

رفتار اتمها با یکدیگر

ذرات سازنده مواد

اتم ها : فلزات

مولکول ها (گروهی از اتمها که به هم متصل باشند): نافلزات و ترکیبات مولکولی

یون ها (اتمهای دارای بار الکتریکی : اتمهایی که در آنها $p(+) \neq e(-)$) ترکیبات یونی

*ویژگی مواد به نوع ذره های سازنده آن بستگی دارد.

* همه اتمها تمایل دارند به حالتی در آیند که مدار آخر آنها پر باشد (اتمهایی که مدار آخر آنها پر است (گروه هشت) در واکنش ها شرکت نمی کنند

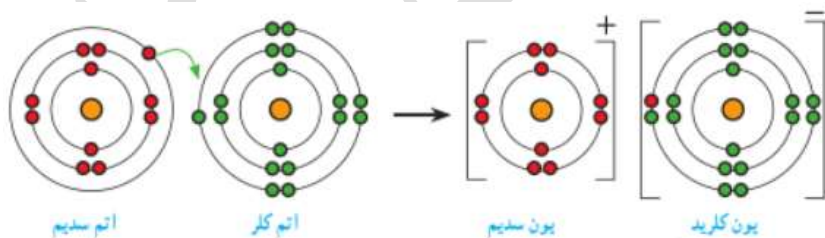
ترکیبات یونی

*: روش تشکیل یون ها

الف) از دست دادن الکترون : اتمهایی که در مدار آخر خود ۱ یا ۲ یا ۳ الکترون دارند (فلزات) با از دست دادن الکترونها مدار آخر خود به یک یون مثبت تبدیل می شوند (کاتیون)

ب) گرفتن الکترون : اتمهایی که در مدار آخر خود ۴ یا ۵ یا ۶ یا ۷ الکترون دارند (نافلزات) با گرفتن الکترون به یک یون منفی تبدیل می شوند (آنیون)

*: نحوه تشکیل پیوند یونی و ایجاد ترکیبات یونی :

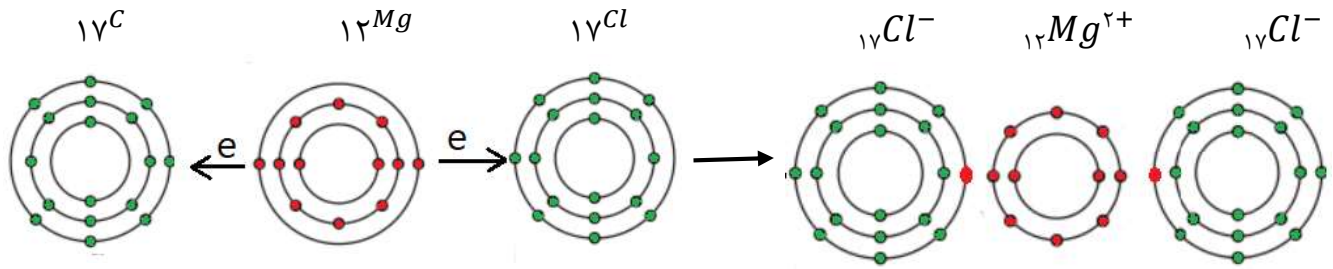


-قرار گرفتن یک فلز (سدیم) در کنار یک نافلز (کلر)

-انتقال الکترون (الکترون های) مدار آخر فلز به مدار آخر نافلز و تشکیل کاتیون و آنیون (یون های مثبت و منفی) که در نتیجه این انتقال مدار آخر هر دو پر می شود

تشکیل پیوند یونی بین یونها دارای بار مخالف: نیروی جاذبه بسیار قوی که باعث می شود این یونها در یک شبکه بلوری منظم و سه بعدی که بسیار محکم و سخت است قرار گیرند و ترکیبات یونی را تشکیل دهند .

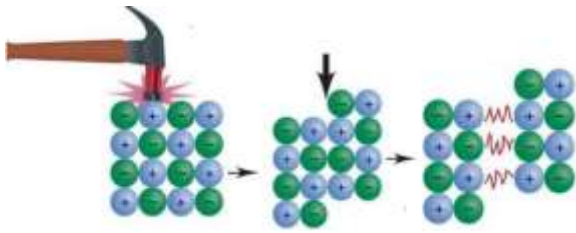
مثال دیگر: نحوه تشکیل کلرید منیزیم: $MgCl_2$



ویژگی های ترکیبات یونی :

