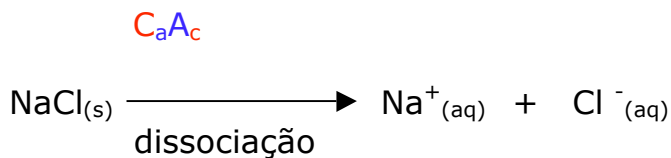


Aula 7 – Funções Inorgânicas (sais e óxidos)

Sal

Os sais são compostos que possuem um cátion qualquer (só não pode ser exclusivamente o H^+ , senão será um ácido) e um ânion qualquer (só não pode ser exclusivamente o OH^- , pois senão será um base), normalmente são compostos iônicos, portanto, sólidos a temperatura ambiente.



Em meio aquoso sofrem dissociação liberando íons na água, o que torna o meio condutor de corrente elétrica.

Nomenclatura de sais

(nome do ânion) de (nome do cátion)

Alguns dos principais ânions

Cl^- cloreto
 Br^- brometo
 I^- iodeto
 F^- fluoreto
 CN^- cianeto
 S^{2-} sulfeto
 SO_4^{2-} sulfato
 CO_3^{2-} carbonato
 HCO_3^{2-} bicarbonato / hidrogenocarbonato / carbonato ácido
 NO_3^- nitrato
 PO_4^{3-} fosfato
 ClO^- hipoclorito
 MnO_4^- permanganato
 CrO_4^{2-} cromato
 $Cr_2O_7^{2-}$ dicromato

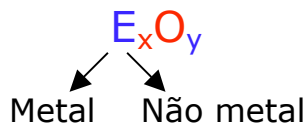
Principais sais

NaCl cloreto de sódio (condimento, conservante, soro fisiológico)
CaCO₃ carbonato de cálcio (calcareo, mármore)
NaHCO₃ bicarbonato de sódio (extintores, fermento, anti-ácido)

CaSO₄ sulfato de cálcio (CaSO₄.2H₂O gesso)
 NaNO₃ nitrato de sódio (salitre do Chile, fabricação de fertilizantes)
 Na₂CO₃ carbonato de sódio (barrilha ou soda, fabricação de vidro, tratamento de água)

Óxidos (O²⁻)

Óxidos são compostos binários aonde o oxigênio é o elemento mais eletronegativo. Só não existe óxido de flúor.



Nomenclatura de óxidos

Óxido de (nome do cátion)

Principais Óxidos

Metais { CaO óxido de cálcio
 Fe₂O₃ óxido de ferro III
 Al₂O₃ óxido de alumínio

Não metais { SO₃ trióxido de enxofre (principal responsável pela chuva ácida)
 SO₂ dióxido de enxofre
 CO monóxido de carbono (tóxico)
 CO₂ dióxido de carbono (principal responsável pelo efeito estufa)

OBS.: Quando temos óxidos de não metais podemos usar prefixos que indiquem o nº que está como índice do elemento.

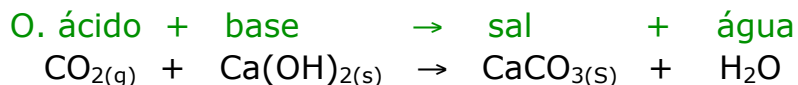
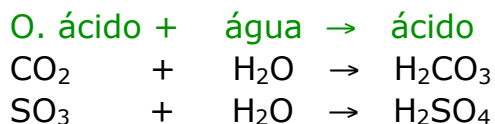
Mais alguns óxidos como exemplo:

N₂O₄ tetróxido de dinitrogênio

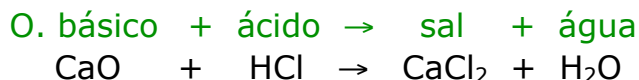
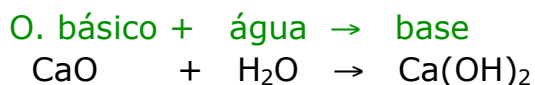
P₂O₅ pentóxido de difósforo

Classificação de Óxidos

Óxidos Ácidos (são normalmente de não metais)



Óxidos Básicos (são normalmente de metais)



Exercícios

1)(vunesp) Escreva as fórmulas químicas e os respectivos nomes de quatro sais diferentes formados por cátions de metais alcalino-terrosos e ânions contendo enxofre e oxigênio.

