



ankor Widget

ابزار کانکور

جدیدترین تکنالوژی آموزشی در سطح کشور

پیوندهای کیمیاوی





فهرست مطالب

1.....	پیوندهای کیمیاوی
1.....	پیوند یونی
2.....	پیوند کووالانسی قطبی
2.....	پیوند هایدروجنی
4.....	مأخذ

پیوندهای کیمیاوی

اهدای کننده: ابزار کانکور

منبع: کتابخانه درخت دانش

جواز / دارنده حق چاپ: دامنه عمومی / CC0

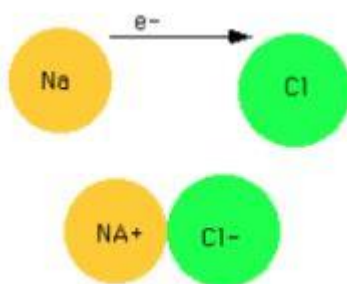
پیوندهای کیمیای

یک پیوند کیمیای، جاذبه‌ای بین اتم‌هاست که توسط به اشتراک گذاشتن الکترون‌ها بین دو اتم و یا جابه‌جایی کامل الکترون از اتمی به اتم دیگر به وجود می‌آید. سه نوع پیوند کیمیای وجود دارد: یونی، کولانسی و کولانس قطبی. علاوه بر این دو، کیمیادان‌ها گروه دیگری از پیوندها را شناسایی کرده‌اند که "پیوند هایدروجنی" نام دارد.

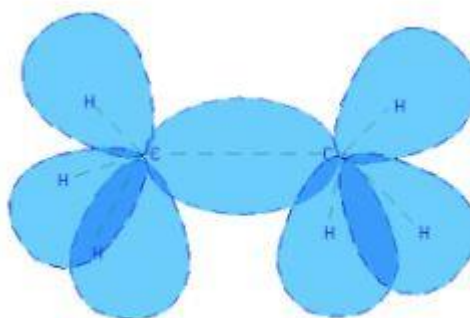
پیوند یونی

پیوند یونی از عکس‌العمل عناصری که الکترون‌گاتیوی (یا الکترون‌گاتیویته^۱) کمی دارند با عناصری که الکترون‌گاتیوی بالایی دارند به وجود می‌آید. در این حالت الکترون به طور کامل از عنصری به عنصر دیگر منتقل می‌شود. یک مثال معروف نمک خوراکی یا کلرید سدیم است. سدیم تک الکترون لایه خارجی خود را به طور کامل به کلر می‌دهد که تنها به یک الکترون نیاز دارد تا لایه خارجی خود را پر کند. بنا بر این جاذبه بین این اتم‌ها بسیار مشابه الکتریسته ساکن است زیرا بارهای ناهمنام یکدیگر را جذب می‌کنند.

پیوند کولانسی



پیوند کولانسی از به اشتراک گذاشتن الکترون‌ها به وجود می‌آید و معمولاً بین اتم‌هایی که لایه‌های خارجی و یا تراز انرژی خود را تا حدی پر کرده‌اند، رایج است. در نتیجه اگر اتم‌ها در نگاتیویته مشابه هم باشند، الکترون‌ها به اشتراک گذاشته خواهند شد. مثلاً کاربن، پیوند کولانسی تشکیل می‌دهد و الکترون‌ها در اربیتال‌های پیوندی که توسط اتم‌های درگیر شکل گرفته است، قرار دارند.



الماس بسیار محکم است، زیرا شامل شبکه گسترده‌ای از پیوندهای کولانسی بین اتم‌های کاربن درون الماس است.

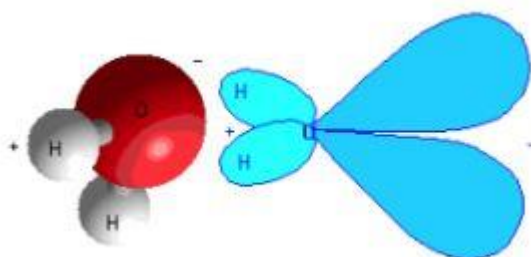
¹ الکترون‌گاتیوی میزان توانایی نسبی یک اتم در یک مولیکول برای جذب جفت الکترون پیوندی است. {مترجم}

پیوند کووالانسی قطبی

این پیوند مابین پیوندهای کووالانسی و پیوندهای یونی وجود دارد که در آن اتم‌ها الکترون‌های شان را به اشتراک می‌گذارند، اما الکترون‌ها زمان بیشتری را اطراف یک اتم نسبت به باقی اتم‌های ترکیب سپری می‌کنند. این پیوند زمانی اتفاق می‌افتد که اتم‌های درگیر تفاوت زیادی در الکترونگاتیوی دارند.

