

SAIS

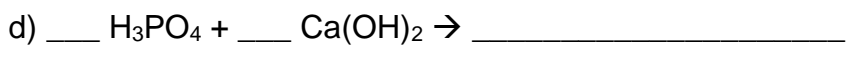
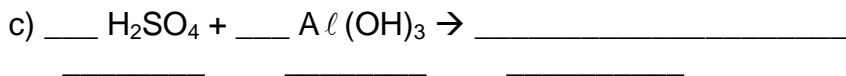
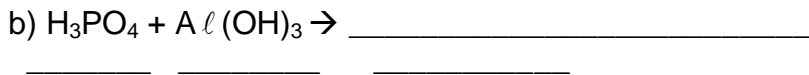
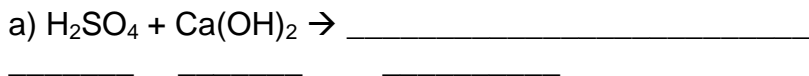
- 01) Defina reação de neutralização e como pode ser representada?
- 02) Explique formação de um sal e como é representada a equação de sua formação?
- 03) Qual o conceito teórico de sal segundo Arrhenius?
- 04) Qual o conceito prático de sal?
- 05) Complete a tabela:

Nome do ácido	Fórmula do ácido	Nome do ânion	Fórmula do ânion
Ácido fluorídrico	HF	Fluoreto	F ⁻
Ácido clorídrico			
Ácido bromídrico			
Ácido iodídrico			
Ácido cianídrico			
Ácido sulfídrico			
Ácido carbônico			
Ácido bórico			
Ácido sulfúrico			
Ácido sulfuroso			
Ácido nítrico			
Ácido nitroso			
Ácido fosfórico			
Ácido clórico			
Ácido cloroso			
Ácido perclórico			
Ácido hipocloroso			

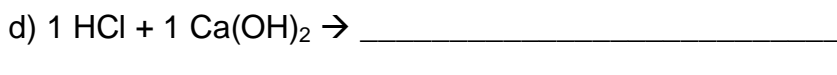
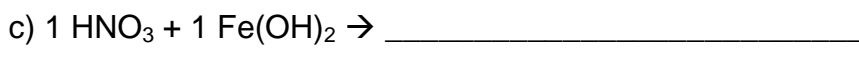
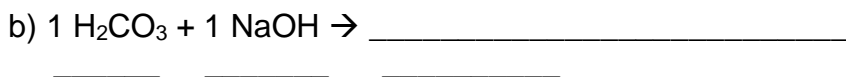
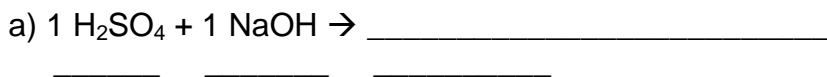
06) Considere a tabela do exercício anterior e os cátions Na⁺, Ca²⁺ e Al³⁺, escreva a fórmula dos seguintes sais:

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| a) fluoreto de sódio = | l) carbonato de sódio = |
| b) cloreto de cálcio = | m) carbonato de cálcio = |
| c) iodeto de alumínio = | n) sulfato de cálcio = |
| d) cianeto de sódio = | o) fosfato de cálcio = |
| e) sulfeto de cálcio = | p) hipoclorito de sódio = |
| f) sulfeto de sódio = | q) perclorato de alumínio = |
| g) sulfeto de alumínio = | r) nitrito de cálcio = |
| h) nitrato de cálcio = | s) fosfato de sódio = |
| i) fosfato de alumínio = | t) clorato de cálcio = |
| j) nitrito de sódio = | u) sulfito de alumínio = |
| k) hipoclorito de cálcio = | |

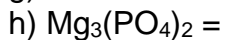
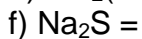
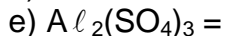
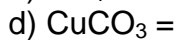
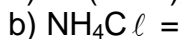
07) Complete as seguintes neutralizações totais e dê o nome das substâncias envolvidas:



08) Complete as seguintes neutralizações e dê o nome dos compostos envolvidos:

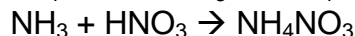


09) Dê o nome dos sais com as seguintes fórmulas:

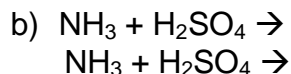
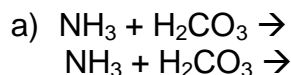


10) **Informação:** As reações de neutralização cuja base é o NH_4OH também ocorrem com a amônia (NH_3). Nesses casos não há eliminação de H_2O .

