

FUNÇÕES INORGÂNICAS 1

ÁCIDOS

1) (Unicamp-SP) Água pura é um mau condutor de corrente elétrica. O ácido sulfúrico puro (H_2SO_4) também é mau condutor. Explique o fato de uma solução diluída de ácido sulfúrico, em água, ser boa condutora de corrente elétrica.

2) (Mackenzie-SP) Tanto o ácido sulfúrico (H_2SO_4) como a glicose ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) possuem somente ligações covalentes em sua estrutura. Entretanto, experimentalmente, verifica-se que, em meio aquoso, somente o H_2SO_4 conduz corrente elétrica. Essa diferença de comportamento resulta do fato de:

- o ácido sulfúrico ser substância inorgânica, enquanto a glicose é orgânica.
- a glicose dissolver-se em água e o H_2SO_4 não se dissolver.
- o ácido ionizar em presença de água, ao contrário da glicose.
- o estado físico dessas duas substâncias ser diferente à temperatura ambiente.
- o ácido apresentar um número menor de átomos de hidrogênio do que a glicose.

3) (Unicamp-SP) À temperatura ambiente, o cloreto de sódio, NaCl , é sólido e o cloreto de hidrogênio, HCl , é um gás. Estas duas substâncias podem ser líquidas em temperaturas adequadas.

- Por que, no estado líquido, o NaCl é um bom condutor de eletricidade, enquanto, no estado sólido, não é?
- Por que, no estado líquido, o HCl é um mau condutor de eletricidade?
- Por que, em solução aquosa, ambos são bons condutores de eletricidade?

4) Dissolvendo-se 600 moléculas de uma substância em água, verificou-se que 15 moléculas sofreram dissociação. Qual é o grau de ionização (a) da substância em questão? Trata-se de um eletrólito forte ou fraco?

5) Qual dos itens a seguir representa o eletrólito mais forte?

- a = 40%
- a = 0,85%

c) Tem 40 moléculas dissociadas em cada 200 moléculas totais.

d) 3/4 de moléculas estão dissociadas.

e) Metade das moléculas se dissociaram.

6) (Cesgranrio-RJ) Com base na tabela de graus de ionização apresentada a seguir: podemos concluir que o ácido mais forte é:

Ácido	Grau de ionização (α)
HF	8%
HCl	92%
HCN	0,08%
H_2SO_4	61%
H_3PO_4	27%

a) HF.

c) HCN.

e) H_3PO_4 .

b) HCl.

d) H_2SO_4 .

7) Apenas com o auxílio da regra de nomenclatura que estudamos, dê nome aos seguintes ácidos:

a) HBr

b) H_3AsO_4 e H_3AsO_3

c) HIO, HIO_2 , HIO_3 , HIO_4

d) H_3SbO_4 e H_4SbO_7

8) (FEI-SP) Considere os ácidos oxigenados abaixo:

HNO_2 (aq) HClO_3 (aq) H_2SO_3 (aq) H_3PO_4 (aq)

Seus nomes são, respectivamente:

a) nitroso, clórico, sulfuroso, fosfórico.

b) nítrico, clorídrico, sulfúrico, fosfórico.

c) nítrico, hipocloroso, sulfuroso, fosforoso.

d) nitroso, perclórico, sulfúrico, fosfórico.

e) nítrico, cloroso, sulfídrico, hipofosforoso.

9) Os compostos de fórmulas HF, HCl, HBr, HI e H_2S estão entre as substâncias consideradas ácidos de Arrhenius. Escreva a fórmula estrutural que representa a molécula de cada um deles.

10) Escreva o nome dos seguintes ácidos:

a) HCl;

g) H_2SO_4 ;

m) H_3PO_4 ;

s) H_3COOH ;

b) HClO_2 ;

h) H_2SO_3 ;

n) H_3PO_3 ;

t) H_2CrO_4 ;

c) HClO_2 ;

i) HNO_3 ;

o) H_3PO_2 ;

u) HMnO_4 .

d) HClO_3 ;

j) HNO_2 ;

p) H_2CO_3 ;

e) HClO_4 ;

k) HBr;

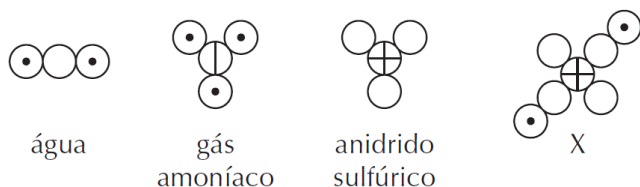
f) H_2S ;

l) HCN;

