

FUNÇÕES QUÍMICAS - SAIS

01 - (Puc RS/2004/Julho)

O bromato de potássio é um produto de aplicação controversa na fabricação de pães. As fórmulas corretas do ácido e da base que, por neutralização, produzem esse sal, além de água, são, respectivamente:

- a) HBr e K_2O
- b) HBr e KOH
- c) $HBrO_3$ e KOH
- d) $HBrO_3$ e KCl
- e) $HBrO_4$ e KOH

Gab: C

02 - (Efoa MG/2006/1ªFase)

As fórmulas Fe_2O_3 , HNO_3 , $KHSO_4$, H_2S , $Al(OH)_3$ representam, respectivamente, as seguintes substâncias:

- a) óxido de ferro(II), ácido nitroso, sulfato monoácido de potássio, sulfeto de hidrogênio, hidróxido de alumínio(II).
- b) óxido de ferro(II), ácido nitroso, bissulfato de potássio, ácido sulfuroso, hidróxido de alumínio.
- c) óxido de ferro(III), ácido nítrico, bissulfato de potássio, sulfato de hidrogênio, hidróxido de alumínio(III).
- d) óxido de ferro(II), ácido nitroso, sulfato de potássio, ácido sulfídrico, hidróxido de alumínio.
- e) óxido de ferro(III), ácido nítrico, hidrogenossulfato de potássio, sulfeto de hidrogênio, hidróxido de alumínio.

Gab: E

03 - (Ucs RS/2006/Julho)

Os antiperspirantes funcionam como inibidores da transpiração e mantêm o corpo relativamente seco. O componente ativo mais comum desses produtos é o pentahidróxi-cloreto de alumínio. Esse sal libera os íons Al^{3+} que coagulam as proteínas, formando estruturas bloqueadoras do canal de saída das glândulas sudoríparas.

O sal pentahidróxi-cloreto de alumínio é representado quimicamente por _____ e é classificado como um sal _____.

Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas acima.

- a) $Al_2(OH)_4Cl$ – neutro.
- b) $Al_2(OH)_5Cl$ – hidratado.
- c) $Al(OH)_4Cl$ – básico.
- d) $Al_2(OH)_5Cl$ – básico.
- e) $Al(OH)_5Cl$ – hidratado.

Gab: D

04 - (Uerj RJ/1995/1ªFase)

A respeito de uma substância X, foi afirmado (observação experimental):

- I. é sólida;
- II. conduz corrente elétrica após fusão;
- III. apresenta valores elevados para os pontos de fusão e ebulição;

Dentre as substâncias a seguir, aquela que pode representar X é:

- a) O_2
- b) CO_2
- c) HCl

- d) ZnS
- e) NaCl

Gab: E

05 - (ITA SP/2001)

Uma determinada substância apresenta as seguintes propriedades físico-químicas:

- I. O estado físico mais estável a 25°C e 1 atm é o sólido.
- II. No estado sólido apresenta natureza cristalina.
- III. A condutividade elétrica é praticamente nula no estado físico mais estável a 25°C e 1 atm.
- IV. A condutividade elétrica é alta no estado líquido.

A alternativa relativa à substância que apresenta **todas** as propriedades acima é o/a:

- a) pliacetileno
- b) brometo de sódio
- c) iodo
- d) silício
- e) grafita

GAB: B

RESOLUÇÃO

O brometo de sódio é um composto iônico e se enquadra em todas as propriedades físico-químicas citadas.

06 - (Fuvest SP/2001/1ªFase)

Um químico leu a seguinte instrução num procedimento descrito no seu guia de laboratório:

“Dissolva 5,0 g do cloreto em 100 mL de água, à temperatura ambiente...”

Dentre as substâncias abaixo, qual pode ser a mencionada no texto?

- a) Cl₂
- b) CCl₄
- c) NaClO
- d) NH₄Cl
- e) AgCl

Gab: D

Para se ter uma solução aquosa com 5,0 g de Cl⁻(aq) (cloreto) em 100 mL de água, é necessário dissolver um cloreto iônico e solúvel : NH₄Cl

07 - (Ufop MG/2000/2ªFase)

Complete o quadro abaixo com as fórmulas e nomes corretos, correspondentes.

