FUNÇÕES químicas

O cloreto de sódio, sulfato de potássio e o bicarbonato de sódio, diferentemente do vinagre e do limão, apresentam sabor salgado. Mas quando dissolvidos em água também formam soluções que são boas condutoras de eletricidade.

Já a cal hidratada (usada em pintura) e o leite de magnésia têm sabor adstringente ( “prende” a língua) e são substancias iônicas que possuem em sua composição química apenas o radical OH como íon negativo (ânion). E ambas conduzem bem a eletricidade quando em solução.

Através desse exemplo, vocês podem perceber que determinados conjuntos de substancias apresentam propriedades que são comuns a todas as substancias pertencentes ao mesmo grupo.

O grupo de substancias composta que possuem propriedades químicas semelhantes recebe o nome de função química.

Existem quatro tipo de função química , que serão estudados a seguir: ácidos, bases e sal.

O principal critério de classificação de uma substancias numa dessas funções é o tipo de íons que se formão quando ela é dissolvida em água.

FUNÇÃO ÁCIDO

### Consiste as seguintes substâncias: ácidos súlfurico, H2SO4; ácido nítrico, HNO3; ácido clorídrico, HCL; ácido sulfídrico, H2S.

Todos esses ácidos possuem, em sua estrutura química, o elemento hidrogênio combinado com um ametal (CL, S) ou com um radical negativo (SO4, NO3).

Podemos, assim, definir essa função da seguinte maneira:

Função ácido é o grupo de compostos que em solução aquosa se ionizam, produzindo o cátion hidrogênio como íon positivo.

Os ácidos apresentam as propriedades relacionados abaixo:

1. Têm sabor azedo. O limão, por exemplo, é azedo porque contém ácidos do cítrico.
2. Conduzem bem a eletricidade quando a solução. Por exemplo, para realizar a eletrólise (ou quebra de molécula por corrente elétrica) da água, fazemos passar uma corrente elétrica por uma porção de água acidulada, pois a água pura não é boa condutora de eletricidade.
3. Alteram a cor dos indicadores. (Indicadores são substancias que têm a propriedade de mudar de cor; essa mudança de cor indica o caráter ácidos ou básico da solução). Por exemplo, a fenolftaleína vermelha se torna incolor quando a ela é acrescentado um ácido; o papel de tornassol azul fica vermelho quando mergulhado em ácido.
4. Reagem com os hidróxido (bases), produzindo sal e água. O ácido clorídrico, por exemplo, reage com o hidróxido de sódio (soda cáustica), formando cloreto de sódio e água. Veja:

HCL + NaOH - NaCL + H2O

ácido base sal água

Os ácidos podem ser classificados em dois grupos: hidrácidos e oxiácidos.

Hidrácidos. Observe a formula dos seguintes ácidos: ácido iodídrico, HI; ácido sulfídrico, H2S; ácido clorídrico, HCL.

Observe que esses ácidos não possuem átomos de oxigênio. *Os hidrácidos são, portanto, os ácidos que possuem átomos de oxigênio.*

Oxiácidos. Considere agora os seguintes ácidos: ácido carbônico, H2CO3; ácido sulfuroso, H2so3; ácido sulfúrico, H2so; ácido nitroso, HNO2; ácido nítrico, HNO3. Como você pode percebe, esses ácidos apresentam átomos de oxigênio. *Os oxiácidos são, portanto, ácidos que possuem átomos de oxigênio.*

NOME DOS ÁCIDOS

Você deve ter observado que os ácidos do grupo dos **hidráxidos** - que não apresentam oxigênio em sua composição - têm o nome terminado por **ídrico*.***

Assim, para escrever o nome dos ácidos do grupo hidrácidos você deve seguir este esquema:

**ácidos nome do elemento ligado ao H + ídrico**

Veja os exemplos:

1. HI = ácidos **iodo** = ídrico = ácido iodídrico

**nome do elemento**

1. HCL = ácido **cloro** + ídrico = ácido clorídrico

**nome do elemento**

1. HS = ácido **súlfur** + ídrico = ácido sulfídrico

**nome latino do elemento do enxofre**

Quanto aos ácidos do grupo dos oxiácidos - que apresentam oxigênio em sua composição - , estes têm tem seu nome terminado por ico.

Para escrever o nome dos ácidos d0o grupo oxiácidos basta você obedecer ao seguinte esquema:

ácido Nome do elemento que vem no meio da formula + ico

Exemplos:

1. H2CO3 = ácido **carbônico**  + ico = ácido carbônico

nome do elemento central

1. HNO3 = ácido **nitrogênio** + ico = ácido nítrico

nome do elemento central

1. H3BO3 = ácido **boro** + ico = ácido bórico

nome do elemento central

Certos elementos químicos dão origem a mais de um ácido. O nitrogênio, por exemplo, dá origem dos ácidos HNO3 e HNO2. Nesse casos, para distinguir um ácido do outro se usa a terminação:

1. oso para o ácido que tem menos oxigênio;
2. ico para o ácido que tem mais oxigênio.

Assim:

1. H2SO3 = ácido **súfur** + oso = ácido sulfuroso

**nome latino do elemento central**

1. H2SO4 = ácido **súlfur** + ico = ácido súlfurico

**nome latino do elemento central**

1. HCLO2 = ácido **cloro** + oso = ácido súlfurico

**nome do elemento central**

1. HCLO3 = ácido **cloro** + ico = ácido clóridico

**nome do elemento central**

Dependendo da quantidade de íons H+ liberados, os ácidos são classificados em fortes (exemplo: HNO3; HCL; H2SO4) e fracos (exemplo: H2S; H2CO3).

