

شیمی ۲ مخصوص تجربی

خصلت فلزی و نافلزی

مقایسه واکنش پذیری (فعالیت شیمیایی): برای بررسی این روند اول به این سوال پاسخ دهید فلزاند یا نافلز؟

مثال: گروه اول؟ فلزاند (به جز H)

سپس روند تغییرات آن خاصیت (فلزی یا نافلزی) را بررسی کنید. مثال: گروه 1 فلزاند و خاصیت فلزی از بالا به پایین افزایش می یابد در نتیجه واکنش پذیری آنها نیز افزایش می یابد.

مثال دیگر: هالوژن ها - نافلزاند - خاصیت نافلزی در گروه کاهش می یابد در نتیجه واکنش پذیری آنها کاهش می یابد.

نام هالوژن	شرایط واکنش با گاز هیدروژن
فلوئور	حتی در دمای 200°C - به سرعت واکنش می دهد.
کلر	در دمای اتاق به آرامی واکنش می دهد.
برم	در دمای 200°C واکنش می دهد.
ید	در دمای بالاتر از 400°C واکنش می دهد.

نکته: در تولید لامپ چراغ های جلوی خودروها، از هالوژن ها استفاده می شود.

بررسی یک دوره و چند گروه مهم جدول

1) عناصر گروه 14: 1-الف) عناصر این گروه چهار الکترون ظرفیتی دارند. آرایش الکترونی آنها به np^2 ختم می شود.

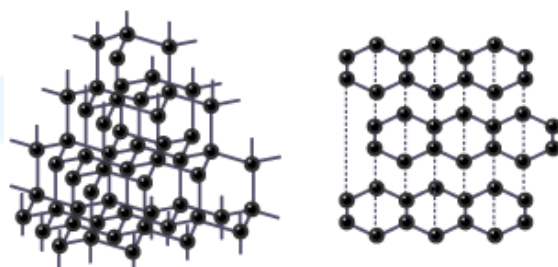
1-ب) در این گروه یک نافلز، دو شبه فلز و سه فلز وجود دارد.

شیمی ۲ مخصوص تجربی

1 - ج) دو شبه فلز این گروه ((سیلیسیم و ژرمانیم)) رسانایی کمی دارند و درخشان‌اند. سیلیسیم مانند نافلزها شکننده است اما ژرمانیم سخت است در اثر ضربه خرد نمی‌شود. ((چکش خوار نیستا فقط نمی‌شکند))

1- د) کربن نافلزی است که دو دگر شکل آن معروف است:

1)الماس 2) گرافیت ((سیاه رنگ و رسانا جریان برق))



1-ذ) قلع و سرب دو فلز معروف و پرکاربرد این گروه‌اند ((کاتیون‌های 2 و 4 آنها پایدار است و رسانا هستند))

1-ر) در دما و فشار اتاق همگی جامدند.

عناصر دوره سوم:

2-الف) سه عنصر اول فلز، سیلیسیم شبه فلز و سایر عناصر نافلزاند.

2-ب) سدیم نرم است و می‌توان آن را به راحتی با چاقو برید و دو عنصر دیگر سختی و استحکام بالایی دارند.

2-ج) سطح براق سدیم در مجاورت هوا به سرعت کدر می‌شود و نوار منیزیم در مجاورت هوا با سرعتی کم‌تر اکسید می‌شود.

شیمی ۲ مخصوص تجربی

2-د) در این دوره کلر و آرگون در دمای اتاق گازی هستند و بقیه عناصر جامدند.

3) عناصر گروه اول (فلزهای قلیایی ((به جز هیدروژن))

3. الف) این عناصرها همگی فلزهایی نرم و بسیار واکنش پذیرند.

3. ب) در آزمایشگاه معمولاً این فلزها را زیر نفت نگهداری می کنند تا از تماس مستقیم با اکسیژن هوا و رطوبت در امان باشند. (به خاطر واکنش پذیری بالای این فلزات)

3. ج) آرایش الکترونی آنها به ns^1 می شود. (تمایل زیادی برای از دست دادن این الکترون دارند و رسیدن به آرایش گاز نجیب دوره ماقبل - یون پایدار آنها به صورت M^+ است)

3. د) از بالا به پایین شعاع اتمی افزایش می یابد. \Rightarrow از دست دادن الکترون راحت تر می شود \Rightarrow خاصیت فلزی افزایش می یابد. \Rightarrow واکنش پذیری (فعالیت شیمیایی) افزایش می یابد.

3.ذ) ظرفیت آنها $+1$ است و کاتیون یک بار مثبت ایجاد می کنند.

3.ر) در طبیعت به صورت آزاد یافت نمی شوند و فقط به صورت ترکیب وجود دارند (به علت واکنش پذیری بالا)

4) عناصر گروه دوم (قلیایی خاکی):

4.الف) نسبت به گروه فلزهای قلیایی سخت تر و چگال تر هستند و نقطه ذوب آنها نیز بالاتر است.

شیمی ۲ مخصوص تجربی

4. ب) کلیه فلزهای قلیایی خاکی واکنش پذیرند اما واکنش پذیری شیمیایی آنها به اندازه عنصرهای گروه اول نیست. (کمتر است)

4. ج) آرایش الکترونی آنها به ns^2 ختم می شود. \rightarrow برای رسیدن به پایداری (آرایش گاز نجیب ماقبل) باید 2 الکترون از دست بدهند. (به همین علت واکنش پذیری آنها از گروه اول کمتر است چرا که گروه اول همان طور که گفتیم تنها با از دست دادن 1 الکترون پایدار می شوند)

4. د) ظرفیت آنها +2 است و کاتیون دو بار مثبت ایجاد می کنند. (M^{2+})

4. ذ) در طبیعت به صورت آزاد یافت نمی شوند و فقط به صورت ترکیب وجود دارند. (به علت واکنش پذیری بالا)