Exemplo: $\text{NH}_4\text{OH} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{H}_2\text{O}$



Com base na informação acima, complete e balanceie as seguintes equações, supondo que haja neutralização total e parcial do ácido, respectivamente:



11) (FUVEST-SP) Molibdato de amônio é usado como fonte de molibdênio para o crescimento das plantas. Sabendo que este elemento, de símbolo Mo, pertence a mesma família do crômio, Cr, e que a fórmula do íon cromato é $(\text{CrO}_4)^{2-}$, a fórmula do molibdato de amônio é:

- a) NH_2MoO_2
- b) NH_3MoO_3
- c) $(\text{NH}_3)_2\text{MoO}_4$
- d) NH_4MoO_4
- e) $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$

12) (FUVEST-SP) Hidroxiapatita, mineral presente em ossos e dentes, é constituída de íons fosfato $(\text{PO}_4)^{3-}$ e íons hidróxido. A sua fórmula química pode ser representada por $\text{Ca}_x(\text{PO}_4)_3(\text{OH})$. O valor de x nesta fórmula é:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

13) (VUNESP-SP) Escreva:

- a) as fórmulas químicas dos compostos hidrogenocarbonato de sódio e sulfato de ferro (III);
- b) os nomes dos compostos químicos de fórmulas NH_4NO_2 e PbI_2 .

14) Equacione a reação que ocorre no estômago quando uma pessoa ingere leite de magnésia.

15) O ácido muriático é usado na limpeza de pisos edifícios, após a caiação, para remover respingos de cal. Equacione a reação que ocorre neste processo.

16) Equacione a reação que ocorre no estômago quando uma pessoa ingere o antiácido “pepsamar” (hidróxido de alumínio).

17) (FEI-SP) O composto NaHCO_3 (carbonato ácido de sódio ou bicarbonato de sódio), é usado em fermentos para bolo, antiácidos estomacais e alguns extintores de incêndio. Na produção do HNO_3 (ácido nítrico) pela reação do salitre do Chile NaNO_3 (nitrato de sódio) com excesso de H_2SO_4 (ácido sulfúrico concentrado) forma-se também bissulfato de sódio, de fórmula:

- a) Na_2SO_4 b) NaHSO_4 c) Na_2SO_3 d) NaHSO_3 e) Na_2SO_3

18) (UNIRIO-RJ) As reações entre os ácidos e as bases produzem sal e água. Tendo em vista que estas reações são de neutralização parcial, indique a única opção que representa a equação da reação onde não é obtido um sal ácido ou sal básico, pois não se trata de reação de neutralização parcial.

- a) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaHSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
b) $\text{HNO}_3 + \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{Ca(OH)NO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
c) $\text{H}_3\text{PO}_4 + 2\text{LiOH} \rightarrow \text{Li}_2\text{HPO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
d) $\text{HCl} + \text{Mg(OH)}_2 \rightarrow \text{Mg(OH)Cl} + \text{H}_2\text{O}$
e) $\text{H}_3\text{PO}_4 + 3\text{KOH} \rightarrow \text{K}_3\text{PO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$

19) (UFSC-SC) Selecione, as opções a seguir, aquelas que apresentam somente sais.

