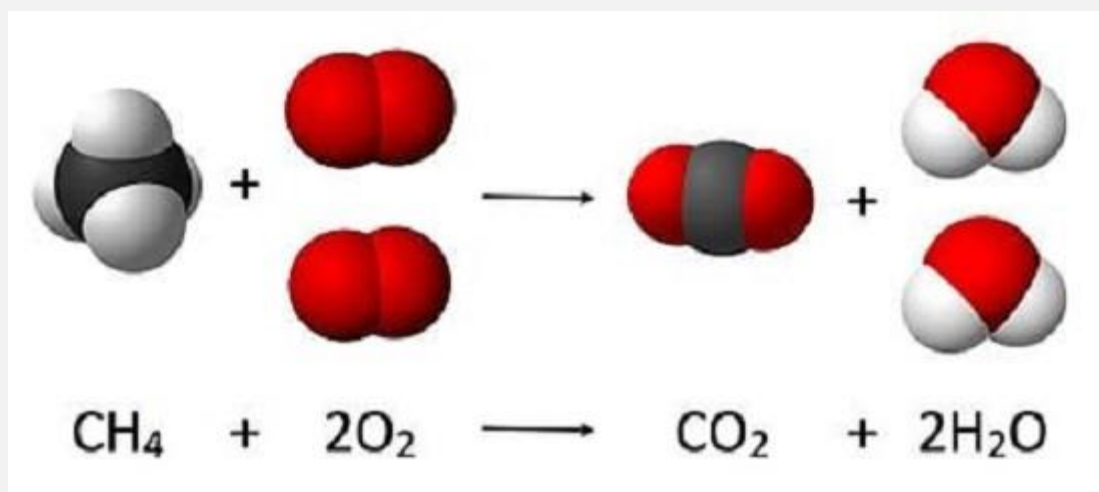
جالب است بدانید که در واکنش های شیمیایی اتم ها نه به وجود می آیند و نه از بین می روند. در انواع واکنش شیمیایی پیوندهای بین اتم های واکنش دهنده ها می شکنند و به دلیل تشکیل پیوند جدید بین اتم ها، فرآورده ها به وجود می آیند.

برای شکستن پیوند بین اتم ها به انرژی نیاز است. از طرف دیگر تشکیل پیوندهای جدید نیز باعث آزاد شدن انرژی می شود. برای نمایش یک واکنش شیمیایی از معادلات شیمیایی استفاده می کنیم. در معادلات شیمیایی واکنش دهنده ها در سمت چپ و فرآورده ها در سمت راست قرار می گیرند. فرآورده ها و واکنش دهنده ها با علامت پیکان از هم جدا می شوند.

دو حالت زیر برای واکنش های شیمیایی وجود دارد:

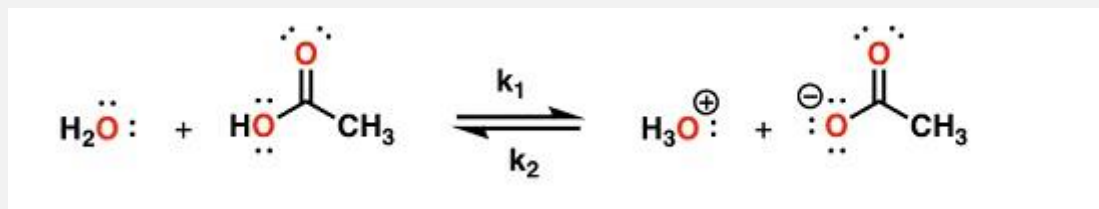
۱. واکنش های شیمیایی کامل:

در این نوع واکنش، واکنش دهنده ها کاملا مصرف و به فرآورده تبدیل می شوند. این دسته از واکنش های شیمیایی یک طرفه و برگشت ناپذیرند و با پیکان یک طرفه نمایش داده می شوند.



