

EXERCÍCIOS SOBRE ÁCIDOS - FUNÇÕES INORGÂNICAS

01. O que é função química?

02. Conceitue os ácidos. Qual a diferença entre oxiácidos e hidrácidos? Exemplifique.

03. (PUCCAMP) A respeito das substâncias denominadas ácidos, um estudante anotou as seguintes características:

I - têm poder corrosivo;

II - são capazes de neutralizar bases;

III - são compostos por dois elementos químicos;

IV - formam soluções aquosas condutoras de corrente elétrica.

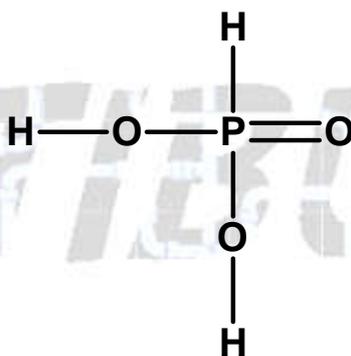
Ele cometeu erros SOMENTE em

- a) I e II
- b) I e III
- c) I e IV
- d) II e III
- e) III e IV

04. Dê a fórmula molecular dos ácidos a seguir.

- a) ácido nítrico.
- b) ácido sulfúrico.
- c) ácido fosfórico.
- d) ácido carbônico.
- e) ácido clorídrico.

05. (PUCPR) A fórmula estrutural:



representa o ácido:

- a) fosfórico.
- b) metafosfórico.
- c) fosforoso.
- d) hipofosforoso.
- e) ortofosforoso.

06. Escreva o nome dos ácidos dados a seguir:

- a) H_3PO_4
- b) H_3PO_3
- c) H_3PO_2
- d) HCN
- e) HF

07. (UFSM) Associe a 2ª. coluna à 1ª., considerando os ácidos.

1 - $H_4P_2O_7$	a - fosfórico
2 - H_3PO_3	b - fosforoso
3 - H_3PO_4	c - nitroso
4 - $HClO_2$	d - nítrico
5 - $HClO_3$	e - hipofosforoso
6 - $HClO_4$	f - pirofosfórico
7 - H_2SO_3	g - sulfuroso
8 - HNO_2	h - cloroso
	i - perclórico
	j - clórico
	l - sulfúrico

A seqüência das combinações corretas é

- 1e - 2f - 3a - 4h - 5b - 6j - 7g - 8d.
- 1f - 2e - 3b - 4j - 5h - 6i - 7l - 8c.
- 1b - 2e - 3f - 4i - 5j - 6h - 7g - 8d.
- 1e - 2b - 3f - 4j - 5i - 6h - 7l - 8d.
- 1f - 2b - 3a - 4h - 5j - 6i - 7g - 8c.

08. (UNESP) Escreva:

- as fórmulas moleculares do ácido hipoiódico e do ácido perbrômico.
- os nomes dos compostos de fórmulas H_2SO_3 e H_3PO_4 .

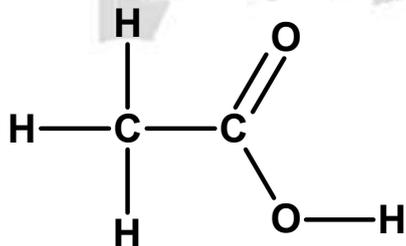
09. (FUVEST)

- Qual o produto de uso doméstico que contém ácido acético?
- Indique quatro espécies químicas (íons, moléculas) que existem em uma solução aquosa de ácido acético.

10. (UERJ) O vinagre é uma solução aquosa diluída que contém o ácido acético ionizado. As fórmulas molecular e estrutural desse ácido estão a seguir representadas:

Fórmula molecular: $H_4C_2O_2$

Fórmula estrutural:



O segundo membro da equação química que representa corretamente a ionização do ácido acético aparece na seguinte alternativa:

- $H^+ + H_3C_2O_2^-$
- $2H^+ + H_2C_2O_2^{2-}$
- $3H^+ + HC_2O_2^{3-}$
- $4H^+ + C_2O_2^{4-}$

11. (MACKENZIE) O ácido que é classificado como oxiácido, diácido e é formado por átomos de três elementos químicos diferentes é:

- a) H_2S
- b) $H_4P_2O_7$
- c) HCN
- d) H_2SO_3
- e) HNO_3

12. (ITA) Qual dos ácidos a seguir é o menos volátil?

- a) HCl .
- b) HI .
- c) H_2SO_3 .
- d) H_2SO_4 .
- e) CH_3CH_2COOH .

13. (CESGRANRIO) Com base na tabela de graus de ionização apresentada a seguir.

