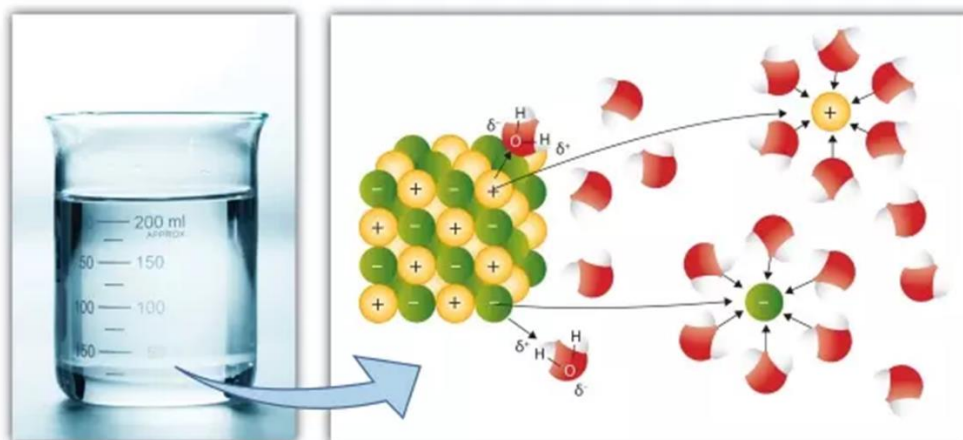


حل شدن نمک در آب



فکر کنید صفحه ۲۲

- ۱- زیرا در اثر حل کردن نمک در آب، چگالی محلول افزایش می‌یابد.
- ۲- زیرا در این دریاچه‌ها به مقدار زیاد نمک حل شده است و چگالی آب آنها بیشتر از چگالی بدن انسان شده است.

اشتراک الکترون ها و پیوند اشتراکی (کوالانسی)

یک راه دیگر برای ترکیب شدن دو اتم با یکدیگر، به اشتراک گذاشتن الکترون است.

اتم‌ها، الکترون‌های مدار آخر خود را با یکدیگر به اشتراک می‌گذارند و مدار الکترونیکی هر دو اتم کامل می‌شود.

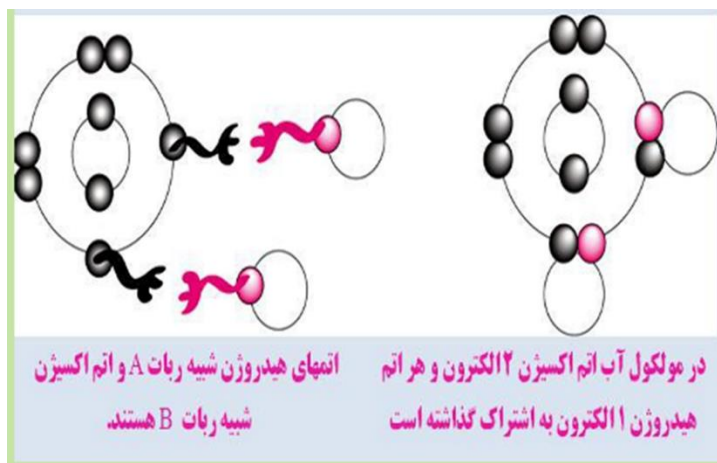
پیوند اشتراکی بیشتر میان دو نافلز تشکیل می‌شود.

