

Forças Intermoleculares

quinta-feira, 24 de setembro de 2020

No nosso cotidiano, vemos várias substâncias com diversas propriedades diferentes, tais como, os estados físicos, os pontos de fusão e de ebulição, a solubilidade e assim por diante. Em grande parte, essas diferenças de propriedades que observamos nas substâncias devem-se às diferentes interações e atrações que se estabelecem entre as suas moléculas.

Dipolo-dipolo

Forças de London ou Van der Waals

Existem três tipos de forças intermoleculares que são: **dipolo permanente, dipolo induzido e ligações de hidrogênio** (antigamente chamada de pontes de hidrogênio). Veja cada uma:

• Força de dipolo permanente:

Ocorre somente em moléculas polares, em que os elétrons estão distribuídos de forma assimétrica, ou seja, uma parte da molécula possui maior densidade eletrônica. No caso de moléculas diatômicas, o elemento mais eletronegativo atrai os elétrons da ligação e forma um dipolo elétrico, como ocorre com o cloreto de hidrogênio (HCl) mostrado abaixo:



Molécula polar de cloreto de hidrogênio

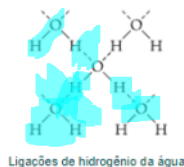
• Ligações de Hidrogênio:

Essa é a força intermolecular mais intensa e é uma atração que ocorre entre o hidrogênio e átomos de flúor, oxigênio e nitrogênio.



POLAR

É esse tipo de força intermolecular que ocorre, por exemplo, entre as moléculas de água. Tais moléculas são polares, sendo que o oxigênio possui carga parcial negativa (δ^-) e os hidrogênios possuem carga parcial positiva (δ^+). Assim, acontece que um hidrogênio de uma molécula de água é atraído pelo oxigênio de outra molécula de água e assim por diante, formando ligações de hidrogênio.



Ligações de hidrogênio da água

Dipolo-induzido

A força intermolecular do tipo dipolo-induzido também é conhecida como **forças de London**, pois foi descoberta pelo físico polonês, Fritz London. Mas também pode ser chamada de **forças de dispersão**.

Geralmente, a força dipolo-induzido ocorre em substâncias que contêm moléculas apolares. As moléculas apolares são aquelas que não possuem nenhum polo, nem positivo nem negativo.

Isto porque, nas moléculas apolares, os elétrons estão distribuídos em sua eletrosfera de forma homogênea, e assim não forma nenhum dipolo elétrico.

A força dipolo-induzido, como o nome já revela, ocorre da indução de um dipolo na molécula.

Isto ocorre quando, na aproximação das moléculas apolares, os elétrons que estão em constante movimento permitem a indução do dipolo. E assim, a substância se torna temporariamente polarizada.