2)(ita) Considere as seguintes afirmações:

- I. Óxidos como Na_2O , MgO e ZnO são compostos iônicos.
- II. Óxidos como K_2O , BaO e CuO são básicos.
- III. Óxido de carbono, nitrogênio e enxofre são compostos moleculares.
- IV. PbO_2 e MnO_4 são oxidantes fortes.

Destas afirmações estão CORRETAS:

- a) Apenas I e II.
- b) Apenas I e III.
- c) Apenas III e IV.
- d) Apenas I, II e III.
- e) Todas.

3)(unitau) Ao assoprarmos água de cal, estamos:

- a) produzindo carbonato de cálcio.
- b) injetando oxigênio na solução.
- c) tornando a solução azul.
- d) formando um óxido como produto.
- e) mudando a solução do estado líquido para o estado gasoso.

4)(UNITAU) São considerados sais terciários:

- a) NaCl e NaClO.
- b) CaO e H₂SO₄.
- c) NaClO e Na₂CO₃.
- d) Ni(OH)₃ e FePO₄.
- e) H₂SO₄ e Ni(OH)₃.

5)(vunesp) Considere as reações de K₂O com água e de SO₃ com água.
Escreva:

- a) as equações químicas balanceadas, indicando os nomes e as fórmulas dos produtos dessas reações;
- b) a equação balanceada da reação que ocorre e o nome do composto formado, se as soluções dos produtos resultantes dessas reações forem misturadas.

6)(FUVEST) Paredes pintadas com cal extinta (apagada), com o tempo, ficam recobertas por película de carbonato de cálcio devido à reação da cal extinta com o gás carbônico do ar. A equação que representa essa reação é:

- a) $\text{CaO} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$
- b) $\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- c) $\text{Ca(HCO}_3)_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- d) $\text{Ca(HCO}_3)_2 + \text{CaO} \rightarrow 2 \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- e) $2 \text{CaOH} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{Ca}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

7) (FUVEST) A respiração de um astronauta numa nave espacial causa o aumento da concentração de dióxido de carbono na cabine. O dióxido de carbono é continuamente eliminado através da reação química com reagente apropriado. Qual dos reagentes a seguir é o mais indicado para retirar o dióxido de carbono da atmosfera da cabine?

- a) ácido sulfúrico concentrado.

- b) hidróxido de lítio.
- c) ácido acético concentrado.
- d) água destilada.
- e) fenol.

8)(FUVEST) Cal viva é óxido de cálcio (CaO).

- a) Escreva a equação da reação da cal viva com a água.
- b) Por que, na agricultura, a cal viva é adicionada ao solo?

9)(VUNESP) Escreva:

- a) as fórmulas químicas dos compostos hidrogenocarbonato de sódio e sulfato de ferro (III);
- b) os nomes dos compostos químicos de fórmulas NH_4NO_3 e PbI_2 .

10)(PUC) Considere as seguintes substâncias:

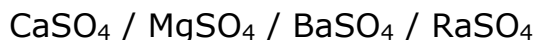
- I. cal virgem, CaO
- II. cal hidratada, $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- III. gipsita, $\text{CaSO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$

De acordo com as regras de nomenclatura de substâncias inorgânicas, os nomes desses compostos são, respectivamente,

- a) peróxido de cálcio, hidreto de cálcio e sulfato de cálcio anidro.
- b) monóxido de cálcio, hidróxido de cálcio e sulfeto hidratado de cálcio.
- c) óxido de cálcio, hidreto de cálcio e sulfeto de cálcio diidratado.
- d) peróxido de cálcio, hidreto de cálcio e sulfato de cálcio hidratado.
- e) óxido de cálcio, hidróxido de cálcio e sulfato de cálcio diidratado.

Respostas

1)

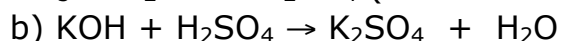


2) e

3) a

4) c

5) $\text{K}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{KOH}$ (hidróxido de potássio)



6) B

7) B

8) A) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$

b) É acrescentada ao solo para diminuir a acidez.

9) $\text{NaHCO}_3 / \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$

b) nitrato de amônio, iodeto de chumbo II ou plumboso

10) e