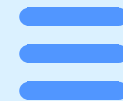


化学键的形成与 断裂原理





contents

目录

- 化学键的基本概念
- 化学键的形成
- 化学键的断裂
- 化学键形成与断裂的应用

01

CATALOGUE

化学键的基本概念

化学键

是原子或分子之间的一种强相互作用，使得它们能够结合形成分子或晶体。

键长

化学键的长度，通常以皮米 (pm) 为单位来衡量。

键合

原子或分子通过共享电子来形成化学键的过程。

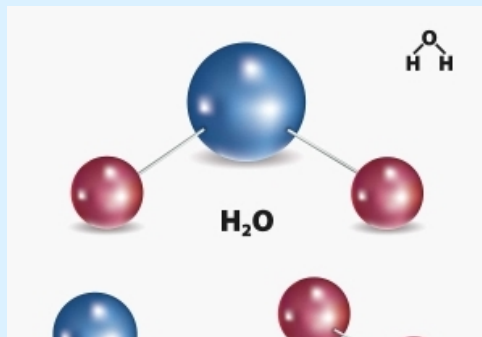
键级

表示化学键的强度和稳定性，与键能直接相关。



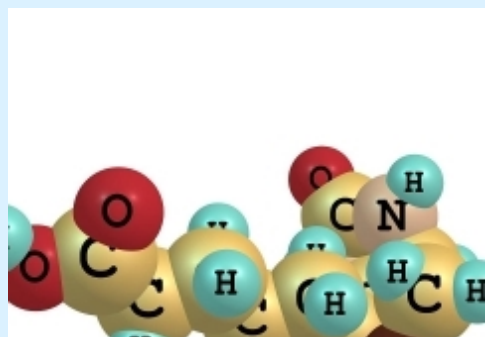


类型



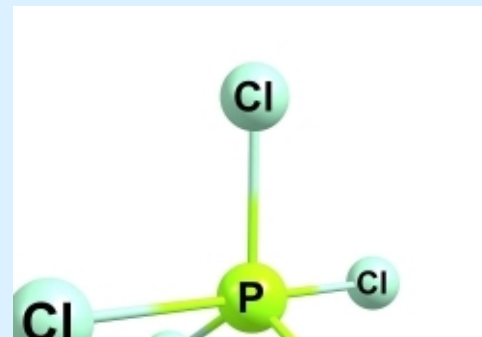
共价键