FUNÇÃO DE BASES

Vamos considerar agora as seguintes substâncias: hidróxido de sódio ou soda cáustica, NaOH; hidróxido de cálcio ou de pintura, Ca(OH)2; hidróxido de potássio, KOH.

Como você pode notar, estas substancias têm em sua estrutura química o radical OH. Elas são denominadas *bases* ou *hidróxidos*.

Assim, podemos definir a função base da seguinte forma:

Função base é o grupo de compostos que em solução aquosa se dissociam em íons, sendo o íon negativo o radical OH (hidroxila ou hidróxido).

As bases apresentam as propriedades relacionadas a seguir:

1. Têm sabor adstringentes.
2. conduzem bem a eletricidade, quando em solução.
3. Torna vermelha a fenolftaleína incolor.
4. Torna azul o papel de tornassol vermelho.
5. Reagem com os ácidos, produzindo sal e água. Exemplo: o ácido sulfídrico e a soda cáustica reagem formando sulfeto de sódio e água.

Assim:

H2S + 2NaOH - Na2S + 2H2O

ÁCIDO BASE SAL ÁGUA

NOME DOS BASES

A denominação das bases é dada pela expressão hidróxido de seguida do nome do elemento.

Portanto, o esquema para escrever o nome das bases é o seguinte:

***hidróxido de nome do elemento***

Exemplos:

1. AL(OH)3 = hidróxido de alumínio;
2. KOH = hidróxido de potássio;
3. Ca(OH)2 = hidróxido de cálcio.

Um mesmo elemento químico pode dar origem a duas bases. Nesse caso, usamos a terminação:

1. *oso* para as bases em que for *menor* a valência do elemento ligado á hidroxila;
2. *ico* para as bases em que for *maior* a valência do elemento ligado á hidroxila;

Veja o exemplo:

Fe(oh)2 = hidróxido ferroso

Fe(oh)3 = hidróxido férrico

Podemos também escrever o nome das bases sem a terminação oso ou ico, colocando a valência do elemento em algarismo romano. Veja:

Fe(oh)2 = hidróxido de ferro II

Fe(oh)3 = hidróxido férrico III

FUNÇÃO DO SAL

Considere as substâncias: cloreto de sódio, NaCL; iodeto de cálcio, CaI2; sulfato de potássio, K2SO4; nitrato de sódio, NaNO3.

Todas as substâncias constituídas por um cátion diferente de H+ combinado ionicamente com um ânion diferente de OH- são denominados sais.

Podemos então definir a função sal da seguinte forma:

***Função sal é o grupo de substâncias iônicas que possuem um cátion diferente de h+ e um ânion diferente de OH-***

Os sais apresentam as propriedades relacionadas abaixo:

1. Têm sabor salgado. O cloreto de sódio, por exemplo, é uma substância que apresenta essa propriedade.
2. Conduzem bem a eletricidade, quando em solução.
3. São obtidas pelas reação de ácido com bases. Essa reação é denominada de reação de neutralização ou de salificação. Exemplo: o ácido clorídrico reage com o hidróxido de alumínio, produzindo cloreto de alumínio e água:

3HCL + AL(OH)3 - ALCL3 + 3H2O

**ácido base sal água**

Os sais são classificados em dois tipos: oxigenados e não-oxigenados.

**Sais oxigenados.** São os sais que contêm oxigênio em sua fórmula.

Exemplos: sulfato de potássio, K2SO4; carbonato de cálcio, CaCO3.

**Sais não oxigenados.** São os sais que contêm oxigênio em sua fórmula. Exemplos: cloreto de sódio, NaCL; iodeto de cálcio, CaL2; sulfeto de ferro, FeS.

Nome dos sais

Podemos escrever os nomes dos sais a partir da própria formula. Para isso, colocamos o nome do ânion seguido do nome do cátion. Por exemplo:

NaMO2 = nitrato de sódio

**ânion cátion**

CaS = sulfeto de cálcio

**ânion cátion**

Podemos também nomear os sais a partir dos ácidos que lhes deram origem.

No caso dos sais oxigenados, o nome deriva dos oxiácidos que lhes deram origem, fazendo as seguintes substituições:

1. O sal NaNO2 se orientado ácido HNO2. Assim:

HNO2 = ácido nitroso

NaNO2 = nitrito de sódio

1. O sal KCLO se origina do ácido HCLO. Assim:

HCLO = Ácido hipocloroso

KCLO = hipoclorito de potássio

Quantos aos sais não-oxigenados, o nome deriva do nome dos hidrácidos que lhes deram origem, fazendo a seguinte substituição:

Veja aos dois exemplos:

1. O sal NaCL se origina do ácido HCL. Assim:

HCL = ácido clorídrico

NaCL = cloreto de sódio

1. O sal CaS se orienta do cálcio H2S. Assim:

H2S = ácido sulfídrico

CaS = sulfeto de cálcio

Pelo que foi até aqui, você deve ter percebido que *ácidos bases e sais*, quando em meio aquoso, formam íons e que esses íons conduzem bem a eletricidade. Por isso substâncias são chamadas *eletrólitos.*