مانند: آب، متان و اکسیژن

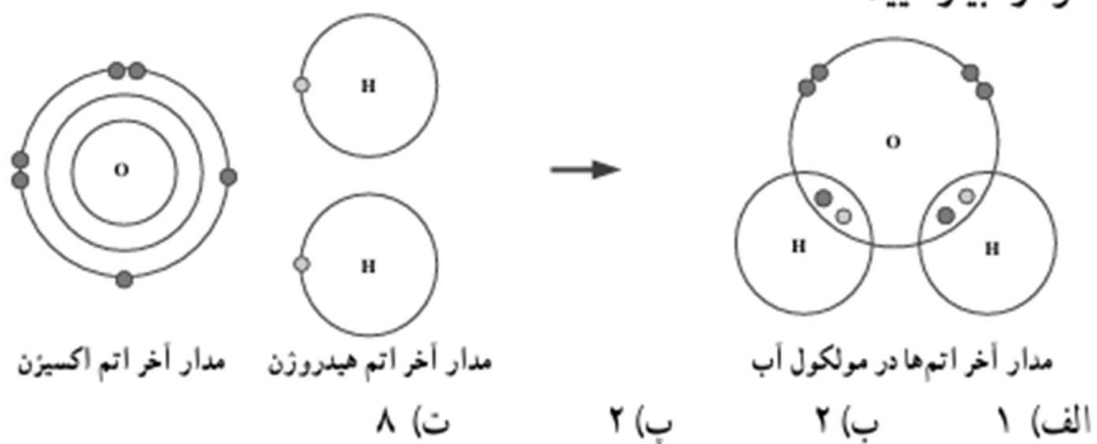
نحوه تشکیل مولکول آب:

برای تشکیل یک مولکول آب، هر اتم هیدروژن یک الکترون و هر اتم اکسیژن دو الکترون به اشتراک گذاشته است.

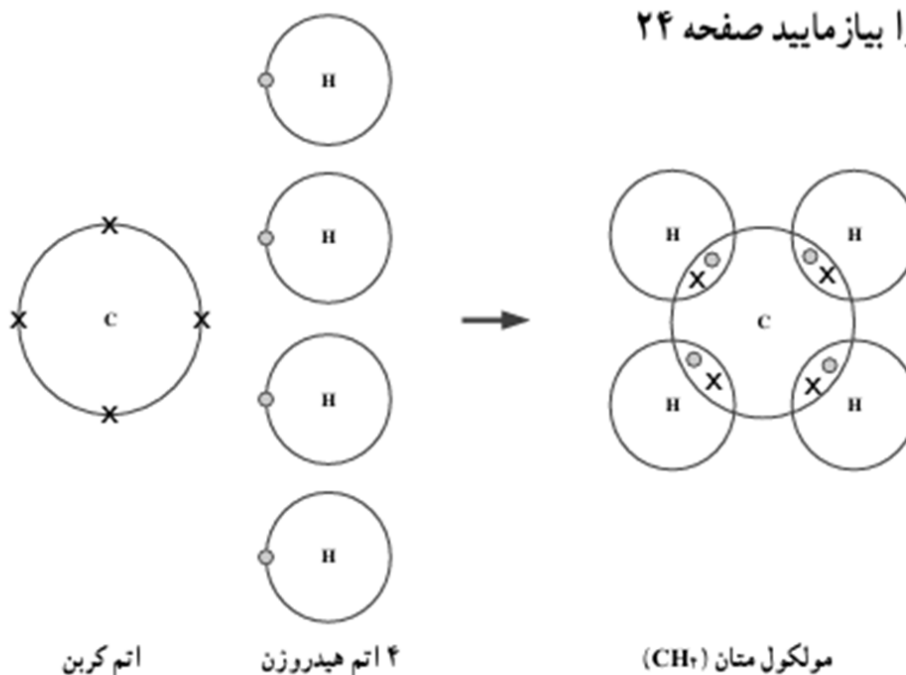
در یک مولکول آب، هر اتم هیدروژن یک پیوند و هر اتم اکسیژن دو پیوند اشتراکی تشکیل داده است.



خود را بیازمایید صفحه ۲۳



خود را بیازمایید صفحه ۲۴



ب) ۴ ت) ۱

نحوه تشکیل مولکول متان

فرمول مولکول متان CH_4 است.

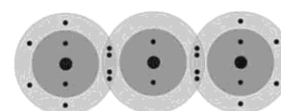
هر مولکول متان، یک اتم کربن و چهار اتم هیدروژن دارد.

اتم کربن در مدار آخر خود ۴ الکترون دارد؛ این الکترون ها را با ۴ اتم هیدروژن به اشتراک می گذارد و مدار آخرش تکمیل می شود.

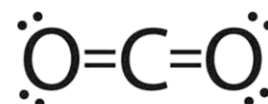
در مولکول متان، هر اتم هیدروژن، ۱ الکترون و هر اتم کربن، ۴ الکترون به اشتراک گذاشته است.