Cátion	Ânion	Fórmula do composto	Nome do composto
NH_4^+	Cl^-		
	Cl^-	BaCl_2	
Ag^+			Nitrato de prata
Fe^{3+}	S^{2-}		
Fe^{2+}	OH^-		

Gab:

Cátion	Ânion	Fórmula do composto	Nome do composto
		NH_4Cl	Cloreto de amônio
Ba^{2+}			Cloreto de bário
	NO_3^-	AgNO_3	
		Fe_2S_3	Sulfeto de ferro-II
		$\text{Fe}(\text{OH})_2$	Hidróxido de ferro-II

08 - (Mackenzie SP/2001)

O Na_2CO_3 , comercializado na forma impura com o nome de barrilha, é:

- um óxido.
- um ácido.
- uma base.
- um sal.
- uma mistura de sódio com carbono e ozônio.

Gab: D
09 - (Efe SP/2005)

Em um laboratório de química, foram encontradas as seguintes fichas com os nomes de reagentes químicos. Qual delas está incorreta?

- CaCO_3 – carbonato de cálcio.
- AlBr_3 – brometo de alumínio.
- NaNO_3 – nitrato de sódio.
- CuS – sulfato de cobre.

Gab: D
10 - (Uni-Rio RJ/1992)

Os fertilizantes com potássio são muito utilizados na agricultura. As formas mais comuns de fertilizantes são o cloreto, o sulfato, o nitrato e o fosfato de potássio. Suas fórmulas moleculares são representadas, respectivamente por:

- KCl , K_2SO_3 , KNO_3 , K_3PO_4
- KCl , K_2SO_3 , KNO_2 , K_2PO_3
- KCl , K_2SO_4 , KNO_3 , K_3PO_4
- KClO , K_2SO_3 , KNO_2 , K_2PO_3

e) KClO , K_2SO_4 , KNO_3 , K_3PO_4

Gab: C

11 - (Uel PR/1990)

Dos pares de substâncias seguintes, o que pode reagir para produzir um sal é:

- a) $\text{N}_2 + \text{H}_2$
- b) $\text{Sr} + \text{Cl}_2$
- c) $\text{C}_{(\text{graf})} + \text{O}_2$
- d) $\text{Na} + \text{H}_2\text{O}$
- e) $\text{S} + \text{O}_2$

Gab: B

12 - (Puc RS/2005/Julho)

Uma água mineral sem gás pode apresentar em sua composição química, entre outras substâncias, fosfato de bário, bicarbonato de magnésio, nitrato de sódio e sulfato de cálcio. As fórmulas químicas que correspondem corretamente às substâncias citadas acima, na ordem em que se encontram, são:

- a) BaPO_4 , MgCO_3 , NaNO_2 e CaSO_4
- b) BaPO_3 , $\text{Mg}(\text{CO}_3)_2$, NaNO_3 e Ca_2SO_4
- c) Ba_3PO_4 , $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$, NaN e $\text{Ca}(\text{SO}_4)_2$
- d) $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$, $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$, NaNO_3 e CaSO_4
- e) $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$, $\text{Mg}(\text{CO}_3)_2$, NaNO_2 e CaS

Gab: D

13 - (Puc MG/1994)

Os sais ortofosfato de lítio, sulfato de potássio, nitrato de cobre II e carbonato de bário são usados em preparações de pigmentos para tintas. As fórmulas desse sais são, respectivamente:

- a) Li_3PO_4 , K_2SO_4 , $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ e BaCO_3
- b) LiPO_4 , K_2SO_4 , $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ e BaCO_3
- c) $\text{Li}_2(\text{PO}_3)$, KSO_4 , CuNO_3 e Ba_2CO_3
- d) LiPO_4 , K_2SO_3 , Cu_2NO_3 e Ba_2CO_3
- e) Li_3PO_4 , K_2SO_3 , Cu_2NO_3 e $\text{Ba}(\text{CO}_3)_2$

Gab: A

14 - (Ufu MG/2001/1ªFase)

Correlacione as substâncias citadas na coluna da esquerda com a respectiva aplicação listada na coluna da direita e assinale a alternativa que contém a seqüência correta.

