

Funções Inorgânicas

FUNÇÕES INORGÂNICAS

Ácido de Arrhenius (1887)

- 1) Nomenclatura: prefixos orto, piro, meta e tio
- 2) Indicador (fenolftaleína)
- 3) Comparando a base e o ácido
- 4) Ligações químicas
- 5) Contato com a água
- 6) Nomes de mais alguns ácidos

PROFESSOR: THÉ

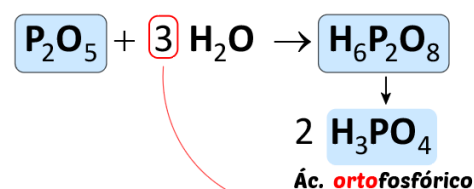
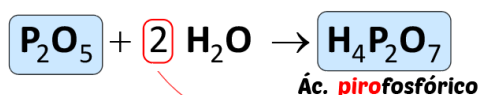
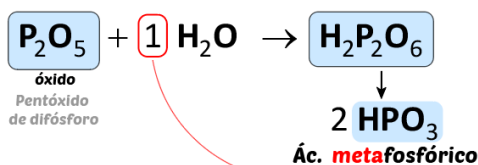
LIÇÃO: 157

Ácidos (Arrhenius)

1) Nomenclatura (continuação)

Prefixos: **orto** **piro** **meta**

Alguns ácidos podem ser considerados como sendo obtidos pela reação de **óxido** com **água**.



Então esses prefixos estão ligados ao grau de hidratação de um certo óxido.

orto **Maior** grau de hidratação

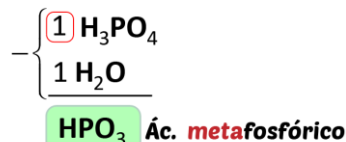
piro **Grau de hidratação intermediário**

meta **Menor** grau de hidratação

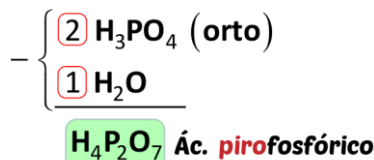
Uma outra maneira de determinar a fórmula dos vários ácidos é **memorizar a fórmula de um ácido e a partir desse, descobrir os demais**.

Ácido "meta" a partir do "orto".

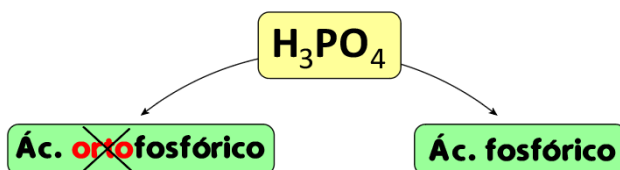
meta = 1 orto - 1 H₂O



piro = 2 orto - 1 H₂O



OBS: O prefixo **orto** muitas vezes é omitido



EXEMPLO - 1)

Descobrir a fórmula do ácido metabórico a partir do ácido ortobórico (H₃BO₃).

RESOLUÇÃO

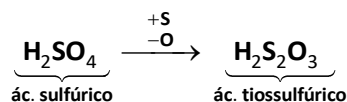
Ácido bórico (H₃BO₃)

(1 orto) - (1 H₂O) = 1 meta

1 H₃BO₃ - 1 H₂O = HBO₂

HBO₂ → ácido metabórico

Prefixo: **tio** → + 1 enxofre
- 1 oxigênio

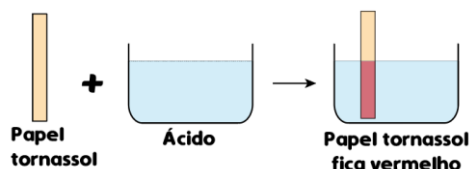


Comparando os dois compostos acima, nota-se que: ocorre a troca de um oxigênio por um enxofre.

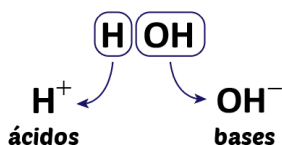
Para informar a presença de enxofre usa-se o prefixo **TIO**

2) Indicador de ácido

As substâncias que mudam de cor na presença de um ácido são denominadas de INDICADORES, por exemplo, o papel tornassol.



3) Comparando a base e o ácido



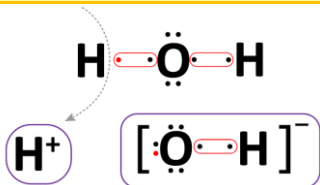
Quebrando-se uma ligação **hidrogênio – oxigênio** da água podem-se obter dois íons, o H^+ e o OH^- .

H^+ É a espécie química que caracteriza os ácidos

OH^- É a espécie química que caracteriza as bases

Examinando algumas características dos ácidos e das bases:

4) Ligações Químicas



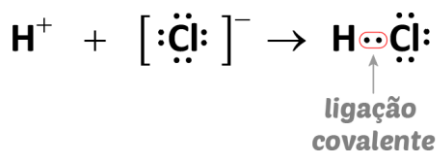
- Nas bases, o íon negativo $[\text{OH}]^-$ (hidróxido) vai ser atraído por um positivo, um cátion metálico, na maioria das vezes, Me^+ .



Logo, nas bases a ligação é **iônica** entre um metal e o hidróxido.

No íon hidróxido há também uma ligação covalente entre o oxigênio e o hidrogênio.

- Nos ácidos, o H^+ sempre forma **ligação covalente** com um ânion de ametal.



Na aproximação do H^+ ao ânion, forma-se uma ligação covalente entre o hidrogênio e um par de elétrons do ametal.

Conclusão:

Bases:

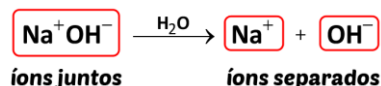
São compostos iônicos, porque apresentam uma **ligação iônica** (mesmo tendo ligação covalente entre o oxigênio e o hidrogênio).

Ácidos:

São compostos moleculares porque só existe **ligação covalente** entre os átomos da molécula.

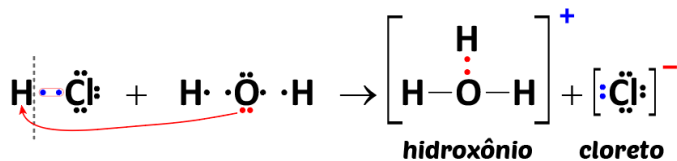
5) Contato com a água

Bases:



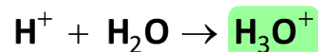
No contato com a água, a água se mete no meio dos íons e realiza a separação dos íons, denominada de **DISSOCIAÇÃO IÔNICA**.

Ácidos:



No contato com a água, um **par de elétrons** do oxigênio da água ao tocar no **hidrogênio** do ácido forma uma nova ligação covalente.

Assim forma-se o íon hidroxônio (H_3O^+).



Nessa reação as moléculas que reagem originam íons, e por isso, muitas vezes, é chamado de **IONIZAÇÃO**.

Diferenciando os termos

Dissociação Iônica: Separação de íons de um composto iônico

Ionização: Formação e separação de íons a partir de moléculas

OBS: A IUPAC sugere usar apenas o termo **dissociação** para ambos os fenômenos.

6) Conhecendo mais alguns ácidos

H_2CrO_4 = Ác. crômico

$\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ = Ác. (di) ou bicroômico

HMnO_4 = Ác. permangânico

HCNO = Ác. ciânico

HCNS = Ác. tiociânico