

ÁCIDOS

01) Equacione a reação de ionização (em 1 etapa) dos seguintes ácidos:

- a) HNO_2
- b) H_2CO_3
- c) H_3BO_3
- d) H_4SiO_4

02) Equacione a reação de ionização (em etapas) dos seguintes ácidos:

- a) H_3BO_3
- b) H_4SiO_4

03) Classifique os ácidos contidos na tabela abaixo:

Ácidos	Qto ao nº de elem.	Qto a natureza	Qto a pres. ou aus. de O	Qto a nº de H ionizáveis	Qto ao grau de ionização	Qto ao ponto de ebulição
HCl						
HCOOH						
H_2SO_4						
HCN						
CH_3COOH						
H_3PO_4						

04) Coloque o nome dos ácidos:

- | | |
|------------------------------|--|
| a- HCl = | n- $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$ = |
| b- HClO_3 = | o- HPO_2 = |
| c- HClO_4 = | p- HF = |
| d- HClO_2 = | q- HCN = |
| e- HClO = | r- H_2CO_3 = |
| f- H_2S = | s- HMnO_4 = |
| g- H_2SO_4 = | t- H_2MnO_4 = |
| h- H_2SO_3 = | u- H_2CrO_4 = |
| i- HNO_3 = | v- $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ = |
| j- HNO_2 = | w- HI = |
| k- H_3PO_4 = | y- HBr = |
| l- H_3PO_3 = | z- CH_3COOH = |
| m- H_3PO_2 = | |

05) Escreva a fórmula molecular dos seguintes ácidos:

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| a- ácido fluorídrico = | i- ácido cloroso = |
| b- ácido clorídrico = | j- ácido hipocloroso = |
| c- ácido bromídrico = | k- ácido fosfórico = |
| d- ácido iodídrico = | l- ácido fosforoso = |
| e- ácido cianídrico = | m- ácido metafosfórico = |
| f- ácido sulfídrico = | n- ácido pirofosfórico = |
| g- ácido clórico = | o- ácido sulfúrico = |
| h- ácido perclórico = | p- ácido sulfuroso = |

PORTAL DE ESTUDOS EM QUÍMICA – PROF. PAULO CESAR
(www.profpc.com.br)

q- ácido nítrico =

r- ácido nitroso =

s- ácido carbônico =

t- ácido bórico =

u- ácido permangânico =

v- ácido mangânico =

w- ácido dicrômico =

y- ácido crômico =

z- ácido acético =

06) Tanto bromo e o iodo estão na mesma família do cloro na Tabela Periódica, as fórmulas e os nomes de seus ácidos são semelhantes:

$\text{HClO} = \text{ácido hipocloroso}$

$\text{HBrO} = \text{ácido hipobromoso}$

$\text{HClO}_3 = \text{ácido clórico}$

$\text{HIO}_3 = \text{ácido iódico}$

Por analogia:

a) Quais as fórmulas dos ácidos hipoiodoso e bromico?

b) Quais são os nomes dos ácidos com as fórmulas HBrO_2 e HIO_4 ?

07) Deduza as fórmulas dos ácidos pirofosfórico e metafosfórico a partir da fórmula do ácido (orto) fosfórico.

08) Duas moléculas de ácido sulfúrico H_2SO_4 , perdendo uma molécula de água, dão origem a um ácido A. Qual é a fórmula do ácido A?

09) Existe ácido metassulfúrico? Por quê?

10) O ácido dicrômico é também chamado ácido pirocrômico, embora este último nome seja pouco usado. Sabendo que a fórmula do ácido crômico é H_2CrO_4 , deduza a fórmula do ácido dicrômico.

11) O arsênio (As) e o antimônio (Sb) estão na mesma família do fósforo na Tabela Periódica. Sabendo que a fórmula do ácido (orto) fosfórico é H_3PO_4 , quais as fórmulas dos ácidos:

a) (orto) arsênico =

b) (orto) antimônico =

c) metarsênico =

d) piroantimônico =

12) (VUNESP-SP) Escreva:

a) as fórmulas moleculares do ácido hipoiodoso e do ácido perbromico

b) os nomes dos compostos de fórmulas H_2SO_3 e H_3PO_4 .