- | | | |
|------|-------------------------|---|
| I. | NaF | () aditivo do sal de cozinha, exigido por lei. |
| II. | NaHCO_3 | () usado como desinfetante. |
| III. | HCl | () usado como acidulante em bebidas. |
| IV. | KIO_3 | () usado na prevenção contra as cáries. |
| V. | NaClO | () usado na limpeza de pedras de mármore. |
| VI. | KCl | |
| VII. | H_3PO_4 | |

- a) IV, V, VII, I, III.

- b) VI, III, VII, I, V.
- c) VI, V, II, III, VII.
- d) I, II, VII, VI, V.

Gab: A

15 - (Ufv MG/1999)

Dentre as alternativas abaixo, indique aquela que apresenta um composto de fórmula INCORRETA:

- a) Na_2S
- b) CCl_4
- c) CaO
- d) KCl_2
- e) MgCl_2

Gab: D

16 - (ITA SP/1997)

Considere as afirmações:

- I. Cristais apresentam um arranjo regular e repetitivo de átomos ou de íons ou de moléculas.
- II. Materiais policristalinos são formados pelo agrupamento monocristais.
- III. Monocristais de NaCl são transparentes à luz visível.
- IV. Cristais metálicos e iônicos difratam ondas eletromagnéticas com comprimento de onda na região dos raios-X.
- V. Alumínio, quartzo e naftaleno podem ser sólidos cristalinos nas condições ambientes.

Está (ão) **CORRETA(S)**:

- a) Todas.
- b) Apenas I, II, IV e V.
- c) Apenas II e V.
- d) Apenas III e IV.
- e) Apenas I.

Gab: A

RESOLUÇÃO

I- Verdadeiro. Podemos citar como exemplo de cristais de:

Átomos: argônio sólido

Íons: cloreto de sódio sólido

Moléculas: sacarose sólida.

II- Verdadeiro.

III- Verdadeiro. Os cristais de NaCl sólido não conseguem absorver as radiações eletromagnéticas cujo comprimento de onda são aqueles correspondentes à luz visível.

IV- Verdadeiro. Pois uma das técnicas utilizadas para se estudar a estrutura cristalina desses materiais é exatamente a técnica da difração de Raios-X

IV- Verdadeiro. Todos são sólidos à temperatura ambiente e apresentam pontos de ebulição superiores a 25°C à temperatura de 1 atm.

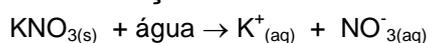
17 - (ITA SP/199a)

Colocando grãos de nitrato de potássio em um frasco com água, nota-se que com o passar do tempo o sólido desaparece dentro da água. Qual das equações abaixo é a mais adequada para representar a transformação que ocorreu dentro do frasco?

- a) $\text{KNO}_3(\text{c}) \rightarrow \text{KNO}_3(\text{L})$.
- b) $\text{KNO}_3(\text{c}) + \text{H}_2\text{O}(\text{L}) \rightarrow \text{KOH}(\text{aq}) + \text{HNO}_3(\text{aq})$.
- c) $\text{KNO}_3(\text{c}) \rightarrow \text{K}^+(\text{aq}) + \text{NO}_3^-(\text{aq})$.
- d) $\text{KNO}_3(\text{c}) \rightarrow \text{K}(\text{L}) + \text{NO}_3(\text{aq})$.
- e) $\text{KNO}_3(\text{c}) + \text{H}_2\text{O}(\text{L}) \rightarrow \text{KNO}_2(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}_2(\text{aq})$.

Gab: C

RESOLUÇÃO



18 - (ITA SP/1995)

Se laranjas são empilhadas numa caixa, na forma mais compacta possível, tal como na estrutura cristalina cúbica de face centrada, cada laranja terá como vizinhas mais próximas quantas outras laranjas?