در مولکول متان، هر اتم هیدروژن، یک پیوند و هر اتم کربن، چهار پیوند اشتراکی تشکیل داده اند.

نحوه ی تشکیل مولکول کربن دی اکسید



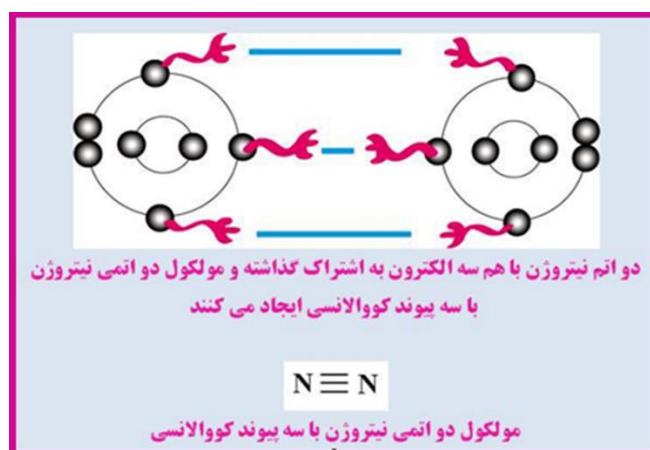
(CO_2) مولکول کربن دی اکسید



نحوه ی تشکیل مولکول اکسیژن

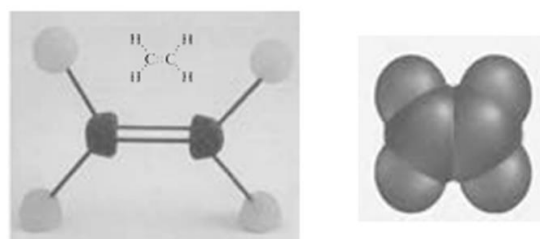
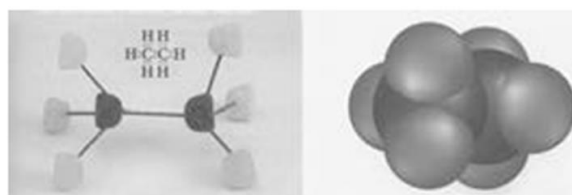


نحوه تشکیل مولکول نیتروژن



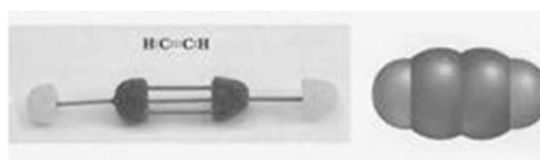
فعالیت صفحه ۲۴

(۱)



(۲) ۴

(۳) CH_4 , CH_2 , CH_6



نکته های آخر

اتمها زمانی که مدار آخرشان کاملاً پر باشد پایدار هستند به همین دلیل اتم ها سعی می کنند با گرفتن یا از دست دادن الکترون به حالت پایدار برسند.

عناصر گروه اول (ستون اول جدول تناوبی) در مدار آخر فقط یک الکترون دارند به همین دلیل تمایل دارند این تک الکترون را از دست داده و به یون یک بار مثبت تبدیل شوند. مانند: Li^+ , Na^+ , K^+

عناصر گروه دوم (ستون دوم جدول تناوبی) در مدار آخر 2 الکترون دارند به همین دلیل تمایل دارند این 2 الکترون را از دست داده و به یون دوبار مثبت تبدیل شوند. مانند: Be^{2+} , Mg^{2+} , Ca^{2+}

عناصر گروه هشتم در لایه ی آخر 8 (در He 2 تا) الکترون دارند و چون مدار آخرشان تکمیل است هیچ تمایلی به گرفتن یا از دست دادن الکترون ندارند. این گروه را گروه گازهای بی اثر یا گازهای نجیب می نامند. مانند: Ne , Ar , Kr , Xe , Rn

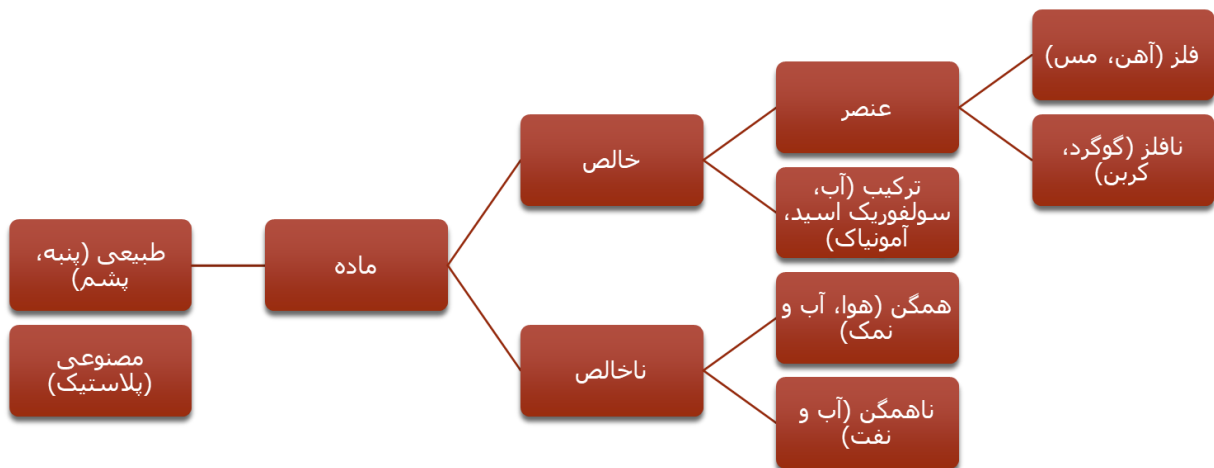
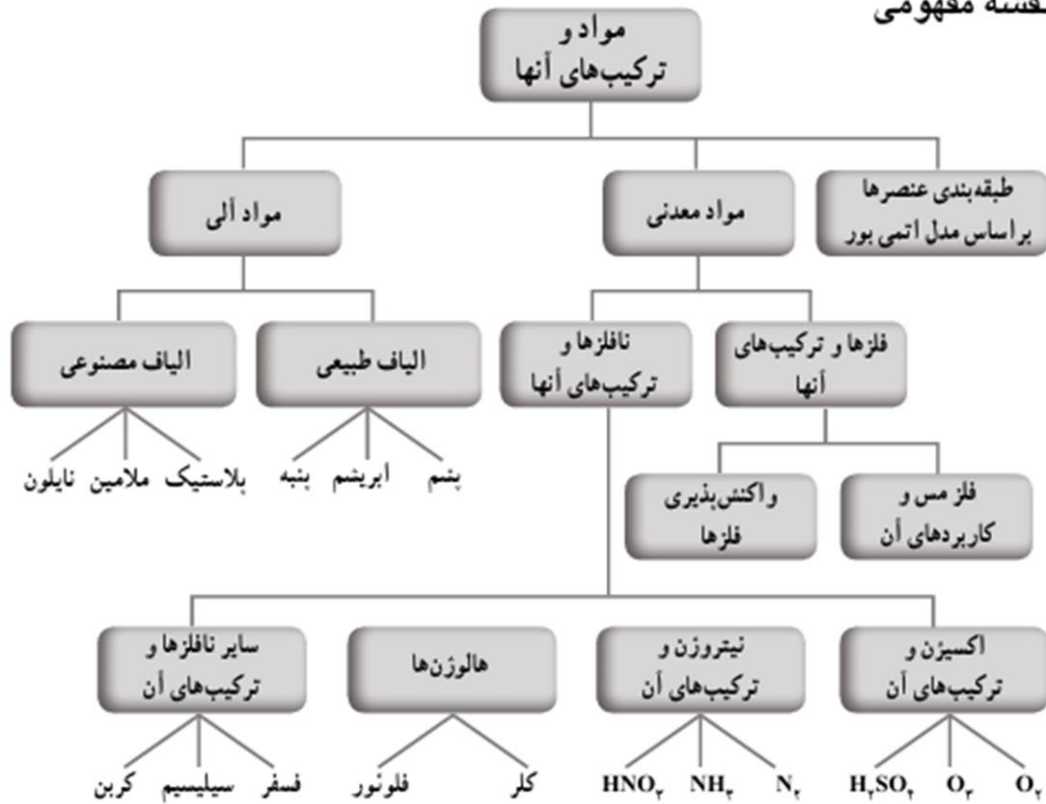
عناصر گروه هفتم در مدار آخرشان 7 الکترون دارند و یک جای خالی دارند به همین دلیل تمایل دارند یک الکترون بگیرند و مدار آخرشان را کامل کنند به همین دلیل عناصر گروه هفتم با گرفتن یک الکترون به یون یک بار منفی تبدیل می شوند. مانند: F^- , Cl^- , Br^- , I^-

