

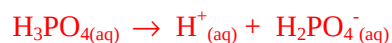
Questão 1: Os ácidos são compostos extremamente importantes na indústria química. Entre os mais relevantes está o ácido fosfórico, H_3PO_4 , principal ácido de fósforo existente, cujas aplicações se fazem desde a indústria de fertilizantes até a indústria farmacêutica.

a) Qual o tipo de interação molecular existente entre uma molécula de ácido fosfórico e uma molécula de água?

LIGAÇÃO DE HIDROGÊNIO

b) Explique, de acordo com as teorias ácido-base, por que o H_3PO_4 é um ácido de Arrhenius.

Segundo a teoria ácido-base de Arrhenius, ácido é um composto que, em meio aquoso, se ioniza, liberando íons H^+ . Dessa forma, o ácido fosfórico é considerado um ácido de Arrhenius, pois de acordo com a primeira ionização temos:



c) Soluções ácidas e básicas podem ser identificadas pelo uso de um indicador ácido-base. O que se espera ao adicionar o indicador fenolftaleína a uma solução aquosa de ácido fosfórico?

Que a solução permaneça incolor.

d) Uma solução aquosa de ácido fosfórico é eletrolítica ou não? Justifique sua resposta.

Sim, pois uma solução eletrolítica se caracteriza pela presença de íons livres. O ácido fosfórico por ser um ácido de Arrhenius se ioniza em íons H^+ e fosfatos em meio aquoso, portanto devemos afirmar que a solução aquosa desse ácido é eletrolítica.

Questão 2: O ácido sulfúrico é um dos mais importantes compostos químicos existentes. O Brasil é um dos principais produtores com 3,2% da produção mundial. Esse ácido é usado, principalmente, na fabricação de fertilizantes, no processamento de minérios, no processamento de efluentes líquidos e no refino de petróleo. Vejamos três formas de aplicação útil do ácido sulfúrico na comunidade industrial:

a) Fabricação de Fertilizantes: Nesse processo, a rocha fosfática (fosfato de cálcio), após reagir com o ácido sulfúrico, produz um superfosfato. Este é constituído de uma parte de (di)-hidrogenofosfato de cálcio e duas partes de sulfato de cálcio.

Nos espaços indicados abaixo, escreva as fórmulas moleculares de cada um dos compostos indicados pelas letras **A**, **B** e **C**, para a reação de obtenção do superfosfato.

fosfato de cálcio sólido (**A**) + ácido sulfúrico aquoso (**B**) → sulfato de cálcio sólido (**C**) + (di)-hidrogeno fosfato de cálcio aquoso.

A	B	C
$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2(\text{s})$	$\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{aq})}$	$\text{CaSO}_{4(\text{s})}$

b) Obtenção de outros ácidos: O ácido sulfúrico é também utilizado para preparar outros ácidos comercialmente importantes como o fosfórico, o nítrico e o clorídrico.

Desenhe a fórmula estrutural do ácido sulfúrico.



c) Fabricação do sulfato de alumínio: O sulfato de alumínio é um flocculante inorgânico muito usado no tratamento da água potável, tratamento de efluentes, fabricação de papel e tratamento de águas industriais.

Complete o quadro abaixo de acordo com o que se pede:

Tipo de ligação encontrada no íon sulfato.	Distribuição eletrônica do Al^{3+}
Ligação covalente (normais e dativas)	$\text{Al}^{3+} = 1s^2 2s^2 2p^6$

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