- a) 6
- b) 8
- c) 10
- d) 12
- e) 14

Gab: D

19 - (Uerj RJ/2006/1ªFase)

O consumo inadequado de hortaliças pode provocar sérios danos à saúde humana. Assim, recomenda-se, após lavar as hortaliças em grande quantidade de água, imergi-las nesta seqüência de soluções aquosas:

- hipoclorito de sódio;
- vinagre;
- bicarbonato de sódio.

Dos quatro materiais empregados para limpeza das hortaliças, dois deles pertencem à seguinte função química:

- a) sal
- b) ácido
- c) óxido
- d) hidróxido

Gab: A

20 - (Vunesp SP/1990)

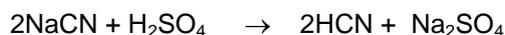
Para remover dióxido de carbono do ar respirado pelos astronautas nas espaçonaves utiliza-se hidróxido de lítio sólido. A fórmula, o nome e o estado físico do produto formado são, respectivamente:

- a) Li_2C , carbeto de lítio, sólido.
- b) LiHCO_3 , hidrogenocarbonato de lítio, sólido
- c) $\text{Li}(\text{OH})\text{CO}_2$, hidróxicarbonato de lítio, líquido
- d) Li_2CO_3 , carbonato de lítio, gasoso
- e) Li_2HCO_3 , carbonato de lítio, líquido

Gab: B

21 - (Ufpa PA/1996/1ªFase)

Quando um prisioneiro, condenado à morte, é executado em uma câmara de gás, a substância letal, o gás HCN, é produzida no ato da execução através da reação:



Os reagentes e produtos desta reação pertencem as funções inorgânicas

- a) ácido e base
- b) sal e óxido
- c) sal e ácido
- d) base e sal
- e) óxido e ácido

Gab: C

22 - (Uerj RJ/1998/1ªFase)

Recentemente foi confirmada a existência de água mineral medicinal no município de Resende. Segundo foi publicado na imprensa, a água encontrada é rica em bicarbonato, oficialmente hidrogenocarbonatos.

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

- a) Na_2CO_3 e CaHCO_3
- b) NaHCO_3 e CaHCO_3
- c) NaHCO_3 e $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$
- d) Na_2CO_3 e $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

Gab: B

23 - (Ufpr PR/1997)

Acidentalmente, os rótulos de três barricas contendo sais foram perdidos. Uma delas contém nitrato de amônio, outra carbonato de sódio e outra nitrato de sódio. Todos estes sais tem o mesmo aspecto (pós brancos). Tem-se as seguintes informações:

- I. Os sais de amônio, em presença de hidróxidos e carbonatos de metais alcalinos, desprendem amônia, NH_3 , de cheiro característico.
- II. Os carbonatos reagem com ácido produzindo efervescência, ou seja, desprendimento de gás carbônico.

Baseado no enunciado acima e nas informações, julgue os itens abaixo.

- 00. Os três sais são solúveis em água.
- 01. A fórmula molecular do nitrato de amônio é NH_4NO_2 .
- 02. Tomando-se separadamente uma alíquota da solução aquosa de cada sal, aquela que reagir com vinagre será a do carbonato de sódio.
- 03. Comercialmente o hidróxido de sódio é conhecido como soda cáustica.
- 04. Na_2CO_3 é a fórmula molecular do nitrato de sódio.

Gab: 00; 02; 03

24 - . (Fuvest SP/1992)

Bromato de potássio, sulfito de amônio, iodeto de sódio e nitrato de bário são representados, respectivamente, pelas seguintes fórmulas:

- a) KBrO_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$, NaI , $\text{Ba}(\text{NO}_2)_2$;

- b) KBrO_4 , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$, NaI , $\text{Ba}(\text{NO}_2)_2$;
- c) KBrO_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$, NaI , $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$;
- d) KBrO_2 , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$, NaIO_3 , $\text{Ba}(\text{NO}_2)_2$;
- e) KBrO_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, NaI , $\text{Ba}(\text{NO}_2)_2$;

Gab: A

25 - (Ufu MG/1994/1ªFase)

Que alternativa apresenta, corretamente, as fórmulas correspondentes às substâncias especificadas abaixo?