۲. واکنش های شیمیایی تعادلی:

در این نوع واکنش ها غلظت واکنش دهنده ها و فرآورده ها با گذشت زمان تغییر نمی کند. این واکنش ها برگشت پذیرند و با پیکان دوطرفه نمایش داده می شوند.



#2 انواع واکنش شیمیایی

تقسیم بندی های متفاوتی برای انواع واکنش شیمیایی وجود دارد؛ اما ما در این مقاله مهم ترین دسته بندی واکنش های شیمیایی را بررسی می کنیم.

در این حالت ما پنج نوع واکنش شیمیایی داریم:

۱. ترکیبی
۲. تجزیه ای
۳. جانشینی یگانه
۴. جانشینی دوگانه
۵. سوختن

1. Combination or Synthesis Reaction



2. Decomposition Reaction



3. Single-replacement Reaction



4. Double-replacement Reaction



5. Combustion Reaction



با بررسی واکنش دهنده ها و فرآورده های هر یک از واکنش های شیمیایی می توان نوع آن را مشخص کرد. بعضی از واکنش ها در بیش از یکی از دسته بندی های فوق قرار می گیرند.

در ادامه انواع واکنش های شیمیایی را بررسی خواهیم کرد.

#۱-۲ واکنش های ترکیبی از انواع واکنش شیمیایی (Combination Reaction)

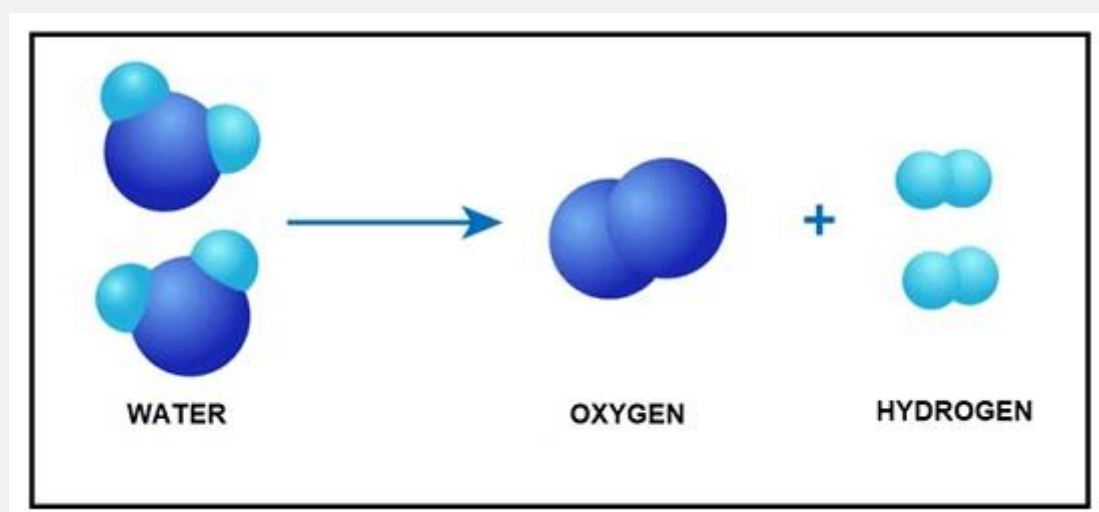
این دسته از انواع واکنش شیمیایی، واکنش سنتزی نیز نام دارند. در این واکنش یک یا چند ماده با هم واکنش داده و یک محصول تشکیل می دهند. از معروف ترین مثال های این دسته، واکنش تشکیل سدیم کلراید یا همان نمک طعام است که از واکنش سدیم و کلر به دست می آید.

واکنش های اکسید هم جزء این دسته از واکنش های شیمیایی می باشند. در واقع واکنش اکسیژن با فلزها و نافلزها نیز واکنش شیمیایی ترکیبی است.



