

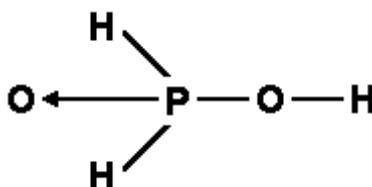


Funções Inorgânicas

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

Funções Inorgânicas

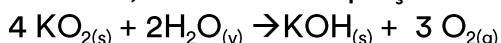
- Óxidos metálicos podem ter caráter ácido, básico ou anfótero. O caráter do óxido depende da sua posição na tabela periódica e do estado de oxidação do íon metálico. Sobre esse assunto, responda:
 - O que é caráter anfótero?
 - O óxido de cálcio, CaO , é um óxido ácido, básico ou anfótero? Escreva reação(ões) que demonstre(m) o caráter do CaO .
- Atualmente, a humanidade depende fortemente do uso de combustíveis fósseis para atender suas necessidades energéticas. No processo de queima desses combustíveis, além dos produtos diretos da reação de combustão - dióxido de carbono e vapor de água -, vários outros poluentes gasosos são liberados para a atmosfera como, por exemplo, dióxido de nitrogênio e dióxido de enxofre. Embora nos últimos anos tenha sido dado destaque especial ao dióxido de carbono por seu papel no efeito estufa, ele, juntamente com os óxidos de nitrogênio e enxofre, tem um outro impacto negativo sobre o meio ambiente: a propriedade de se dissolver e reagir com a água, produzindo o ácido correspondente, que acarreta a acidificação das águas das chuvas, rios, lagos e mares.
 - Escreva as equações químicas balanceadas das reações de dióxido de carbono e dióxido de enxofre com a água, dando origem aos ácidos correspondentes.
 - A chuva acidificada pela poluição reage com o carbonato de cálcio, principal componente de rochas calcárias, provocando a dissolução lenta dessas rochas. Escreva a equação química balanceada entre o carbonato de cálcio e os íons H^+ presentes na chuva acidificada.
- Os ácidos podem ser classificados quanto ao número de hidrogênio ionizáveis. O ácido Hipofosforoso (H_3PO_2), utilizado na fabricação de medicamentos, apresenta a fórmula estrutural:



- Quantos Hidrogênios são ionizáveis no ácido hipofosforoso? Justifique sua resposta:

b) Escreva a reação de neutralização desse ácido com Hidróxido de Sódio.

- 4.** As máscaras de respiração utilizadas por bombeiros em situações de emergência, contêm superóxido de potássio. Essa substância reage com a umidade do ar expirado pelo usuário da máscara, conforme a equação abaixo:



Além do superóxido de potássio, o potássio forma dois outros compostos binários oxigenados que não satisfazem os requisitos para uso em máscaras.

Indique as fórmulas desses compostos.

- 5.** Alguns óxidos são identificados pelos produtos que originam quando reagem com água, são classificados como ácidos. Outros óxidos recebem a classificação de acordo com o comportamento em meio alcalino ou ácido, são conhecidos como anfóteros.

De acordo com este enunciado, responda as perguntas a seguir:

- Especifique os produtos obtidos quando óxidos ácidos reagem com água.
- Determine o comportamento de anfóteros em meio ácido e básico.

Gabarito

1. a) Caráter anfótero significa capacidade de reagir com ácidos ou bases.
b) O óxido de cálcio é um óxido básico.
$$\text{CaO}_{(s)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_{2(aq)}$$
ou
$$\text{CaO}_{(s)} + 2\text{H}_3\text{O}^+_{(aq)} \rightarrow \text{Ca}^{2+}_{(aq)} + 3\text{H}_2\text{O}_{(l)}$$
2. a) $\text{CO}_{2(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_{3(aq)} \rightleftharpoons \text{H}^+_{(aq)} + \text{HCO}_3^-_{(aq)}$
 $\text{SO}_{2(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{SO}_{3(aq)} \rightleftharpoons \text{H}^+_{(aq)} + \text{HSO}_3^-_{(aq)}$
b) $\text{CaCO}_{3(s)} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{Ca}^{2+}(aq) + \text{H}_2\text{O}_{(l)} + \text{CO}_{2(g)}$
3. a) Apenas 1 Hidrogênio ionizável, o que está ligado ao Oxigênio. Os demais estão ligados ao Fósforo que possui eletronegatividade próxima do Hidrogênio.
b) $\text{H}_3\text{PO}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaH}_2\text{PO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
4. Óxido de Potássio = K_2O e K_2O_2 = Peróxido de Potássio
5. a) Óxidos ácidos na presença de água produzem ácidos e na presença de bases originam sal e água.
b) Óxidos anfóteros apresentam o que se conhece por ambiguidade: na presença de um ácido se comportam como óxidos básicos, e na presença de uma base como óxidos ácidos.