Cloreto de hidrogênio; Ácido nítrico; Sulfatoácido de sódio; Carbonato de amônio

- a) HCl ; HNO_3 ; NaHSO_4 ; $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$
- b) HCl_2 ; HNO_2 ; NaHSO_4 ; $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_2$
- c) $\text{H}^+_{(\text{aq})}$; $\text{Cl}^-_{(\text{aq})}$; HNO_3 ; NaHSO_4 ; $(\text{NH}_3)_2\text{CO}_3$
- d) H_2Cl ; HNO_3 ; NaHSO_3 ; $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$
- e) HCl ; HNO_3 ; NaHSO_3 ; $(\text{NH}_3)_2\text{CO}_3$

Gab: A

26 - (Osec SP/1993)

As fórmulas moleculares do dicromato de potássio a hidrogenossulfito de sódio são, respectivamente:

- a) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ e NaHSO_3 ;
- b) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ e Na_2S ;
- c) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_6$ e NaHSO_3 ;
- d) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ e Na_2SO_3 ;
- e) K_2CrO_4 e NaHSO_3 ;

Gab: A

27 - (Ufpa PA/1996)

Nos supermercados da cidade, encontramos produtos:

- I. para limpeza de forno e desentupidores de pia, cuja substância ativa é o NaOH .
- II. bactericidas, cuja substância ativa é o NaClO .

Essas substâncias ativas pertencem, respectivamente, às funções:

- a) ácido e base;
- b) base e óxido;
- c) óxido e sal
- d) sal e ácido
- e) base e sal

Gab: E

28 - (Unopar PR/1997)

A **brasilianita** é um raro mineral que foi descoberto em 1945, em Conselheiro Pena (MG). Em sua composição aparecem os cátions sódio e alumínio e os ânions fosfato e hidroxila. Sua fórmula é $\text{NaAl}_3(\text{PO}_4)_2(\text{OH})_x$, na qual podemos afirmar que o valor de x é:

- a) 1
- b) 2

- c) 3
- d) 4
- e) 5

Gab: D

29 - . (Fuvest SP/1993)

Molibdato de amônio é usado como fonte de molibdênio, para o crescimento das plantas. Sabendo que este elemento, de símbolo Mo, pertence à mesma família do crômio, Cr, e que a fórmula do íon cromato é CrO_4^{2-} , a fórmula do molibdato de amônio é:

- a) NH_2MoO_2
- b) $(\text{NH}_3)_2\text{MoO}_4$
- c) $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$
- d) NH_3MoO_2
- e) NH_4MoO_4

Gab: E

30 - . (Puc RS/1998)

A fórmula do **ferrocianeto de alumínio** é:

- a) $\text{Al} [\text{Fe}(\text{CN})_6]$
- b) $\text{Al} [\text{Fe}(\text{CN})_6]_2$
- c) $\text{Al}_2 [\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$
- d) $\text{Al}_4 [\text{Fe}(\text{CN})_6]$
- e) $\text{Al}_4 [\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$

Gab: E

31 - (Umg MG/1995)

As fórmulas químicas corretas de sulfeto de potássio, nitrato de amônio, sulfitoácido de cálcio, perclorato de alumínio e fosfato de magnésio estão nesta ordem:

- a) K_2S , NH_3NO_3 , $\text{Ca}(\text{HSO}_3)_2$, $\text{Al}(\text{ClO}_4)_2$ e MgPO_4 .
- b) K_2S , NH_4NO_3 , $\text{Ca}(\text{HSO}_4)_2$, $\text{Al}(\text{ClO}_4)_3$ e $\text{Mg}_2(\text{PO}_4)_3$.
- c) KS_2 , $\text{NH}_4(\text{NO}_3)_2$, CaHSO_3 , $\text{Al}_2(\text{ClO}_4)_3$ e $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$.
- d) KS , $(\text{NH}_4)_2\text{NO}_3$, $\text{Ca}(\text{HSO}_4)_2$, $\text{Al}(\text{ClO}_4)_2$ e Mg_3PO_4 .
- e) K_2S , NH_4NO_3 , $\text{Ca}(\text{HSO}_3)_2$, $\text{Al}(\text{ClO}_4)_3$ e $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$.

