



SEMANAS 7 e 8 SALA DE AULA



Disciplina: Química

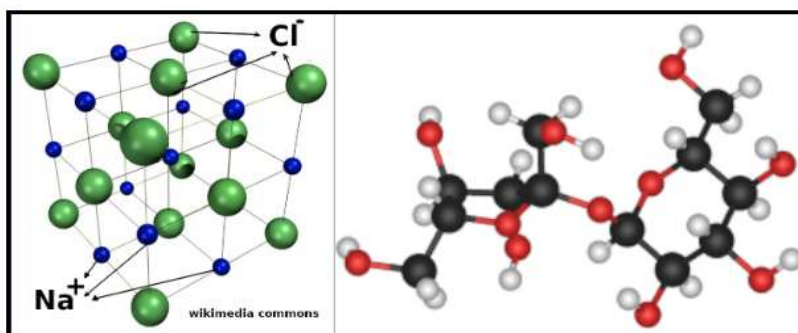
2º ano do Ensino Médio - EJA

Ligações Químicas

Sal e açúcar.... Substâncias muito presentes em nosso dia a dia. Enquanto uma é doce, a outra é salgada. Você conseguiria descobrir, sem experimentar, qual seria o sal e qual o açúcar? Afinal, além da diferença no sabor, o que mais haveria de diferente entre eles?

Quando dizemos “sal”, na verdade deveríamos estar falando “**cloreto de sódio**”. Existe uma infinidade de sais diferentes na natureza, e o cloreto de sódio é apenas mais um deles... Sais são formados pela combinação de **íons**. Íons nada mais são que átomos ou grupos de átomos com carga elétrica. Qualquer sal é formado combinando-se íons positivos e íons negativos de uma maneira que o **composto iônico** formado seja eletricamente neutro. Veja a figura mais abaixo. Os íons positivos sódio (cátions Na^+) se combinam com os íons negativos cloreto (ânions Cl^-) formando assim o **cloreto de sódio**. As ligações entre estes íons são, portanto, **iônicas**. É possível fazer uma infinidade de compostos iônicos, pois podemos combinar diferentes íons negativos (fluoreto, brometo, carbonato, sulfato, etc.) com uma infinidade de íons positivos (sódio, cálcio, potássio, etc.). Um fato importante! Perceba que é formado um arranjo com muitos íons se

intercalando, que se estende em todas as direções. Esse é o **retículo cristalino** do composto iônico. Um pequeno grão de sal de cozinha pode conter bilhões de átomos formando este cristal!



Cloreto de sódio - “Sal” - (à esquerda) e sacarose - “açúcar” - (à direita).

E sobre o açúcar? O açúcar já não é composto por bilhões de íons interconectados, mas sim por **moléculas**, arranjos de átomos neutros e com uma quantidade própria para cada substância. No caso do açúcar (sacarose), sua fórmula é $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$. Isso significa que a molécula de sacarose possui um tamanho definido, uma quantidade de átomos definida: $12 + 22 + 11 = 45$ átomos neutros. É, portanto, um **composto covalente**. Compostos covalentes são formados por várias moléculas

idênticas e separadas entre elas. Em um composto covalente, os átomos fazem **ligações covalentes**.

O que faz com que uma substância faça ligações covalentes ou iônicas é o fato de compartilhar elétrons durante uma ligação química (caso da covalente) ou de átomos perderem/ganharem elétrons na ligação (caso da iônica). Se os átomos farão o primeiro ou o segundo tipo de ligação, dependerá da diferença de uma propriedade chamada eletronegatividade. Porém, aqui focaremos em um resumo das diferentes propriedades de compostos iônicos e covalentes.

Compostos iônicos: Exemplos: sal de cozinha (NaCl) e cal (CaO).

- São sólidos à temperatura ambiente;
- Possuem altas temperaturas de fusão (derretem em temperaturas muito altas);
- Podem se dissolver em água. Com isso, a solução formada por água e íons conduz corrente elétrica.

Compostos covalentes: Exemplos: água (H₂O), oxigênio (O₂) e açúcar (sacarose - C₁₂H₂₂O₁₁).

- Podem ser sólidos, líquidos ou gases em temperatura ambiente.
- Possuem baixas temperaturas de fusão (derretem com temperaturas menores).
- Podem se dissolver em água. Mas por não liberarem íons, a solução formada não conduz corrente elétrica.

Fonte: Texto do prof. Henrique Polo, adaptado de

https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID525/v13_n5_a2018.pdf

Após leitura do texto, responda às questões.

1) Marque Verdadeiro ou Falso: **V** ou **F** em cada item:

- () Um composto iônico é formado por íons positivos e negativos.
- () Um composto covalente é formado por moléculas.
- () Existe apenas um tipo de sal na natureza.
- () É muito difícil derreter um composto iônico.

2) O que é o retículo cristalino? O açúcar possui um retículo cristalino?

3) Com as propriedades que você conheceu aqui sobre compostos iônicos e covalentes, além de seus conhecimentos do dia a dia, escreva uma maneira que você poderia fazer para identificar em dois montinhos diferentes, qual seria o sal e qual o açúcar. Atenção: Descubra qual é qual sem experimentá-los!!!