原子之间通过共享电子来形成化学键，通常用于有机化合物和某些无机化合物。



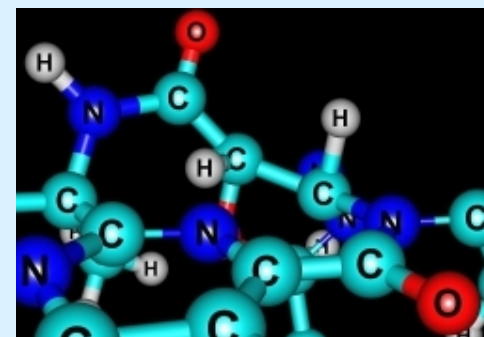
离子键

正离子和负离子之间的强相互作用，通常用于离子化合物如食盐。



金属键

金属原子之间的强相互作用，形成金属晶体。

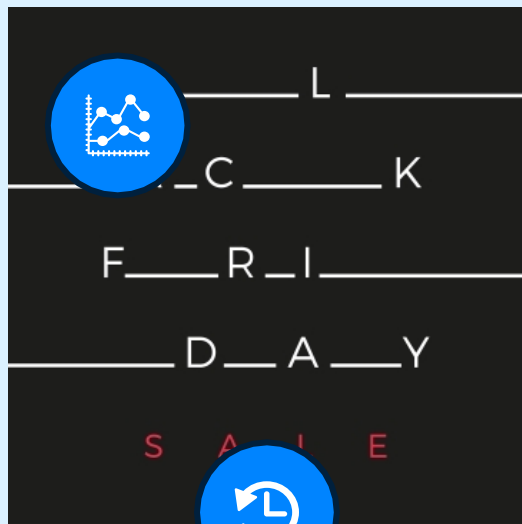


分子间作用力

分子之间的弱相互作用，包括范德华力、氢键等。

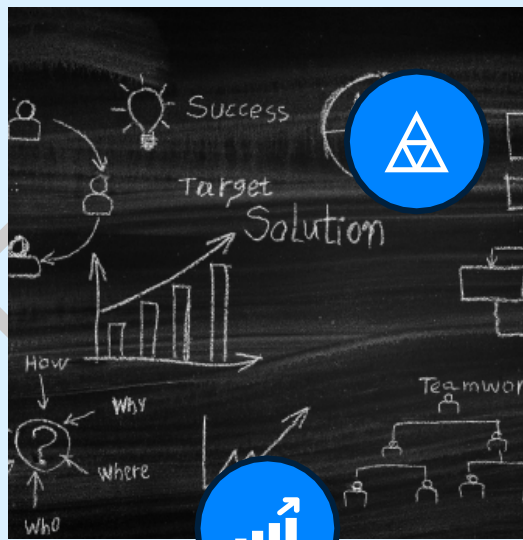
键能

表示化学键断裂所需的能量，通常以电子伏特 (eV) 为单位。



断裂能

化学键断裂所需的最低能量，也称为活化能。



反应热

化学反应过程中吸收或释放的热量，与键能有关。

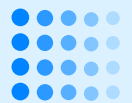
反应速率