Gab: E

32 - (Aman RJ/1997)

As fórmulas dos compostos cromato de prata, hipoclorito de cálcio e hipofosfito de potássio são, respectivamente:

- a) AgCrO_4 , $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ e K_3PO_2 ;
- b) AgCrO_4 , $\text{Ca}(\text{ClO}_2)_2$ e K_3HPO_2 ;
- c) Ag_2CrO_4 , $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ e KH_2PO_2 ;
- d) $\text{Ag}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ e K_2HPO_3 ;
- e) AgCr_2O_7 , $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ e KH_2PO_3 ;

Gab: C

33 - (Puc PR/1998)

O nome do composto CaHPO_3 é:

- a) fosfito de cálcio
- b) fosfitoácido de cálcio
- c) ortofosfatoácido de cálcio
- d) metafosfatoácido de cálcio
- e) pirofosfatoácido de cálcio

Gab: A

34 - (Ufal AL/1999)

Os compostos de fórmulas FePO_4 e FeSO_4 são, respectivamente:

- a) fosfato de ferro II e sulfato de ferro II;
- b) fosfato de ferro III e sulfato de ferro III;
- c) fosfato de ferro II e sulfato de ferro III;
- d) fosfato de ferro III e sulfato de ferro II;
- e) fosfito de ferro III e sulfato de ferro II.

Gab: D

35 - (Aman RJ/1995)

$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ é o:

- a) sulfato de sódio
- b) ditionato de sódio
- c) persulfato de sódio
- d) tiosulfato de sódio
- e) pirossulfato de sódio

Gab: D

36 - (FCChagas BA/1996)

A fórmula do tungstato de alumínio é $\text{Al}_2(\text{WO}_4)_3$, então:

- a) fórmula do tungstato de cálcio é CaWO_4 ;
- b) fórmula do ácido tungstico é H_3WO_4 ;
- c) fórmula do tungstato de céscio é CsWO_4 ;
- d) o número de oxidação do tungstênio no tungstato de alumínio é +7;
- e) o número de oxidação do alumínio no tungstato de alumínio é +2.

Gab: A

37 - (Ufse SE/1994)

Assinale qual dos compostos abaixo está com sua fórmula errada.

- a) NaSO_3
- b) KNO_3
- c) Na_2SO_4
- d) Li_2CO_3
- e) KNO_2

Gab: A

38 - (Ufrn RN/1999)

Assinalar a alternativa que apresenta, respectivamente, a nomenclatura correta das substâncias abaixo:



- a) ácido clórico hidróxido de cobre-I; bicarbonato de sódio; bromato de magnésio
- b) ácido clórico, hidróxido cúprico; bicarbonato de sódio; bromato de magnésio
- c) ácido perclórico, hidróxido cuproso; carbonato de sódio; bromato de magnésio
- d) ácido perclórico; hidróxido cuproso; bicarbonato de sódio; hipobromito de magnésio
- e) ácido cloroso; hidróxido cúprico; carbonato de sódio; perbromato de magnésio

Gab: D

39 - (Unip SP/1995)

Faça a correspondência da coluna da direita com a da esquerda e assinale a seqüência correta:

- 1. NaHSO_4 () sal básico
- 2. H_2SO_4 () hidróxido
- 3. H_2S () sal ácido
- 4. $\text{Mg}(\text{OH})\text{Cl}$ () oxiácido
- 5. $\text{Mg}(\text{OH})_2$ () hidrácido

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

Gab: C

40 - (FChapagnat MG/1999)

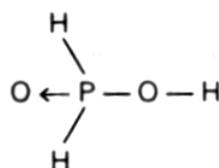
Para combater a azia (acidez estomacal excessiva) o mais aconselhável é beber um pouco de água contendo