#۲-۲ واکنش های تجزیه ای (Decomposition Reaction)

این واکنش از انواع واکنش شیمیایی تجزیه یک ترکیب به دو یا چند ماده مختلف است. واکنش های تجزیه ای برای این که انجام شوند معمولا به یک انرژی مثل گرما یا نور نیاز دارند. ساده ترین نوع واکنش تجزیه ای، تجزیه یک ترکیب دو عنصری به عناصر سازنده اش است؛ مثلا اکسید جیوه وقتی تجزیه می شود، گاز اکسیژن و جیوه تولید می کند.

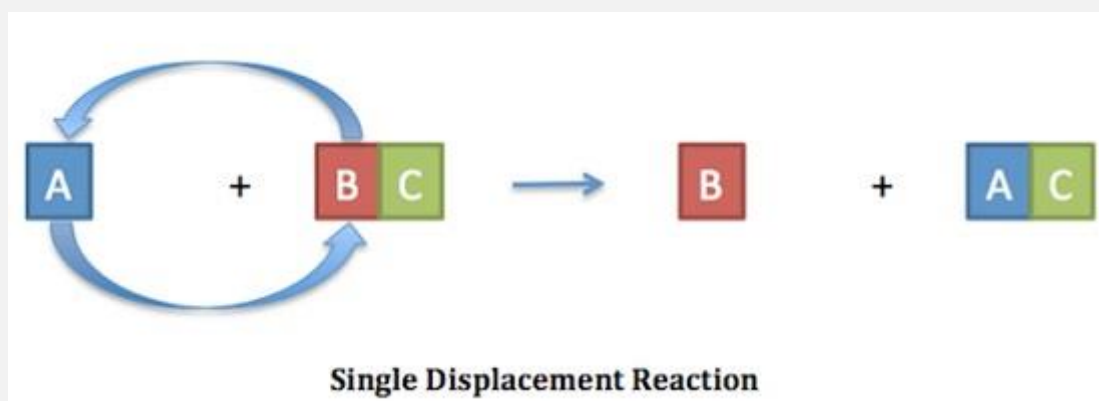


#۲-۳ واکنش جانشینی یگانه (Single- Replacement Reaction)

در این واکنش از انواع واکنش شیمیایی یک عنصر جایگزین عنصر مشابه در ترکیب می شود. فلز جایگزین فلز یا نافلز به جای عنصر نافلز در ترکیب

قرار می گیرد؛ مثلا در واکنش روی با هیدروکلریک اسید، روی جایگزین هیدروژن شده و نهایتا کلرید روی و گاز هیدروژن تولید می شود.

مثال دیگری از این نوع واکنش شیمیایی، واکنش منیزیم با نیترات مس است که به خاطر فعالیت بیشتر فلز منیزیم نسبت به مس، عنصر منیزیم جایگزین مس می شود و نیترات منیزیم و فلز مس تولید می شود.



۴-۲# واکنش جانشینی دوگانه (Double- Replacement Reaction)

واکنش جایگزینی دوگانه یکی از انواع واکنش شیمیایی است که در آن یون های مثبت و منفی ترکیب های یونی جایگزین یکدیگر می شوند و فرآورده های جدیدی تشکیل می دهند. این واکنش حتما در محلول آبی انجام می شود. محلول آبی پتاسیم یدید و سرب نیترات یکی از انواع واکنش های جایگزینی دوگانه است.

Double-Replacement Reaction



#۲-۵ واکنش سوختن آخرین مورد از انواع واکنش شیمیایی (Combustion Reaction)

در این واکنش یک ماده با گاز اکسیژن واکنش می دهد و نور و گرما آزاد می کند. در واکنش سوختن اکسیژن واکنش دهنده اصلی است. بیشتر واکنش های سوختن حاصل ترکیب هیدروکربن و اکسیژن هستند؛ زیرا با سوختن ترکیبات هیدروکربنی انرژی گرمایی بسیار زیادی تولید می شود. مثلا فرآورده واکنش پروپان (Propane) و اکسیژن، منبع سوخت کوره های گازی می باشد. واکنش گاز هیدروژن و اکسیژن نیز از این دسته از انواع واکنش شیمیایی است که باعث تولید بخار آب می شود.