01. H_2O , NaCl , HCl .

02. KF , CaCl_2 , HCN .

04. HNO_3 , NaOH , BaCO_3 .

08. CaCO_3 , AgBr , NaCl .

16. H_2SO_4 , KNO_3 , PbS .

32. FeO , CuO , CO_2 .

Soma ()

20) (UDESC-SC) Escolha a alternativa que contém EXCLUSIVAMENTE sais.

a) $\text{HCl} - \text{H}_2\text{S} - \text{H}_2\text{O}$

b) $\text{NaBr} - \text{CaO} - \text{H}_3\text{PO}_4$

c) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 - \text{P}_2\text{O}_5 - \text{Na}_2\text{SO}_4$

d) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 - \text{LiCl} - \text{Ca}(\text{NO}_3)_2$

e) $\text{HBr} - \text{NaBr} - \text{Na}_2\text{O}$

21) (UDESC-SC) O cloreto de sódio representa papel importantíssimo na fisiologia do ser humano e também na dos animais. Atua como gerador de ácido clorídrico no estômago e como mantenedor do equilíbrio osmótico das células vivas.

a) qual a fórmula química representativa do cloreto de sódio?

b) A que função química pertence o cloreto de sódio e qual seu aspecto físico na temperatura ambiente?

22) (UFRS-RS) No processo de produção do sal refinado, a lavagem do sal marinho provoca a perda do iodo natural, sendo necessário, depois, acrescentá-lo na forma de IODETO DE POTÁSSIO.

Outra perda significativa é a de íons magnésio, presentes no sal marinho na forma de CLORETO DE MAGNÉSIO e SULFATO DE MAGNÉSIO. Durante este processo são também adicionados alvejantes como o CARBONATO DE SÓDIO.

As fórmulas representativas das substâncias em maiúsculo no texto anterior, são respectivamente:

- a) KI, MgCl, MgSO₄ e NaCO₃.
- b) K₂I, MgCl₂, Mg₂SO₄ e Na₂CO₃.
- c) K₂I, Mg₂Cl, MgSO₄ e Na(CO₃)₂.
- d) KI, MgCl₂, MgSO₄ e Na₂CO₃.
- e) KI₂, Mg₂Cl, Mg(SO₄)₂ e Na₃CO₃.

23) (PUCAMP-SP) O NH₄ClO₄, propelente sólido de foguetes e NaHCO₃, de comercialização controlada para restringir a produção do "crack", são, respectivamente, os compostos

- a) clorato de amônia e carbonato de sódio.
- b) perclorato de amônio e hidrogeno carbonato de sódio.
- c) hipoclorito de amônio e oxalato ácido de sódio.
- d) clorito de amônia e carbeto de sódio.
- e) cloreto de amônio e bicarbonato de sódio.

24) (UERJ-RJ) Recentemente foi confirmada a existência de água mineral medicinal no município de Resende. Segundo foi publicado na imprensa, a água encontrada é rica em bicarbonatos, oficialmente denominados hidrogenocarbonatos.

As fórmulas químicas correspondentes aos hidrogenocarbonatos de sódio e de cálcio são, respectivamente:

- a) Na₂CO₃ e CaHCO₃
- b) NaHCO₃ e CaHCO₃
- c) NaHCO₃ e Ca(HCO₃)₂
- d) Na₂CO₃ e Ca(HCO₃)₂

25) (UFV-MG) Considere a reação de neutralização total entre o ácido fosfórico e o hidróxido de cálcio.

a) Complete a equação da reação com as fórmulas dos reagentes:



b) Dê o nome do sal formado na reação: _____

c) Escreva a equação balanceada da reação representada no item a:

26) (UERJ-RJ) Para o tratamento da acidez estomacal, recomenda-se a ingestão de antiácidos que contenham hidróxido de alumínio em sua formulação. A função dessa substância é neutralizar o excesso do ácido produzido pelo estômago.