- a) limão
- b) bebida alcoólica
- c) vinagre
- d) leite de magnésia (hidróxido de magnésio)
- e) suco de laranja

Gab: D

41 - (Ufrj RJ/1996)

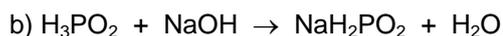
Os ácidos podem ser classificados quanto ao número de hidrogênios ionizáveis. O ácido hipofosforoso, H_3PO_2 , utilizado na fabricação de medicamentos, apresenta fórmula estrutural:



- a) Quantos hidrogênios são ionizáveis no ácido hipofosforoso? Justifique sua resposta.
- b) Escreva a equação de neutralização desse ácido com o hidróxido de sódio.

Gab:

- a) um



42 - (Ufes ES/1998)

Associe as fórmulas com os nomes apresentados na coluna ao lado:

I.	$\text{Al}_2(\text{SO}_3)_3$	1. Hidreto de sódio
		2. Ácido sódico
II.	$\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2$	3. Hipobromito de sódio
		4. Sulfito de alumínio
III.	NaH	5. Bromito de sódio
		6. Sulfato de alumínio
IV.	NaBrO	7. Perclorato de magnésio
		8. Ácido arsênico
V.	H_3AsO_4	9. Clorato de magnésio
		10. Ácido arsenioso

- a) I-4; II-9; III-1; IV-5; V-10.
 b) I-6; II-7; III-2; IV-3; V-8.
 c) I-4; II-7; III-1; IV-3; V-8.
 d) I-6; II-9; III-1; IV-5; V-10.
 e) I-4; II-7; III-2; IV-3; V-10.

Gab: C

43 - (Uni-Rio 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 em que 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) $\text{HNO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})\text{NO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 c) $\text{H}_3\text{PO}_4 + 2 \text{LiOH} \rightarrow \text{Li}_2\text{PO}_4 + 2 \text{H}_2\text{O}$
 d) $\text{HCl} + \text{Mg}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})\text{Cl} + \text{H}_2\text{O}$
 e) $\text{H}_3\text{PO}_3 + 2 \text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{HPO}_3 + 2 \text{H}_2\text{O}$

Gab: E

44 - (Uel PR/1996)

O silicato de magnésio é formado por elementos químicos pertencentes às seguintes famílias da tabela periódica.

- a) 5A, 6A e 7A
 b) 4A, 6A e 7A
 c) 3A, 5A e 6A
 d) 2A, 4A e 6A
 e) 1 A, 5A e 6A

Gab: D

45 - (Ufrj RJ/1995)

As fórmulas do hidróxido de sódio, do ácido clorídrico e do fosfato de potássio são, respectivamente:

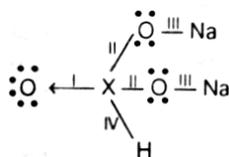
- a) NaOH , HClO e K_3PO_4
 b) KOH , HCl e Na_3PO_4
 c) NaOH , HCl e K_3PO_4

- d) $\text{Ca}(\text{OH})_2$, HCl e Na_3PO_4
 e) NaOH , HClO_3 e K_3PO_4

Gab: C

46 - (Uerj RJ/1998/1ª Fase)

Para o composto Na_2HXO_3 foi proposta a estrutura a seguir:

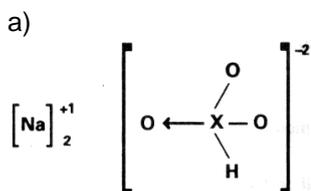


Contudo, este modelo não representa corretamente as propriedades macroscópicas do composto, pois ele é iônico. Conhecendo-se as diferenças de eletronegatividade:

- I = 1,5;
 II = 1,5;
 III = 2,6;
 IV = 0,1

- a) Escreva a fórmula estrutural mais provável do composto, identificando-lhe o cátion e o ânion.
 b) Dê o número de hidrogênios ionizáveis do ácido que deu origem a essa substância (Na_2HXO_3).

Gab:



b) dois

47 - (Uel PR/1994)

Quantos elementos químicos compõem o sulfato cúprico pentaidratado?

