

Texto para leitura:

De uma maneira geral, as propriedades físicas e químicas de um composto refletem suas características estruturais: as partículas que o constituem (átomos, moléculas ou íons) e o tipo de interações presente (intra- e intermolecular). Os compostos iônicos são considerados bons condutores de corrente elétrica, quando fundidos e/ou dissociados, pois sendo estes constituídos por íons carregados, quando estes estão livres, possibilitam a condução corrente elétrica.

Nos compostos iônicos é preciso uma energia considerável para separar os íons devido à interação entre eles ser muito forte, pois se dá através de atração eletrostática entre partículas carregadas. Por isso, mais energia é necessária para separá-los e, portanto, estes apresentam elevado ponto de fusão e de ebulição.

Os compostos moleculares são constituídos de moléculas e, devido a ausência de íons livres, são, em geral, maus condutores de corrente elétrica, e a interação entre as moléculas são mais fracas. Desse modo, a energia necessária para separar as moléculas desses compostos é menor, acarretando menores temperaturas de ebulição e de fusão.

Em todos os compostos, moleculares ou iônicos, diferentes estruturas implicam em diferentes interações intermoleculares. Ou seja, a forma com que as moléculas ou íons interagem entre si muda em função da sua composição e, portanto, de sua estrutura espacial, afetando as suas propriedades físico-químicas. Resumindo, as propriedades físico-químicas de um composto estão intimamente relacionadas com sua composição e estrutura espacial - como elas estão organizadas no espaço, sua estrutura tridimensional.

Portanto, é possível fazer a avaliação da força de atração entre as moléculas observando as temperaturas dos pontos de fusão e ebulição. Maiores pontos de fusão e ebulição corresponderão a moléculas mais difíceis de separar, devido a maior força de atração intermolecular. Ou seja, quanto mais fortes forem as interações intermoleculares, maior o ponto de fusão.

Na figura abaixo temos um gráfico de variação de temperatura em função do número de átomos de C do composto.

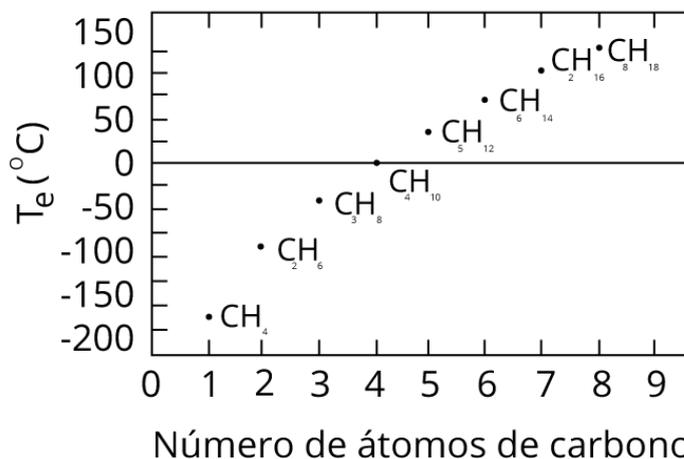


Figura 1. Variação da temperatura de ebulição com o número de átomos de carbono

A diferença no número de átomos implica em diferenças na estrutura final da substância, não só no seu tamanho, mas no arranjo espacial. Quanto maior, além de maior massa, maior os pontos de interação entre as moléculas e, portanto, o PE.

Este é um exemplo claro da relação entre a propriedade da substância (aspecto macroscópico da matéria, o que vemos) e sua estrutura (aspecto submicroscópico da matéria, aquilo que não vemos, mas que determina suas propriedades e comportamento.) Portanto, diferentes estruturas implicam em diferentes propriedades.

Referências:

<http://qnesc.sbq.org.br/online/cadernos/04/interac.pdf>

<http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R1345-1.pdf>