化学反应的快慢，与键能、温度等因素有关。

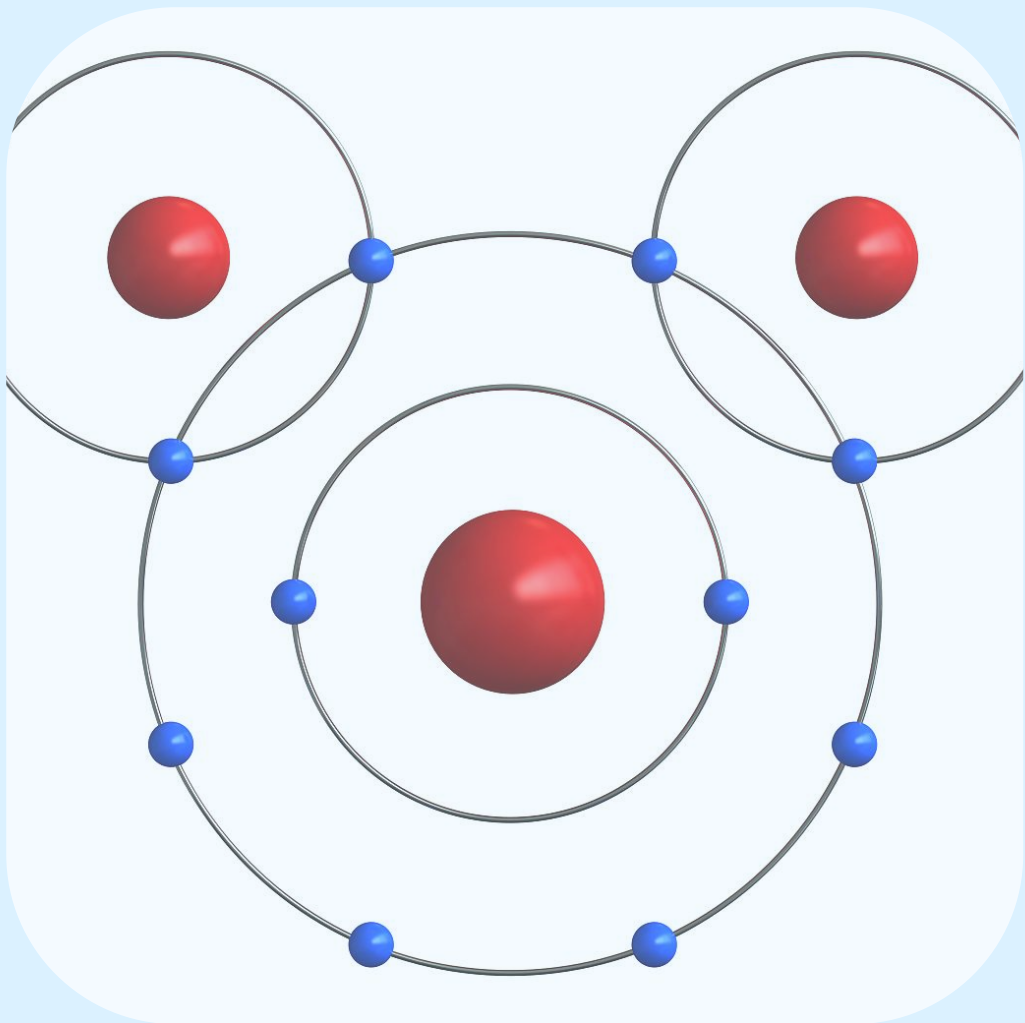
02

CATALOGUE

化学键的形成



共价键的形成



共价键的形成是由于原子之间电子的共享，通常是两个原子各提供一个电子来形成一个共价键。例如，氢气分子中的H-H键就是通过两个氢原子各自提供一个电子来形成的共价键。

共价键的形成也可以通过多个原子之间电子的共享来实现，例如，水分子中的H-O-H键就是通过两个氧原子和两个氢原子之间电子的共享来形成的共价键。



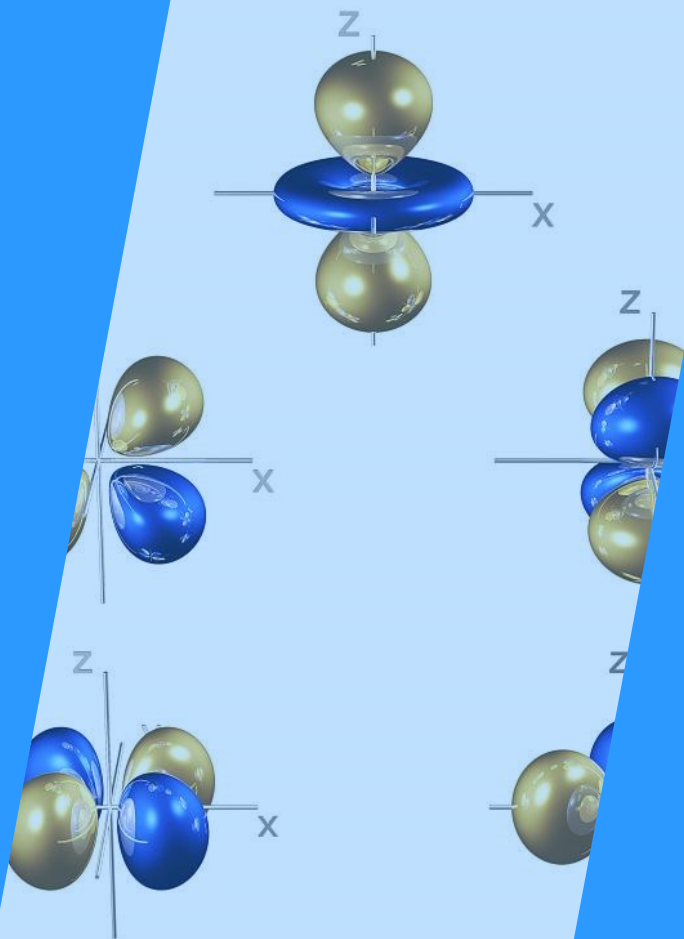
离子键的形成

离子键的形成是由于电子的转移，通常是金属原子和非金属原子之间的电子转移来形成正负离子，然后正负离子之间通过静电引力结合在一起形成离子键。例如，氯化钠中的 Na^+ 和 Cl^- 之间的离子键就是通过电子的转移来形成的。

