

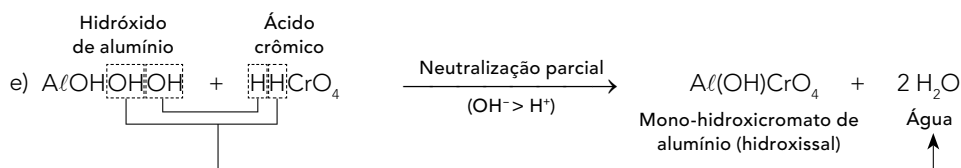
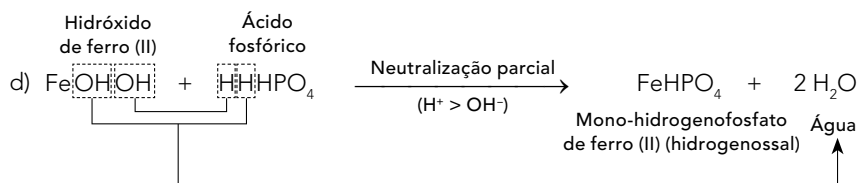
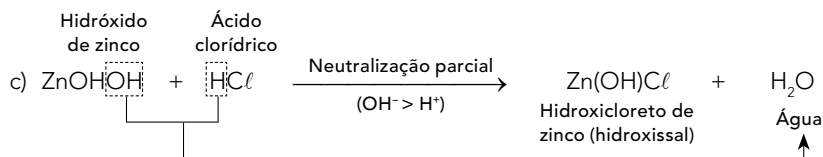
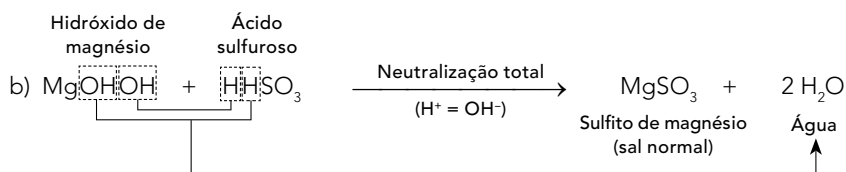
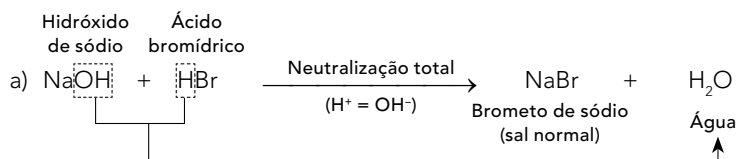
# Resoluções

## Capítulo 12

### Funções inorgânicas – Sais e óxidos

#### Agora é com você – Pág. 27

**01** Observa-se que a proporção entre o ácido e a base em todas as equações é de 1 : 1. Dessa forma, basta verificar o número de H ionizáveis do ácido e o número de OH<sup>-</sup> da base e efetuar a neutralização total ou parcial. Assim, tem-se:



#### Agora é com você – Pág. 30

**01** I. Nos casos de óxidos de metais que apresentam Nox fixo, que correspondem aos itens D, F e I, usa-se a regra a seguir.

Óxido de \_\_\_\_\_  
 Nome do metal

- d) ZnO: Óxido de zinco  
 f) Ag<sub>2</sub>O: Óxido de prata  
 i) Li<sub>2</sub>O: Óxido de lítio

II. Nos casos de óxidos de metais que apresentam Nox variável e que formam apenas dois óxidos, que correspondem aos itens A e J, usa-se a regra a seguir.

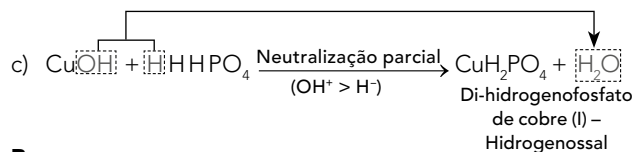
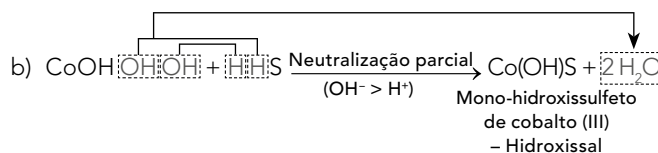
Óxido de \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_  
Nome do metal                      Algarismo romano  
 indicando o Nox

- a)  $PbO_2$ : Óxido de chumbo (IV)  
 j)  $SnO$ : Óxido de estanho (II)

III. Nos casos de óxidos de elementos não metálicos que apresentam Nox variável, referentes aos itens C, E, H e K, e óxidos de metais com Nox variável que formam mais de dois óxidos, B e G, usa-se a regra a seguir.

