

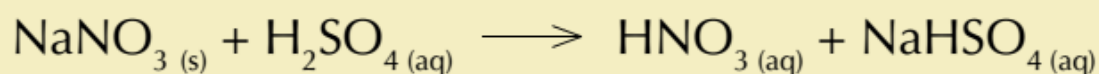


Funções Inorgânicas

6 C		8 O	9 F
14 Si	15 P		17 Cl

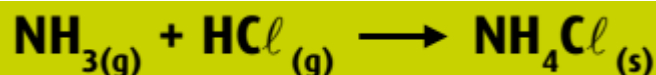
Funções Inorgânicas

1. O ácido nítrico é um composto muito empregado em indústrias químicas, principalmente para a produção de corantes, fertilizantes, explosivos e nylon. Um processo industrial de obtenção do ácido nítrico consiste na seguinte reação:



Escreva os nomes dos reagentes empregados nesse processo e apresente a fórmula estrutural plana do ácido nítrico.

2. A amônia gasosa reage com o cloreto de hidrogênio gasoso segundo a equação química a seguir:



Considere que o cloreto de amônio formado foi dissolvido em água. A essa solução foi adicionado um indicador, cuja cor varia em função do pH, conforme a tabela abaixo.

cor	pH (a 25 °C)
amarelo	menor que 7
verde	igual a 7
azul	maior que 7

Explique, de acordo com os conceitos de Lewis, o fato de a amônia comportar-se como uma base na reação descrita. Em seguida, indique a cor da solução após a adição do indicador e escreva a equação química que representa a hidrólise do cloreto de amônio.

3. A ferrugem é uma mistura de óxidos de ferro resultantes da corrosão desse metal. Outros óxidos metálicos, entretanto, ao contrário dos presentes na ferrugem, formam uma camada

protetora sobre a superfície do metal. Um deles é o óxido formado pelo elemento químico do grupo 13, pertencente ao terceiro período da Classificação Periódica dos Elementos.

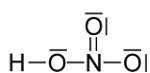
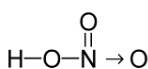
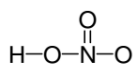
Escreva a fórmula química desse óxido protetor e classifique-o quanto ao tipo de óxido.

- 4.** O ácido clórico é um ácido forte, utilizado como catalisador em reações de polimerização e como agente oxidante. Soluções aquosas desse ácido podem causar grande irritação na pele e nas mucosas.
- Represente a fórmula estrutural do ácido clórico.
 - Qual o nome do sal formado pela reação de neutralização do ácido clórico pelo hidróxido de alumínio?
- 5.** Frequentemente tem-se recorrido à exumação de ossadas para investigação policial e arqueológica. Os osso que restaram após um longo período de sepultamento resistiram à ação do tempo por serem constituídos, principalmente, de um tipo de fosfato de cálcio, muito estável, de fórmula genérica $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_x$.
- Qual o nome do elemento químico que, no composto acima citado, aparece na forma cátions?
 - Consulte a tabela periódica e indique outro elemento que poderia substituir o cátion do referido composto.
 - Determine o valor de x indicado na fórmula acima. Lembre-se de que a fórmula do ácido fosfórico é H_3PO_4

Gabarito

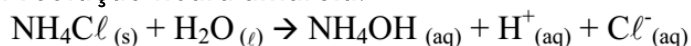
1. Nitrato de sódio e Ácido sulfúrico.

Algumas das fórmulas possíveis:



2. De acordo com Lewis, a amônia é uma base, pois dispõe de um par de elétrons livres para formar a ligação com o H+.

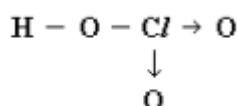
A solução ficará amarela.



3. Al₂O₃

Óxido anfótero

4. a)



b) Clorato de Alumínio Al(ClO₃)₃

5. a) Cálcio.

b) O elemento deve pertencer a mesma família do cálcio (IIA), por exemplo o Magnésio.

c) Cargas:

$$\text{Ca}^{2+} = 10 \times (2+) = 20+$$

$$\text{PO}_4^{3-} = 6 \times (3-) = 18-$$

$$\text{OH}^- = -x$$

Como a carga da molécula é zero:

$$+ 20 + (-18) + (-x) = 0$$

$$2 - x = 0$$

$$x = 2$$