Ácido	Grau de ionização (α)
HF	8 %
HCl	92 %
HCN	0,0008 %
H_2SO_4	61 %
H_3PO_4	27 %

Podemos concluir que o ácido mais forte é:

- a) HF
- b) HCl
- c) HCN
- d) H_2SO_4
- e) H_3PO_4

14. (FATEC) Dos ácidos abaixo, o mais fraco é

- a) HI
- b) HCl
- c) $HC\ell O_4$
- d) $HC\ell O_3$
- e) H_3BO_3

15. (UECE) Considere os seguintes ácidos, com seus respectivos graus de ionização (a 18 °C) e usos:

H_3PO_4 ($\alpha = 27\%$), usado na preparação de fertilizantes e como acidulante em bebidas refrigerantes

H_2S ($\alpha = 7,6 \times 10^{-2}\%$), usado como redutor

$HC\ell O_4$ ($\alpha = 97\%$), usado na medicina, em análises químicas e como catalisador em explosivos

HCN ($\alpha = 8,0 \times 10^{-3}\%$), usado na fabricação de plásticos, corantes e fumigantes para orquídeas e poda de árvores. Podemos afirmar que:

- a) $HC\ell O_4$ e HCN são triácidos
- b) H_3PO_4 e H_2S são hidrácidos
- c) H_3PO_4 é considerado um ácido semiforte
- d) H_2S é um ácido ternário

16. (UFSM) X, Y e Z representam genericamente três ácidos que, quando dissolvidos em um mesmo volume de água, à temperatura constante, comportam-se de acordo com a tabela:

	Número de mols dissolvidos	Número de mols ionizados
X	20	2
Y	10	7
Z	5	1

Assinale as afirmações, considerando os três ácidos.

I. X representa o mais forte.

II. Z representa o mais fraco.

III. Y apresenta o maior grau de ionização.

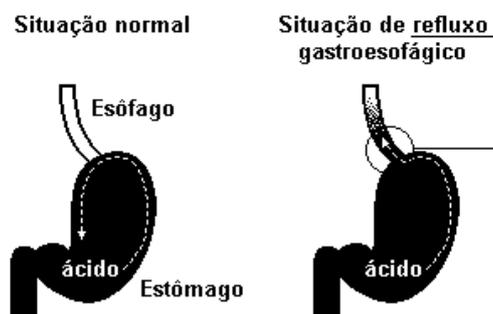
Está (ão) correta (s)

- a) apenas I.
- b) apenas II.
- c) apenas III.
- d) apenas I e II.

17. (MACKENZIE) Na ionização total de um mol de um ácido, obtêm-se íons, HPO_3^{2-} e hidroxônio. Para a fórmula molecular do ácido e para o número total de mols de íons hidroxônio temos, respectivamente:

- a) H_2PO_3 e 2
- b) H_3PO_3 e 1
- c) HPO_3 e 2
- d) H_3PO_3 e 2
- e) H_3PO_3 e 3

18. (MACKENZIE) Certo informe publicitário alerta para o fato de que, se o indivíduo tem azia ou pirose com grande frequência, deve procurar um médico, pois pode estar ocorrendo refluxo gastroesofágico, isto é, o retorno do conteúdo ácido do estômago.



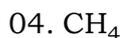
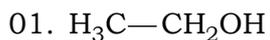
A fórmula e o nome do ácido que, nesse caso, provoca a queimação, no estômago, a rouquidão e mesmo dor torácica são:

- a) HCl e ácido clórico.
- b) HClO_2 e ácido cloroso.
- c) HClO_3 e ácido clorídrico.
- d) HClO_4 e ácido clórico.
- e) HCl e ácido clorídrico.

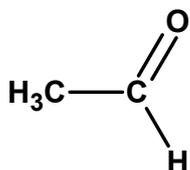
19. (UNESP) Ácidos instáveis são ácidos que se decompõem parcial ou totalmente sob condições normais de temperatura e pressão, formando, quase sempre, como produtos de decomposição, água líquida e um gás. Entre os pares de ácidos relacionados, é constituído apenas por ácidos instáveis

- a) H_2SO_4 e H_3PO_4 .
- b) HClO_4 e HBr .
- c) H_2CO_3 e H_2SO_3 .
- d) $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ e H_3BO_3 .
- e) HI e HF .

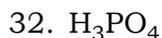
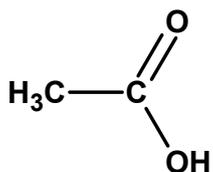
20. (UFSC) Assinale qual(is) dos compostos abaixo é capaz de:



08.



16.



- neutralizar o hidróxido de amônio
- reagir com o sódio metálico, liberando hidrogênio.
- liberar íon H^+ em solução aquosa.

Dê a soma dos itens corretos como resposta.

RESPOSTAS

01. Função química é o conjunto de substâncias que apresentam propriedades comuns entre si.

02. Ácidos são compostos que em solução aquosa liberam como cátion o H^+ ou formam sua associação com a água, ou seja, o cátion H_3O^+ .

Oxiácidos são ácidos oxigenados, ex: H_2SO_4 .

Hidrácidos são ácidos não oxigenados, ex: H_2S .

03. B

04. a) HNO_3 ; b) H_2SO_4 ; c) H_3PO_4 ; d) H_2CO_3 ; e) HCl .

05. C

06. a) ácido fosfórico.
b) ácido fosforoso.
c) ácido hipofosforoso.
d) ácido cianídrico.
e) ácido fluorídrico.

07. E

08. a) HIO , HBrO_4 .

- b) H_2SO_3 : ácido sulfuroso
 H_3PO_4 : ácido fosfórico

09. a) Vinagre

- b) CH_3COOH : ácido etanóico.
 H_2O : água.
 CH_3COO^- : íon etanoato.
 H^+ : íon hidrogênio.

10. A

11. D

12. D

13. B

14. E

15. C

16. C

17. D

18. E

19. C

20. Soma dos itens corretos: $16 + 32 = 48$.

QUÍMICA

PARA O

VESTIBULAR