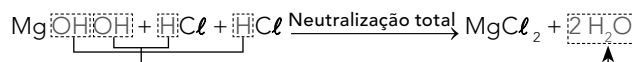
Mon	} óxido de	di	} _____ Nome do metal ou do não metal
Di		tri	
Tri		tetra	
Tetra		...	
...			

- b)  $CrO$ : Monóxido de cromo  
 c)  $Cl_2O_7$ : Heptóxido de dicloro  
 e)  $N_2O$ : Monóxido de dinitrogênio  
 g)  $Mn_2O_3$ : Trióxido de dimanganês  
 h)  $CO_2$ : Dióxido de carbono  
 k)  $P_2O_5$ : Pentóxido de difósforo



**03 B**

Trata-se de uma reação de neutralização total, a qual pode-se equacionar conforme é dado a seguir.



**04**

Para a nomenclatura dos óxidos A, B, C, G e H, usa-se a regra a seguir.

Mono	} óxido de	Di	} _____ Nome do elemento
Di		Tri	
Tri		Tetra	
Tetra		...	

Assim, tem-se:

- a)  $SO_3$ : Trióxido de enxofre  
 b)  $CO$ : Monóxido de carbono  
 c)  $MnO_2$ : Dióxido de manganês  
 g)  $P_2O_5$ : Pentóxido de difósforo  
 h)  $SiO_2$ : Dióxido de silício

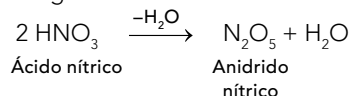
As fórmulas dos óxidos D, E, F, I e J são dadas a seguir.

- d) Óxido de ferro (III):  $Fe_2O_3$   
 e) Óxido de zinco:  $ZnO$   
 f) Monóxido de dicloro:  $Cl_2O$   
 i) Heptóxido de dicloro:  $Cl_2O_7$   
 j) Óxido de potássio:  $K_2O$

**05 D**

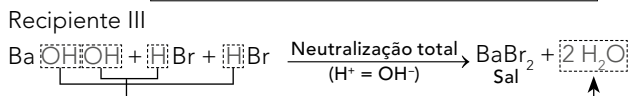
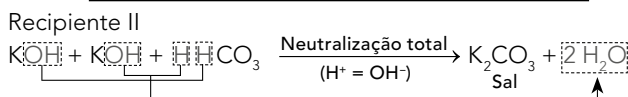
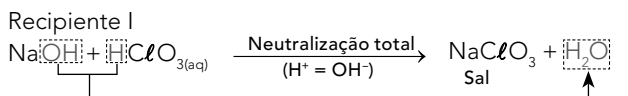
Após a análise das proposições, conclui-se que:

- I. (V) Os óxidos de metais alcalinos ( $K_2O$ ) e de metais alcalinoterrosos ( $CaO$ ) são classificados como básicos, visto que, ao reagirem com água, originam bases.
- II. (V) Os três óxidos são classificados como óxidos ácidos devido ao fato de reagirem com água e produzirem ácidos. Porém, vale ressaltar que, na realidade, são os óxidos  $NO_2$  e  $SO_3$  que, ao reagirem com a umidade do ar, originam ácidos que precipitam na forma de chuva ácida, causando efeitos danosos ao meio ambiente e ao ser humano.
- III. (F) Somente os óxidos  $CO$ ,  $NO$  e  $N_2O$  são classificados como neutros ou indiferentes, visto que não reagem com água, ácidos ou bases.
- IV. (V) Os anidridos são óxidos ácidos obtidos por desidratação dos ácidos dos quais provêm, conforme é dado a seguir.

