

عنوان مقاله:

بررسی پیوند های شیمیایی در اتصال کریستالی

محل انتشار:

فصلنامه پژوهش در آموزش شیمی، دوره 5، شماره 4 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 0

نویسندگان:

مرضیه یحیوی - گروه علوم پایه، دانشکده فیزیک، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

ناصر کریمی - دانشکده آموزش فیزیک، دانشگاه فرهنگیان، ۱۴۶۶۵-۱۱۹، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

عامل انسجام در جامدات، برهم کنش الکتروستاتیکی جاذبه بین بارهای منفی الکترون ها و بارهای مثبت هسته است. جامدات براساس تقارن شبکه و پیوندهای شیمیایی دسته بندی می شوند. از طرفی براساس توزیع فضایی الکترون ها، پیوندهای شیمیایی را می توان به ۵ دسته پیوند یونی، پیوند کووالانسی، پیوند واندروالسی یا مولکولی، پیوند هیدروژنی و پیوند فلزی دسته بندی کرد. جفت شدگی دوقطبی، یکی به علت نوسانات، و دیگری ناشی از میدان الکتریکی تولید شده توسط اولی، منجر به نیروی جاذبه می شود که به آن نیروی واندروالسی می گویند. پیوند واندروالسی نسبتا ضعیف است. در مقابل، پیوند یونی ناشی از برهم کنش الکتروستاتیکی یون هایی با بار مخالف است. یک برهم کنش کولنی جاذبه قوی بین یون های نزدیکترین همسایه وجود دارد، که عامل پیوند یونی است. پیوند یونی بسیار قوی است و از نظر تجربی، این استحکام با دمای ذوب نسبتا بالا مشخص می شود. پیوند کووالانسی یکی دیگر از پیوند های مهم است که در بسیاری از جامدات وجود دارد. پیوند کووالانسی بین دو اتم معمولا توسط دو الکترون تشکیل می شود، که یکی از هر اتم در پیوند شرکت می کند. به طور معمول پیوند کووالانسی قوی است. از سوی دیگر فلزات با رسانایی الکتریکی بالای خود مشخص می شوند. الکترون هایی که قادر به حرکت در بین بلور هستند، الکترون های رسانش نام دارند. ویژگی اصلی پیوند فلزی، پایین بودن انرژی الکترون های ظرفیت در فلز نسبت به اتم های آزاد است. در مقاله برخی از عوامل کیفی این حقیقت توضیح داده شده است. پیوند فلزی نسبت به پیوند یونی و کووالانسی ضعیف تر است. به دلیل وجود کج فهمی های دانش آموزان و دانشجویان که حاصل از تصورات قبلی آن ها در زمینه علم شیمی و انواع مختلف پیوندهای بین اتمی است، در این مقاله سعی شده است به زبان صریح انواع پیوندهای بین اتمی در جامدات و مقایسه قدرت هرکدام از طریق محاسبه و رسم نمودارهای انرژی های هم چسبی مربوطه، مورد بررسی قرار گیرد.

کلمات کلیدی:

پیوند یونی، پیوند کووالانسی، پیوند واندروالسی، پیوند هیدروژنی، پیوند فلزی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1900686>