13) Assinale a alternativa que indica a fórmula do ácido clorídrico:

a) HCl

b) HClO

c) HClO_3

d) HClO_2

e) HClO_4

14) Escreva as fórmulas dos seguintes ânions (com as respectivas cargas):

a- cloreto =

h- acetato =

b- hipoclorito =

i- sulfeto =

c- clorito =

j- sulfito =

d- clorato =

k- sulfato =

e- perclorato =

l- fosfato =

f- nitrito =

m- pirofosfato =

g- nitrato =

n- carbonato =

15) Escreva os nomes dos seguintes ânions:

a- NO_3^- =

i- CH_3COO^- =

b- ClO_2^- =

j- ClO^- =

c- SO_3^{2-} =

l- PO_3^- =

d- CO_3^{2-} =

m- S^{2-} =

e- ClO_3^- =

n- NO_2^- =

f- SO_4^{2-} =

o- $\text{P}_2\text{O}_7^{2-}$ =

g- PO_4^{3-} =

p- Cl^- =

h- ClO_4^- =

q- CN^- =

16) Escreva a fórmula dos seguintes ânions:

a- bissulfeto =

d- bicarbonato =

b- bissulfito =

e- fosfato monoácido =

c- bissulfato =

f- fóstato diácido =

17) Escreva três nomes diferentes para cada um dos seguintes ânions:

a- HCO_3^- =

b- HS^- =

c- HSO_3^- =

d- HSO_4^- =

18) Escreva dois nomes diferentes para cada um dos seguintes ânions:

a- H_2PO_4^- =

b- HPO_4^{2-} =

19) Antes de fazer uma solda metálica, limpa-se a superfície dos metais utilizados, a fim de se remover a camada de óxidos que há na superfície. Para esse fim, é utilizado o:

a- ácido nítrico

b- ácido fosfórico

c- ácido muriático

d- ácido carbônico

e- ácido cianídrico

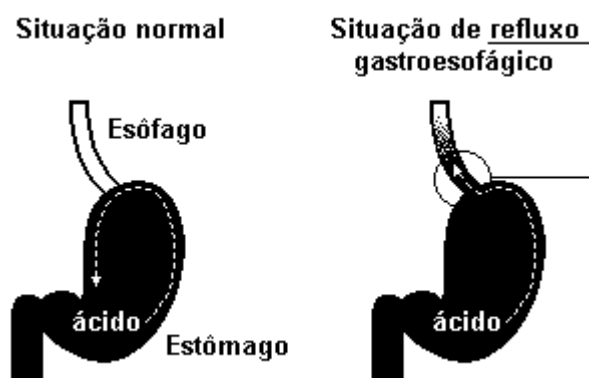
20) O poder econômico de um país pode ser avaliado pela quantidade de um certo ácido X que ele fabrica e consome, pois é o ácido mais importante na indústria e nos laboratórios. Qual é esse ácido X?

- a- ácido muriático
- b- ácido nítrico
- c- ácido sulfúrico
- d- ácido acético
- e- ácido carbônico

21) “Carbonizo os açúcares, o papel, o algodão, a madeira e outros materiais orgânicos. Tenho ação corrosiva sobre os tecidos dos organismos vivos. Produzo sérias queimaduras na pele das pessoas.” Quem poderia falar assim?

- a- HCl
- b- H_2SO_4
- c- HNO_3
- d- H_3PO_4
- e- H_2CO_3

22) (MACKENZIE-SP) 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_3 e ácido clórico.
- e) HCl e ácido clorídrico.

23) Faça a associação:

- (A) encontrado no suco gástrico, responsável pela acidez estomacal;
- (B) único ácido que corrói o vidro;
- (C) odor característico de ovo podre;
- (D) utilizado nas câmaras de execuções nos EUA;
- (E) constituinte do vinagre;
- (F) desidratante energético, utilizado nas soluções das baterias dos veículos;
- (G) utilizado para fabricar explosivos;
- (H) acidulante de bebidas como Coca-Cola;
- (I) utilizado em bebidas como água gaseificada, refrigerantes, cerveja, entre outros.