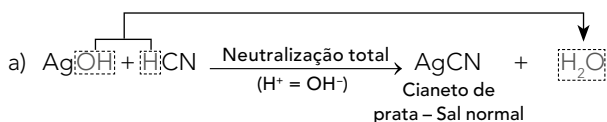


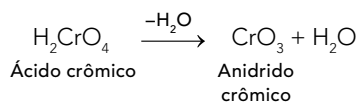
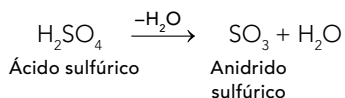
**TESTANDO SEUS CONHECIMENTOS**

**01** As reações de **neutralização** total que ocorreram em cada recipiente e que, após a evaporação da água, resultaram em um **sal** estão equacionadas a seguir.



**02** Equacionando corretamente as reações de neutralização dadas, tem-se:





- V. (F) O CaO, por ser óxido básico, reage com o ácido  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . O  $\text{SO}_3$ , por ser óxido ácido, reage com a base NaOH. Já o CO, por ser óxido neutro ou indiferente, não reage com água, ácido ou base.



### ATIVIDADES PROPOSTAS

01 A

Os sais A e B, presentes na equação dada, são denominados, respectivamente, hipoclorito de sódio ( $\text{NaClO}$ ) e cloreto de sódio ( $\text{NaCl}$ ).

02 E

De acordo com as regras de nomenclatura dos sais, tem-se:

Nitrato de magnésio:  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$

Nitrato de potássio:  $\text{KNO}_3$

03 A

De acordo com as regras de nomenclatura dos sais:

Bromato de potássio:  $\text{KBrO}_3$

Sulfito de amônio:  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$

Iodeto de sódio: NaI

Nitrito de bário:  $\text{Ba}(\text{NO}_2)_2$

04 D

De acordo com as regras de nomenclatura dos sais:

Iodeto de potássio: KI

Cloreto de magnésio:  $\text{MgCl}_2$

Sulfato de magnésio:  $\text{MgSO}_4$

Carbonato de sódio:  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

05 C

De acordo com as regras de nomenclatura dos sais:

Cloreto de potássio:  $\text{KCl}$

Sulfato de potássio:  $\text{K}_2\text{SO}_4$

Nitrato de potássio:  $\text{KNO}_3$

Fosfato de potássio:  $\text{K}_3\text{PO}_4$

06 C

De acordo com as regras de nomenclatura dos óxidos:

Óxido de alumínio:  $\text{Al}_2\text{O}_3$

Óxido de cromo (III):  $\text{Cr}_2\text{O}_3$

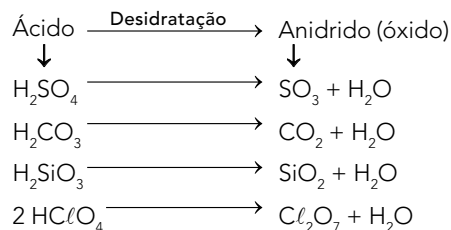
Óxido de zinco: ZnO

Óxido de magnésio: MgO

Óxido de ferro (III):  $\text{Fe}_2\text{O}_3$

07 E

Anidridos são óxidos obtidos a partir da desidratação de seus respectivos ácidos, conforme dado a seguir.



08 D

Entre os pares de óxidos dados, apenas o formado por  $\text{CO}_2$  e  $\text{SO}_3$  é constituído exclusivamente por óxidos ácidos, ou seja, que provocam a chuva ácida.