آشناترین مثال، آب است. اکسیژن بسیار الکترونگاتیوتر از هیدروژن است. در نتیجه الکترون‌هایی که در پیوند درگیر متصل کردن مولیکول‌های آب هستند زمان بیشتری را اطراف اکسیژن می‌گذرانند. این حقیقت که مولیکول آب پیوند کووالانس قطبی دارد، چند مفهوم را برای مولیکول‌هایی که در آب حل می‌شوند به همراه دارد. مولیکول‌های دارای پیوند کووالانس قطبی هنگامی که با مولیکول‌های آب روبه‌رو می‌شوند، می‌توانند از هم جدا شوند. به دلیل جاذبه الکتریکی بین بارهای ناهمنام مولیکول‌ها، آن‌ها از هم شکافته می‌شوند. همچنین چون مولیکول‌هایی که دارای پیوندهای یونی هستند شامل یون‌هایی با بارهای متضاد اند، آب با وجود پیوندهای کووالانس قطبی می‌تواند یون‌ها را از یکدیگر جدا و سپس هر یون را احاطه کند که این عمل از ترکیب شدن دوباره یون‌ها جلوگیری می‌کند.

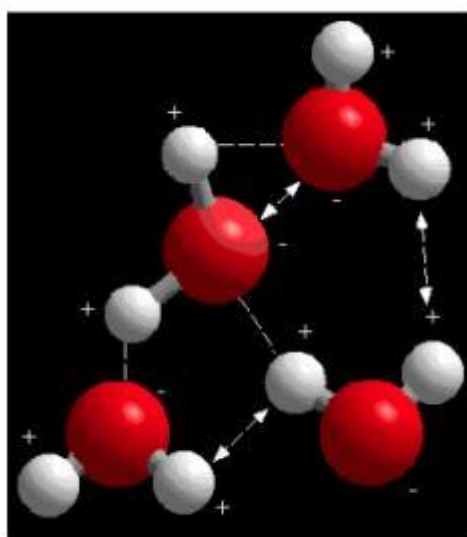
مسلماً دسته بندی‌های "آب دوست" (hydrophilic) و "آب گریز" (hydrophobic) که اثر متقابل آب با ترکیب‌های آلی است، ناشی از خاصیت پیوند قطبی آب می‌باشد.



پیوند هایدروجنی

این حقیقت که سر اکسیجینی مولیکول آب دارای بار منفی و سر هایدروجنی آن دارای بار مثبت است به این معنی است که هایدروجن‌های یک مولیکول آب، اکسیژن‌های مولیکول همسایه را جذب می‌کند و برعکس. این پدیده بدین خاطر است که بارهای مخالف یکدیگر را جذب می‌کنند. این جاذبه به شدت الکترواستاتیکی، پیوند هایدروجنی نام دارد و در تعیین بسیاری از خاصیت‌های آب که آن را به مایعی ارزشمند برای موجودات تبدیل می‌کند، اهمیت بسیار دارد. آب همچنین می‌تواند این پیوند را با سایر مولیکول‌های دارای پیوند قطبی یا یونی، همچون یون‌های هیدروژن یا سدیم تشکیل دهد. علاوه بر این، پیوندهای هایدروجنی می‌توانند بین سایر مولیکول‌ها نیز شکل بگیرند. برای مثال دو رشته مولیکول دی‌ان‌ای (DNA) توسط پیوندهای هایدروجنی کنار هم نگه داشته شده‌اند. پیوند هایدروجنی بین مولیکول‌های آب و آمینو اسیدهای پروتئین‌ها عامل نگه داشتن شکل مناسب پروتئین است.

شکل زیر گروه کوچکی از مولیکول‌های آب را نشان می‌دهد. جاذبه بین بارهای ناهمنام توسط خط‌چین و دافعه بین بارهای همنام هم توسط خط‌های فلش دار نشان داده شده است.



مأخذ:

این ممد درسی با همکاری کتابخانه درخت دانش به شما اهداء گردیده است.

www.ddl.af

Darakht-e Danesh Information

@AfghanOERs