- H_2CO_3
- HCN
- HNO_3
- HF
- H_3PO_4
- HCl
- CH_3COOH
- H_2S
- H_2SO_4

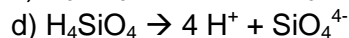
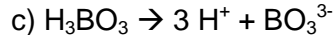
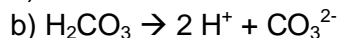
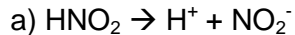
24) (FUVEST-SP) Responda:

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

25) Qual o nome comercial do ácido usado na limpeza de pisos de edifícios, após a caiação, para remover os respingos de cal?

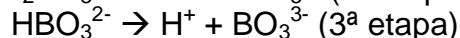
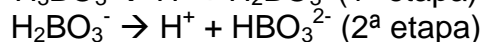
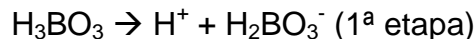
GABARITO

01)

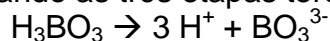


02)

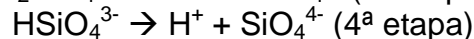
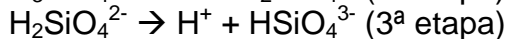
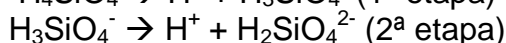
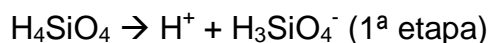
a) H_3BO_3



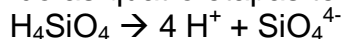
Somando as três etapas teremos:



b) H_4SiO_4



Somando as quatro etapas teremos:



03)

Ácidos	Qto ao nº de elem.	Qto a natureza	Qto a pres. ou aus. de O	Qto a nº de H ionizáveis	Qto ao grau de ionização	Qto ao ponto de ebulição
HCl	Binário	Inorgânico	Hidrácido	Monoácido	Forte	Volátil
HCOOH	Ternário	Orgânico	Oxiácido	Monoácido	Fraco	Volátil
H ₂ SO ₄	Ternário	Inorgânico	Oxiácido	Diácido	Forte	Fixo
HCN	Ternário	Inorgânico	Hidrácido	Monoácido	Fraco	Volátil
CH ₃ COOH	Ternário	Orgânico	Oxiácido	Monoácido	Fraco	Volátil
H ₃ PO ₄	Ternário	Inorgânico	Oxiácido	Triácido	Moderado	Fixo

04)

a- HCl = ácido clorídrico

b- HClO₃ = ácido clórico

c- HClO₄ = ácido perclórico

d- HClO₂ = ácido cloroso

e- HClO = ácido hipocloroso

f- H₂S = ácido sulfídrico

g- H₂SO₄ = ácido sulfúrico

h- H₂SO₃ = ácido sulfuroso

i- HNO₃ = ácido nítrico

j- HNO₂ = ácido nitroso

k- H₃PO₄ = ácido fosfórico

l- H₃PO₃ = ácido fosforoso

m- H₃PO₂ = ácido hipofosforoso

n- H₄P₂O₇ = ácido pirofosfórico

o- HPO₂ = ácido metafosfórico

p- HF = ácido fluorídrico

q- HCN = ácido cianídrico

r- H₂CO₃ = ácido carbônico

s- HMnO₄ = ácido permangânico

t- H₂MnO₄ = ácido mangânico

u- H₂CrO₄ = ácido crômico

v- H₂Cr₂O₇ = ácido dicrômico

w- HI = ácido iodídrico

y- HBr = ácido bromídrico

z- CH₃COOH = ácido acético

05)

a- ácido fluorídrico = HF

b- ácido clorídrico = HCl

c- ácido bromídrico = HBr

d- ácido iodídrico = HI

e- ácido cianídrico = HCN

f- ácido sulfídrico = H₂S

g- ácido clórico = HClO₃

h- ácido perclórico = HClO₄

i- ácido cloroso = HClO₂

j- ácido hipocloroso = HClO

k- ácido fosfórico = H₃PO₄

l- ácido fosforoso = H₃PO₂

m- ácido metafosfórico = HPO₃

n- ácido pirofosfórico = H₄P₂O₇

o- ácido sulfúrico = H₂SO₄

p- ácido sulfuroso = H₂SO₃

q- ácido nítrico = HNO₃

r- ácido nitroso = HNO₂

s- ácido carbônico = H₂CO₃

t- ácido bórico = H₃BO₃

u- ácido permangânico = HMnO₄

v- ácido mangânico = H₂MnO₄

w- ácido dicrômico = H₂Cr₂O₇

y- ácido crômico = H₂CrO₄

z- ácido acético = CH₃COOH

06)

a) HIO e HBrO₃

b) HBrO₂ = ácido bromoso e HIO₄ = ácido periódico

07) H₃PO₄ ácido (**orto**)fosfórico - H₂O = HPO₃ ácido **meta**fosfórico

H₃PO₄ ácido (orto)fosfórico X 2 = H₆P₂O₈ - H₂O = H₄P₂O₇ ácido **piro**fosfórico

08) H₂SO₄ x 2 = H₄S₂O₈ - H₂O = H₂S₂O₇ (ácido pirossulfúrico)

09) Não, pois na desidratação do ácido (orto) sulfúrico, a substância obtida não possui hidrogênios que caracterizam um ácido.

10) H₂CrO₄ x 2 = H₄Cr₂O₈ - H₂O = H₂Cr₂O₇ (ácido pirocrômico)

11)

a) (orto) arsênico = H₃AsO₄

b) (orto) antimônico = H₃SbO₄

c) metarsênico = HAsO₃

d) piroantimônico = HSbO₃

12)

a) HIO e HBrO₄

b) H₂SO₃ = ac. sulfuroso e H₃PO₄ = ác. fosfórico

13) A

14)

a- cloreto = Cl⁻

b- hipoclorito = ClO⁻

c- clorito = ClO₂⁻

d- clorato = ClO₃⁻

e- perclorato = ClO_4^-
f- nitrito = NO_2^-
g- nitrato = NO_3^-
h- acetato = CH_3COO^-
i- sulfeto = S^{2-}

j- sulfito = SO_3^{2-}
k- sulfato = SO_4^{2-}
l- fosfato = PO_4^{3-}
m- pirofosfato = $\text{P}_2\text{O}_7^{4-}$
n- carbonato = CO_3^{2-}

15)

a- NO_3^- = nitrato
b- ClO_2^- = clorito
c- SO_3^{2-} = sulfito
d- CO_3^{2-} = carbonato
e- ClO_3^- = clorato
f- SO_4^{2-} = sulfato
g- PO_4^{3-} = fosfato
h- ClO_4^- = perclorato

i- CH_3COO^- = acetato
j- ClO^- = hipoclorito
l- PO_3^- = metafosfito
m- S^{2-} = sulfeto
n- NO_2^- = nitrito
o- $\text{P}_2\text{O}_7^{2-}$ = pirofosfato
p- Cl^- = cloreto
q- CN^- = cianeto

16)

a- bissulfeto = HS^-
b- bissulfito = HSO_3^-
c- bissulfato = HSO_4^-

d- bicarbonato = HCO_3^-
e- fosfato monoácido = HPO_4^{2-}
f- fofato diácido = H_2PO_4^-

17)

a- HCO_3^- = hidrogeno carbonato, carbonato ácido ou bicarbonato.
b- HS^- = hidrogeno sulfeto, sulfeto ácido ou bissulfeto.
c- HSO_3^- = hidrogeno sulfito, sulfito ácido ou bissulfito.
d- HSO_4^- = hidrogeno sulfato, sulfato ácido ou bissulfato.

18)

a- H_2PO_4^- = Di-hidrogeno fofato ou fosfato diácido
b- HPO_4^{2-} = Hidrogeno fosfato ou fosfato ácido

19) C

20) C

21) B

22) E

23) Resposta: I – D – G – B – H – A – E – C – F

24) a) Vinagre

b) $\text{CH}_3\text{COOH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}^+$

25) Ácido muriático