09 E

De acordo com as regras de nomenclatura para sais, óxidos, ácidos e bases, têm-se, respectivamente:

Cloreto de sódio – NaCl

Óxido de potássio –  $\text{K}_2\text{O}$

Ácido nítrico –  $\text{HNO}_3$

Hidróxido de cálcio –  $\text{Ca}(\text{OH})_2$

10 D

De acordo com as regras de nomenclatura para óxidos, bases, sais e ácidos, têm-se, respectivamente:

Dióxido de carbono:  $\text{CO}_2$  (óxido)

Hidróxido de magnésio:  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  (base)

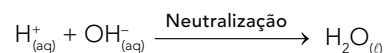
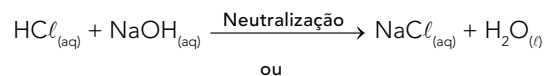
Sulfato de cálcio:  $\text{CaSO}_4$  (sal)

Ácido fosfórico:  $\text{H}_3\text{PO}_4$  (ácido)

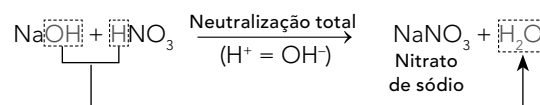


### MERGULHANDO FUNDO

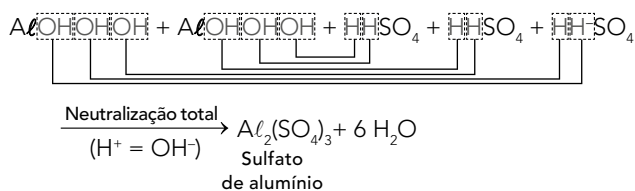
- 01 As propriedades do ácido e da base são neutralizadas porque os íons  $\text{H}^+$ , resultantes da ionização do ácido, reagem com os íons  $\text{OH}^-$ , resultantes da dissociação da base, formando moléculas de água.



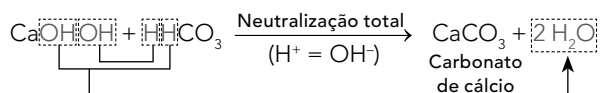
- 02 a) O sal  $\text{NaNO}_3$  é resultante da reação de neutralização total que ocorre entre a base NaOH e o ácido  $\text{HNO}_3$ , equacionada a seguir.



- b) O sal  $Al_2(SO_4)_3$  é resultante da reação de neutralização total que ocorre entre a base  $Al(OH)_3$  e o ácido  $H_2SO_4$ , equacionada a seguir.



- c) O sal  $CaCO_3$  é resultante da reação de neutralização total que ocorre entre a base  $Ca(OH)_2$  e o ácido  $H_2CO_3$ , equacionada a seguir.

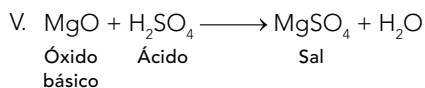
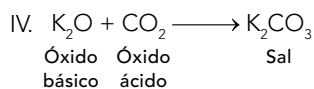
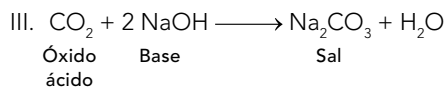
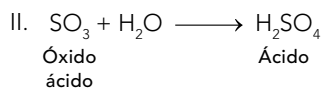
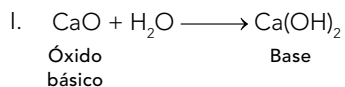


03 De acordo com as regras de nomenclatura para os óxidos:

- MgO: óxido de magnésio
- FeO: óxido de ferro (II)
- Trióxido de dimanganês:  $Mn_2O_3$
- Óxido de lítio:  $Li_2O$
- Pentóxido de dinitrogênio:  $N_2O_5$
- $CrO_3$ : trióxido de cromo
- Dióxido de cromo:  $CrO_2$
- Óxido de cobalto (II):  $CoO$
- $Br_2O_5$ : pentóxido de dibromo
- $NO_2$ : dióxido de nitrogênio

04 A

Ao completar as equações, têm-se:



Dessa forma, pode-se afirmar que:

- (V)
- (F) O produto da reação II é ácido sulfúrico ( $H_2SO_4$ ).
- (F) Na reação I, é produzida a base  $Ca(OH)_2$ , e na III, o sal  $Na_2CO_3$ .

- d) (F) A reação IV ocorre porque  $K_2O$  é um óxido básico e  $CO_2$  é um óxido ácido.

- e) (F) Os produtos das reações I e II são, respectivamente, a base  $Ca(OH)_2$  e o ácido  $H_2SO_4$ .