Os produtos da reação de neutralização total entre o hidróxido de alumínio e o ácido do estômago são água e um sal, cuja fórmula está contida na seguinte alternativa:

- a) AlCl
- b) AlCl_3
- c) AlSO_4
- d) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

27) Faça as associações corretas:

- a) Soro fisiológico () NaNO_3
- b) Fabricação da pólvora () NaHCO_3
- c) Fabricação do vidro () NaCl
- d) Fermento de pães, bolos, etc. () NaF
- e) Anticárie () Na_2CO_3

28) Faça as associações corretas:

- a) Barrilha () MgSO_4
- b) Gesso () Na_2CO_3
- c) Mármore () CaSO_4
- d) Sal de Epsom () CaCO_3
- e) Salitre do Chile () NaNO_3

29) Faça as associações corretas:

- a) Componente do sonrisal () BaSO_4
- b) Giz escolar () CaSO_4
- c) Laxante () CaCO_3
- d) Contraste radiológico () NaHCO_3
- e) Componente das conchas () MgSO_4

30) Faça as associações corretas:

- a) Aditivo do sal de cozinha () $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
- b) Conservação da carne () NaI
- c) Extintor de incêndio (espuma química) () CaCO_3
- d) Cimento Portland () $\text{NaHCO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4$
- e) Componente dos ossos () NaCl

31) (MACKENZIE-SP) O Na_2CO_3 , comercializado na forma impura com o nome de barrilha, é:

- a) um óxido.
- b) um ácido.
- c) uma base.
- d) um sal.
- e) uma mistura de sódio com carbono e ozônio.

32) (UNAERP-SP) O Sal de Epsom ou sal amargo, quando purificado, é usado como laxante. Ele pode ser obtido pela neutralização total do ácido sulfúrico com o hidróxido de magnésio.

Qual é a fórmula desse sal?

- a) $\text{Mg}(\text{OH})_2$
- b) H_2SO_4
- c) MgSO_4
- d) $\text{Mg}(\text{HSO}_4)_2$
- e) H_2O

33) (MACKENZIE-SP) Usado por dentistas como anti-séptico, o líquido de Dakin é uma solução aquosa de NaClO . Relativamente ao NaClO , é INCORRETO afirmar que:

- a) é uma substância iônica.
- b) é uma base de Arrhenius.
- c) é o hipoclorito de sódio.
- d) pertence à mesma função química que o AgNO_3 .
- e) é uma substância composta.

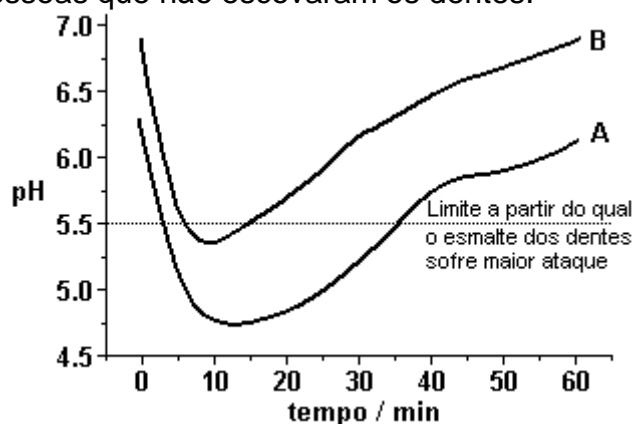
34) (UFJF-MG) Para auxiliar a digestão dos alimentos, o estômago secreta ácidos e o excesso destes pode gerar as chamadas úlceras. Um dos ácidos secretados pelo estômago é o ácido clorídrico. Os antiácidos são formulações farmacêuticas contendo um princípio ativo capaz de remover o excesso de ácidos. Dois antiácidos comercialmente conhecidos são o Alka-Seltzer e o Leite de Magnésia.

Sabendo-se que o princípio ativo do Alka-Seltzer é o hidrogenocarbonato de sódio (bicarbonato de sódio), explique, com o auxílio de uma equação química, porque os antiácidos são utilizados no combate à azia.

35) (UFRN-RN) O NaHCO_3 , carbonato monoácido de sódio, mais conhecido como bicarbonato de sódio, é usado como fermento químico porque, quando aquecido, produz:

- a) H_2CO_3
- b) CO_2
- c) CO
- d) NaH

36) (UNICAMP-SP) Após tomar rapidamente o café da manhã, os dois escovam os dentes. O creme dental que usam contém Na_2CO_3 . Esta escolha deve-se ao fato de eles terem visto, numa revista especializada, um artigo que tratava de cáries dentárias. Ali constava um gráfico, abaixo reproduzido, mostrando o pH bucal, logo após uma refeição, para dois grupos de pessoas que não escovaram os dentes.