(۱) شکننده هستند و در اثر ضربه خرد می شوند (در اثر ضربه یونها جابجا شده و یونهای همنام در کنار همدیگر قرار می

گیرند و بین آنها نیروی دافعه بوجود می آید)



(۲) در حالت محلول یا مذاب رسانای جریان برق هستند

* (علت رسانایی محلول ترکیبات یونی این است که یون ها (ذرات دارای بار الکتریکی) در آب حرکت می کنند و این حرکت و جابجایی باعث رسانایی آب می شود)

** هرچه غلظت یون ها در آب بیشتر باشد محلول حاصل رسانایی بیشتری دارد

(۳) انحلال آنها در آب باعث افزایش چگالی و دمای جوش آب می شود (محلول ترکیبات یونی دیرتر به جوش می آید)

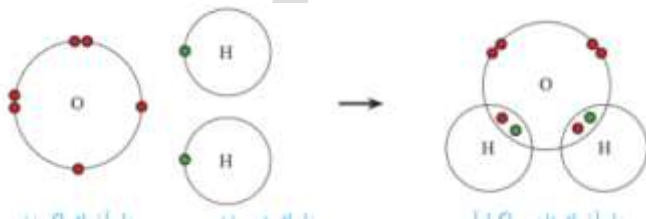
(۴) ترکیبات یونی در مجموع از نظر بار الکتریکی خنثی هستند زیرا تعداد یونهای مثبت و منفی در آنها برابر است

ترکیبات مولکولی

* ذرات سازنده ای ترکیبات مولکول هایی هستند که بار الکتریکی ندارند (محلول ترکیبات مولکولی رسانای الکتریکی نیست)

** مولکول ها حاصل اشتراک الکترون بین دو نافلز هستند

نحوه تشکیل پیوند اشتراکی و تشکیل ترکیبات مولکولی :



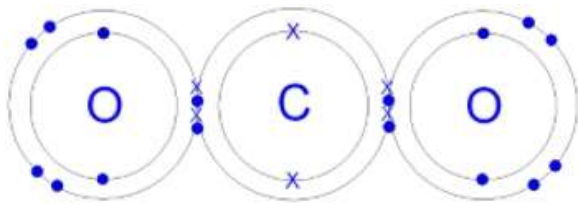
-قرار گرفتن دو نافلز در کنار یکدیگر (هیدروژن و اکسیژن)

-اشتراک الکترون های مدار آخر دو نافلز با یکدیگر به صورتی

که مدار آخر هر دو نافلز پر می شود

- پیوند اشتراکی بین اتمهای نافلز و تشکیل مولکول (مولکول)

آب H_2O



یک مثال دیگر: کربن دی اکسید CO_2 $O=C=O$

هر پیوند اشتراکی را با یک خط تیره نشان می دهند مثال: $H-O-H$

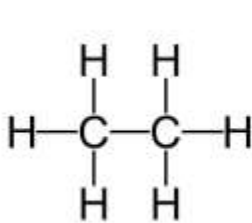
*** هر خط تیره نشان دهنده یک پیوند اشتراکی است

*** هر خط تیره نشان دهنده یک جفت الکترون پیوندی (اشتراکی) است

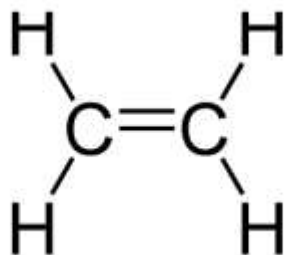
*** هر اتم می تواند تعداد مشخص و معینی پیوند اشتراکی تشکیل دهد برای مثال هیدروژن یک پیوند، اکسیژن دو پیوند

، نیتروژن سه پیوند و کربن چهار پیوند

سه ترکیب مولکولی دو کربنه: (پاسخ فعالیت صفحه ۲۴ کتاب)



C_2H_6



C_2H_4



C_2H_2

قانون پایستگی جرم: در واکنش های شیمیایی مجموع جرم فراورده ها با مجموع جرم واکنش دهنده ها برابر است

ترکیبات مولکولی که در کتاب به آنها اشاره شده است: آب، شکر، آمونیاک، اتانول، ضد یخ (اتیلن گلیکول) کربن دی

اکسید، متان

ترکیبات یونی که در کتاب به آنها اشاره شده است: سدیم کلرید (نمک طعام)، کات کبود (سولفات مس)، کلسیم

اکسید (آهک)، پتاسیم پرمنگنات، سدیم هیدروکسید، کلسیم کربنات، سدیم فلئورید، منیزیم اکسید، فروس سولفات

موفق باشید - جوکار



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد