

شیمی ۲ مخصوص تجربی

خصلت فلزی و نافلزی

خواص فلزها:

1. رسانایی الکتریکی و گرمایی خوبی دارند 2. سطح صیقلی 3. قابلیت چکش خواری و شکل پذیری

👉 فلز از دید واکنش‌های شیمیایی → اتمی که برای رسیدن به پایداری (آرایش الکترونی گاز نجیب دوره ما قبل) الکترون از دست می‌دهد.

نکته: همه‌ی فلزات تک اتمی و جامدند به جز جیوه که تنها فلز مایع جدول است.

نکته: همه‌ی عناصر دسته‌ی d و f فلزند و در بلوک S به جز هیدروژن و هلیم بقیه عناصر فلزند.

نکته: چگالی و نقطه ذوب و جوش اغلب فلزها بالا است.

نکته 14: اغلب فلزات استحکام بالایی دارند (جیوه رو فراموش نکنید ... شله شله... 😊)

روند تغییرات خاصیت فلزی در جدول:

الف) دوره (از چپ به راست): شعاع اتمی ↓ ← تمایل برای از دست دادن الکترون ↓ ← خاصیت فلزی ↓

شیمی ۲ مخصوص تجربی

ب) گروه (از بالا به پایین): شعاع اتمی $\uparrow \leftarrow$ تمایل برای از دست دادن الکترون
 $\uparrow \leftarrow$ خاصیت فلزی \uparrow

نکته: تعداد الکترون‌های ظرفیتی فلزها از 1 تا 12 می‌تواند باشد و آنها با از دست دادن 1، 2، 3، و 4 الکترون می‌توانند کاتیون پایدار تشکیل دهند.

خواص نافلزها (راستی‌های جدول): 1. اغلب رساناهای خوبی برای گرما و برق نیستند. ((گرافیت رسانای برق است و الماس رسانای خوبی برای گرما است اغلب فراموش نشه ☺))

2. برخلاف فلزها به حالت جامد، شکننده اند 3. عموماً سطح براقی هم ندارند و کدر اند.

نکته: بیشتر نافلزها مانند نیتروژن، اکسیژن، هیدروژن، فلوئور، کلر و همه‌ی گازهای نجیب ((گروه 18)) در فشار 1 atm و دمای اتاق به صورت گاز هستند. (برم مایع است! و کربن - فسفر - گوگرد - سلنیوم - ید (12) جامداند.

👉 نافلزها از دید واکنش‌های شیمیایی \rightarrow اتمی که برای رسیدن به پایداری (آرایش الکترونی گاز نجیب هم دوره) الکترون می‌گیرد.

نکته: همه‌ی نافلزها به جز هیدروژن و هلیم که در دسته‌ی s قرار دارند در بلوک p هستند.

شیمی ۲ مخصوص تجربی

نکته در نکته: هیدروژن و هلیم به ترتیب دارای 1 و 2 الکترون ظرفیتی‌اند و سایر نافلزها بین 4 تا 8 الکترون ظرفیتی دارند ((کربن تنها نافلزی است که 4 الکترون ظرفیتی دارد - بقیه هم گروه‌های کربن یا شبه فلزاند یا فلز))

نکته: نافلزها اغلب در واکنش با فلزها به ویژه فلزهای فعال (گروه 1 و 2) با گرفتن الکترون به آنیون تبدیل می‌شوند ((تشکیل پیوند یونی)) و در واکنش با نافلزها الکترون به اشتراک می‌گذارند ((پیوند کووالانسی))

نکته: رنگ‌هایی که باید یاد بگیریم: الف: فسفر در طبیعت به رنگ‌های سفید و سرخ وجود دارد.

ب) گاز کلر زرد رنگ و سمی است. ج) گوگرد خالص زرد رنگ است.

شبه فلزها: اگر یک عنصر را نتوان جزو فلزها یا نافلزها طبقه‌بندی کرد آن را جزو شبه فلزها قرار می‌دهند. این عناصر برخی از خواص فلزها و نافلزها را دارند. مثال: سیلیسیم \Rightarrow عنصری درخشان و شکننده و نیمه رسانا ((رسانایی اندکی دارد)) است و در واکنش با اتم‌های دیگر الکترون به اشتراک می‌گذارد. یا ژرمانیم \Rightarrow رسانایی الکتریکی کمی دارد. در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک می‌گذارد و در اثر ضربه خرد نمی‌شود.

نکته: شبه فلزها همانند مرزی بین فلزها و نافلزها قرار دارند. خواص فیزیکی شبه فلزها بیشتر به فلزها شبیه بوده در حالی که رفتار شیمیایی آنها همانند نافلزها است.

شیمی ۲ مخصوص تجربی

نکته: همه‌ی شبه فلزها در بلوک p قرار دارند و همگی در دما و فشار اتاق جامدند.

نکته: خاصیت فلزی و فعالیت شیمیایی گروه 1 از گروه 2 بیشتر است و فلزهای گروه 1 و 2 فلزهای فعال‌تری نسبت به عناصر دسته d هستند.