11) Escreva a fórmula molecular dos seguintes ácidos:

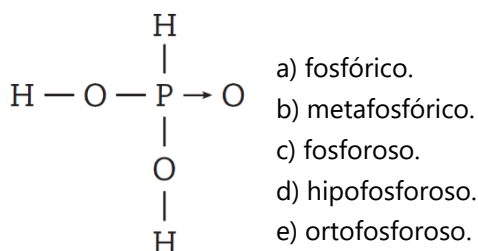
- a) nítrico; e) fosfórico; i) iodídrico;
 b) clórico; f) nitroso; j) fluorídrico;
 c) carbônico; g) sulfuroso; k) hipofosforoso.
 d) sulfúrico; h) hipocloroso;

12) (UFRJ-modificado) O cientista John Dalton foi um dos pioneiros na tentativa de ordenar e definir propriedades dos elementos e das moléculas. Segundo sua Teoria Atômica, apresentada em 1803, toda a matéria seria composta por pequenas partículas indivisíveis chamadas átomos. Átomos do mesmo elemento possuiriam as mesmas características, podendo se ligar entre si ou a outros elementos, formando moléculas. Como os símbolos dos antigos alquimistas não se ajustavam a sua teoria, Dalton propôs ainda a adoção de novos símbolos para representar os elementos e as moléculas. As figuras a seguir apresentam algumas moléculas representadas com os símbolos criados por Dalton.



- a) Escreva a estrutura do ácido nítrico usando a representação de Dalton.
 b) Qual é o nome da substância X? Qual sua fórmula molecular?

13 (PUC-PR) A fórmula estrutural abaixo representa o ácido:



14) (UVA-CE) Os ácidos HClO_4 , H_2MnO_4 , H_3PO_3 , $\text{H}_4\text{Sb}_2\text{O}_7$, quanto ao número de hidrogênios ionizáveis, podem ser classificados em:

- a) monoácido, diácido, triácido, tetrácido.
 b) monoácido, diácido, triácido, triácido.
 c) monoácido, diácido, diácido, tetrácido.
 d) monoácido, monoácido, diácido, triácido.

1) Escreva as fórmulas de:

- a) hidróxido de magnésio; b) hidróxido de cálcio;
 c) hidróxido ferroso; d) hidróxido férrico;
 e) hidróxido cuproso; f) hidróxido cúprico;
 g) hidróxido de estanho (II); h) hidróxido de estanho (IV);
 i) hidróxido de amônio; j) hidróxido de alumínio.

2) Escreva o nome das seguintes bases:

- a) LiOH ; e) Sr(OH)_2 ;
 b) Ba(OH)_2 ; f) CsOH ;
 c) Fe(OH)_2 ; g) Pb(OH)_2 ;
 d) Fe(OH)_3 ; h) Pb(OH)_4 .

3) (Uece) Indique a associação correta do ácido ou da base com sua utilização.

- a) Ácido sulfúrico, usado nos refrigerantes gaseificados.
 b) Amônia, usada na fabricação de produtos de limpeza.
 c) Hidróxido de sódio, usado como antiácido estomacal.
 d) Ácido clorídrico, usado em baterias de automóveis.

4) (Mackenzie-SP) O hidróxido de sódio, conhecido no comércio como soda cáustica, é um dos produtos que contaminaram o rio Pomba, em Minas Gerais, causando um dos piores desastres ecológicos no Brasil. Dessa substância é incorreto afirmar que:

- a) tem fórmula NaOH . b) é um composto iônico.
 c) em água, dissocia-se.
 d) é usada na produção de sabões.
 e) é uma molécula insolúvel em água.

5) (FMU/Fiam-SP) Para combater a acidez estomacal causada pelo excesso de ácido clorídrico, costuma-se ingerir um antiácido. Das substâncias abaixo, encontradas no cotidiano das pessoas, a mais indicada para combater a acidez é:

- a) refrigerante. d) vinagre.
 b) suco de laranja. e) leite de magnésia.
 c) água com limão.

6) (FUA-AM) Assinale a alternativa correta que indica uma das substâncias ativas contidas no medicamento aziran, usado para neutralizar a hiperacidez estomacal.

- a) hidróxido de sódio. b) ácido clorídrico.
 c) ácido sulfúrico. d) hidróxido de alumínio.
 e) ácido cítrico.

7) (Faap-SP) O creme dental é básico, porque:

- a) produz dentes mais brancos. b) a saliva é ácida.
 c) tem gosto melhor.
 d) se fosse ácido, iria corroer o tubo (bisnaga).
 e) produz mais espuma.