Que outra substância poderia ser usada no creme dental, em lugar de carbonato de sódio? Escreva a fórmula e o nome.

GABARITO

01) Reação de neutralização é estabelecida quando os íons H^+ do ácido reagem com os íons OH^- da base formando água.

Representação: $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$

02) Quando misturamos uma solução aquosa de um ácido com uma solução aquosa de uma base, os íons H^+ do ácido são neutralizados pelos íons OH^- da base, com formação de água. Se toda água for evaporada, restam os cátions da base e os ânions do ácido que desta forma constituem o sal.

Representação da equação de formação do sal: $\text{ÁCIDO} + \text{BASE} \rightarrow \text{SAL} + \text{ÁGUA}$

03) **Sal** é todo composto iônico que possui, pelo menos, um cátion diferente do H^+ e um ânion diferente do OH^- .

04) **Sal** é todo composto formado juntamente com a água a partir da reação entre um ácido e uma base de Arrhenius.

05)

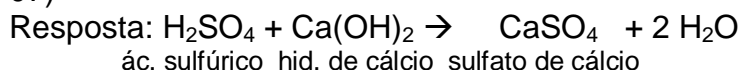
Nome do ácido	Fórmula do ácido	Nome do ânion	Fórmula do ânion
Ácido fluorídrico	HF	Fluoreto	F^-
Ácido clorídrico	HCl	Cloreto	Cl^-
Ácido bromídrico	HBr	Brometo	Br^-
Ácido iodídrico	HI	Iodeto	I^-
Ácido cianídrico	HCN	Cianeto	CN^-
Ácido sulfídrico	H_2S	Sulfeto	S^{2-}
Ácido carbônico	H_2CO_3	Carbonato	CO_3^{2-}
Ácido bórico	H_3BO_3	Borato	BO_3^{3-}

Ácido sulfúrico	H ₂ SO ₄	Sulfato	SO ₄ ²⁻
Ácido sulfuroso	H ₂ SO ₃	Sulfito	SO ₃ ²⁻
Ácido nítrico	HNO ₃	Nitrato	NO ₃ ⁻
Ácido nitroso	HNO ₂	Nitrito	NO ₂ ⁻
Ácido fosfórico	H ₃ PO ₄	Fosfato	PO ₄ ³⁻
Ácido clórico	HClO ₃	Clorato	ClO ₃ ⁻
Ácido cloroso	HClO ₂	Clorito	ClO ₂ ⁻
Ácido perclórico	HClO ₄	Perclorato	ClO ₄ ⁻
Ácido hipocloroso	HClO	hipoclorito	ClO ⁻

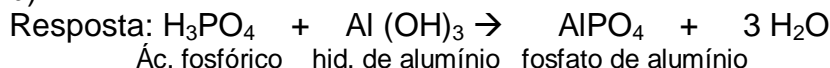
06)

- a) fluoreto de sódio = NaF
- b) cloreto de cálcio = CaCl₂
- c) iodeto de alumínio = AlI₃
- d) cianeto de sódio = NaCN
- e) sulfeto de cálcio = CaS
- f) sulfeto de sódio = Na₂S
- g) sulfeto de alumínio = Al₂S₃
- h) nitrato de cálcio = Ca(NO₃)₂
- i) fostato de alumínio = AlPO₄
- j) nitrito de sódio = NaNO₂
- k) hipoclorito de cálcio = Ca(ClO)₂
- l) carbonato de sódio = Na₂CO₃
- m) carbonato de cálcio = CaCO₃
- n) sulfato de cálcio = CaSO₄
- o) fosfato de cálcio = Ca₃(PO₄)₂
- p) hipoclorito de sódio = NaClO
- q) perclorato de alumínio = Al(ClO₄)₃
- r) nitrito de cálcio = Ca(NO₂)₂
- s) fosfato de sódio = Na₃PO₄
- t) clorato de cálcio = Ca(ClO₃)₂
- u) sulfito de alumínio = Al₂(SO₃)₃

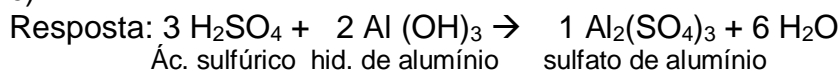
07)



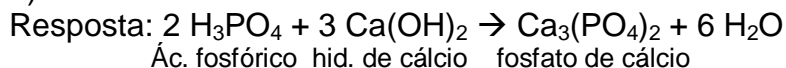
b)



c)

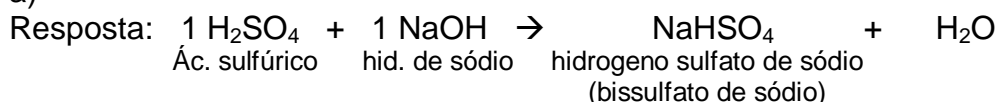


d)

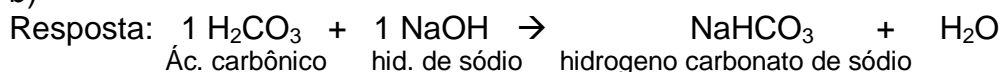


08)

a)

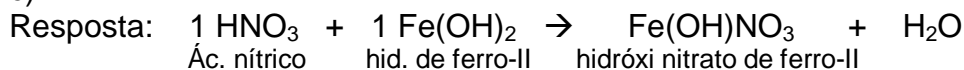


b)

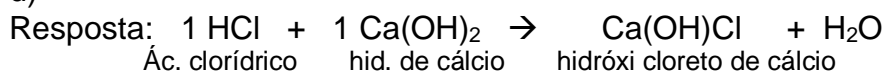


(bicarbonato de sódio)

c)



d)



09)

a) Ca(ClO)_2 = hipoclorito de cálcio

b) NH_4Cl = cloreto de amônio

d) CuCO_3 = carbonato de cobre-II

e) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ = sulfato de alumínio

f) Na_2S = sulfeto de sódio

g) Li_2SO_4 = sulfato de lítio

h) $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$ = fosfato de magnésio

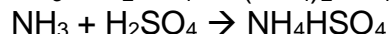
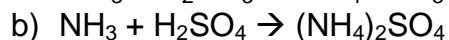
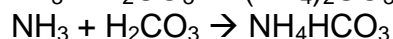
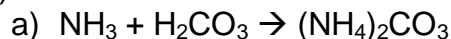
i) NaHCO_3 = hidrogeno carbonato de sódio ou bicarbonato de sódio

j) CaHPO_4 = hidrogeno fosfato de cálcio

k) Mg(OH)Br = hidróxi brometo de magnésio

l) Ca(OH)NO_2 = hidróxi nitrito de cálcio

10)



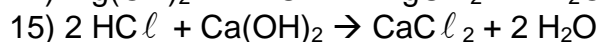
11) E

12) E

13)

a) Hidrogenocarbonato de sódio : NaHCO_3 ; Sulfato de ferro III: $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$

b) Nitrato de amônio: NH_4NO_3 ; Iodeto de chumbo II: PbI_2



17) B

18) E

19) Resposta: 08

20) D

21) Resposta: a) NaCl ; b) sal – sólido

22) D

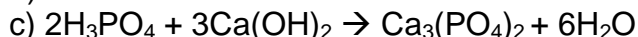
23) B

24) C

25) Resposta:

a) H_3PO_4 e Ca(OH)_2

b) fosfato de cálcio



26) B

27) Resposta: b, d, a, e, c

28) Resposta: d, a, b, c, e

29) Resposta: d, b, e, a, c

30) Resposta: e, a, d, c, b

31) D

32) C

33) B

34) $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

Conforme ilustra a equação, o bicarbonato de sódio neutraliza o ácido em excesso no suco gástrico.

35) B

36) $\text{NaHCO}_3 \rightarrow$ bicarbonato de sódio