داد و ستد الکترونی (پیوند یونی) همیشه بین یک فلز با یک نافلز انجام می شود.

آرایش 8 الکترون (یا 2) در مدار آخر سبب پایداری می شود، به همین دلیل یون ها از اتم ها پایدارتر هستند.

شیمی نهم - فصل اول - مواد و نقش آنها در زندگی

نقشه مفهومی



برخی از کاربردهای فلزات:

ساخت خانه - ساخت پل - ساخت انواع زیورآلات - ساخت وسایل حمل و نقل - ساخت انواع ابزارها - ساخت سکه و ...

ویژگی های فلز مس

- فلزی پرکاربرد در زندگی و صنعت است
- براق و سرخ رنگ است
- رسانایی الکتریکی زیادی دارد یعنی جریان برق را به خوبی عبور می دهد.
- در برابر خوردگی مقاومت می کند (به کندی با اکسیژن ترکیب می شود و استحکام فلز با گذشت زمان تغییر نمی کند).
- قابلیت مفتول شدن دارد یعنی می توان از آن شکل های مختلف ساخت.
- به حالت آزاد در طبیعت یافت نمی شود، از طریق ذوب سنگ معدن آن در دمای بالا به دست می آید.

کاربردهای فلز مس

- ظروف مسی برای پختن غذا (مقاومت در برابر خوردگی/رسانای خوب گرما/واکنش ندادن با مواد غذایی)
- سیم کشی ساختمان برای انتقال برق (رسانایی الکتریکی بالا)
- انواع تابلوها و مجسمه های مسی (براق بودن/شکل پذیری/مقاوم در برابر خوردگی)
- آهن ربای الکتریکی (رسانای خوب جریان برق)
- لوله های مسی گرمایش و تهویه هوا (رسانایی خوب گرما/مقاومت در برابر خوردگی)
- وسایل موسیقی (شکل پذیری/مقاوم در برابر خوردگی)
- از ترکیبات مس مانند کات کبود در کشاورزی به عنوان قارچ کش و از بین برنده ی آفت ها استفاده می شود.

واکنش پذیری فلزها

متفاوت است

با مقایسه ی سرعت واکنش آنها با اکسیژن.

1. فلز طلا با اکسیژن ترکیب نمی شود.

واکنش انجام نمی شود → گاز اکسیژن + فلز طلا

2. فلز مس با اکسیژن به کندی ترکیب می شود. (بسیار آهسته)

مس اکسید → گاز اکسیژن + فلز مس

3. فلز آهن با اکسیژن به کندی واکنش می دهد (نسبت به مس سریعتر است).

(زنگ آهن) آهن اکسید → گاز اکسیژن + فلز آهن

4. فلز منیزیم به سرعت با اکسیژن ترکیب می شود. (بسیار سریع)

منیزیم اکسید $\rightarrow$ گاز اکسیژن + فلز منیزیم

مقایسه واکنش پذیری:

طلا > مس > آهن > منیزیم

روش دیگر برای مقایسه ی واکنش پذیری فلزات، استفاده از محلول کات کبود

فلز منیزیم خیلی سریع رنگ محلول کات کبود را از بین میبرد.

فلز روی در مدت طولانی تری می تواند رنگ محلول کات کبود را از بین ببرد.

فلز آهن یک روز زمان لازم دارد تا رنگ محلول کات کبود را بی رنگ کند.

مقایسه ی واکنش پذیری با توجه به سرعت تغییر رنگ محلول کات کبود:

آهن > روی > منیزیم