离子键的形成也可以通过多个离子的聚集来实现，例如，硫酸钙中的 Ca^{2+} 和 SO_4^{2-} 之间的离子键就是通过多个正负离子的聚集来形成的。



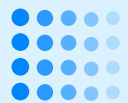
金属键的形成



金属键的形成是由于金属原子之间的电子共享，通常是多个金属原子之间通过电子的共享来形成金属键。例如，铁块中的铁原子之间的Fe-Fe键就是通过电子的共享来形成的金属键。

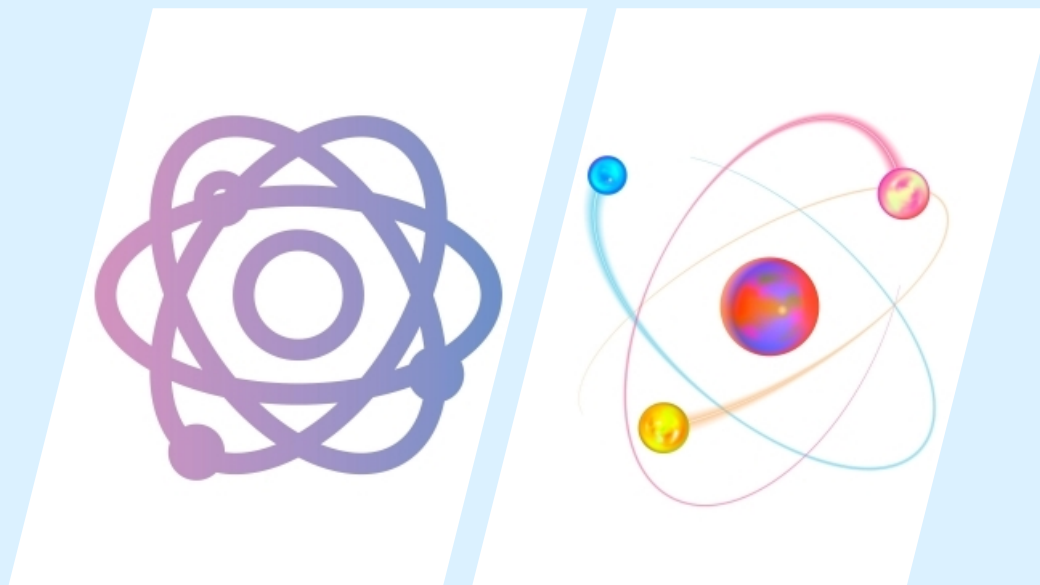
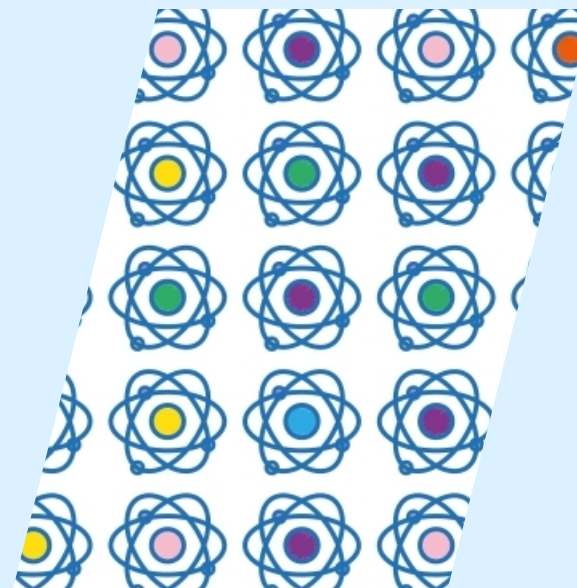
金属键的形成也可以通过金属原子和非金属原子之间的电子转移来实现，例如，铜锌合金中的 Cu^+ 和 Zn^{2+} 与 Cl^- 之间的金属键就是通过电子的转移来实现的。





配位键的形成

- 配位键的形成是由于一个原子提供一对孤对电子来与另一个原子上的空轨道进行配位结合。例如，氨气分子中的N原子提供一对孤对电子来与一个氢原子上的空轨道进行配位结合形成 NH_4^+ 离子。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/648126065106007006>