- a) 7
 b) 6
 c) 5
 d) 4
 e) 3

Gab: D

48 - (Fesp PE/1995)

Os números de oxidação do Mn; Cr; P; C e N, nos compostos: permanganato de potássio, bicromato de sódio, ácido pirofósforico, ácido carbônico e ácido nitroso, são, respectivamente:

- a) +7, +6, +5, +4 e +3
 b) +6, +7, +5, +4 e +3
 c) +7, +5, +4, +6 e +3
 d) +7, +5, +4, -6 e -3
 e) +7, +6, +5, +3 e +4

Gab: A

49 - (Unicamp SP)

Considerando os elementos sódio, magnésio, enxofre e cloro, escreva as fórmulas dos compostos iônicos que podem ser formados entre eles.

GAB:



50 - (Vunesp SP/1995)

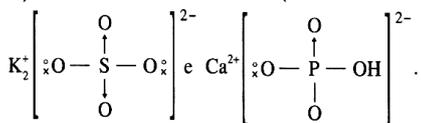
Sulfato de potássio, hidrogenofosfato de cálcio, sulfato de amônio e nitrato de amônio são compostos químicos que fazem parte de misturas usadas como fertilizantes na agricultura.

- Escreva as fórmulas químicas desses compostos.
- Sabendo-se que, para os dois primeiros compostos, as condutividades elétricas no estado sólido são baixas e no estado líquido são altas, qual é o tipo de ligação química existente nesses compostos? Justificar.

GAB:

A) K₂SO₄, CaHPO₄, (NH₄)₂SO₄, NH₄NO₃.

b) Os dois são iônicos (e seus ânions apresentam covalência simples e dativas):



51 - (Vunesp SP/1992)

Acetato de chumbo (II), sulfato de alumínio, cloreto de amônio e nitrato de sódio são alguns dos sais usados na preparação de soluções saturadas para banho-maria. As fórmulas desses sais são, respectivamente:

- PbAc, Al₂(SO₄)₃, NH₄Cl e NaNO₃.
- Pb₂(CH₃COO)₃, Al₂(SO₄)₃, NH₄Cl e Na₃N .
- Pb₂CH₃COO, Al₂(SO₄)₃, NH₃Cl e NaNO₃.
- CH₃CO₂Pb²⁺, Al₂(SO₄)₃, NH₃Cl₂ e NaNO₂ .
- Pb(CH₃COO)₂, Al₂(SO₄)₃, NH₄Cl e NaNO₃.

Gab: E

52 - (Puc camp SP/1995)

Os pigmentos de tinta CdS, BaSO₄ e Cr(OH)₃ são denominados, na ordem dada:

- sulfeto de cádmio, sulfeto de bário e óxido de crômio.
- sulfato de cádmio, sulfato de bário e hidróxido de crômio
- sulfeto de cádmio, sulfato de bário e hidróxido de crômio.
- tiosulfato de cádmio, sulfato de bário e óxido crômico.
- sulfeto de cádmio, sulfato de bário e anidrido crômico.

Gab: C

53 - (Uec CE/1999/Janeiro)

Normalmente um palito de fósforo contém em sua cabeça as seguintes substâncias: trissulfeto de tetrafósforo; enxofre; clorato de potássio; fosfato de amônio. Suas respectivas fórmulas químicas são:

- a) P_4S_3 , S, $KClO_4$ e $(NH_4)_3PO_4$.
- b) P_4S_3 , S, $KClO_3$ e $(NH_4)_3PO_4$.
- c) P_5S_3 , S, $KClO_3$ e $(NH_4)_3PO_4$.
- d) P_4S_3 , S, $KClO$ e $(NH_3)_4PO_4$.

Gab: B

54 - (Mackenzie SP/1995)

Combinando entre si dois dos íons Na^+ , NO_2^- , Ca^{2+} , H^+ , Cl^- e OH^- , o número máximo de compostos pertencentes respectivamente às funções inorgânicas base, ácido e sal é:

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

Gab: C

55 - (Uec CE/1994/Janeiro)

Marque a alternativa que apresenta a reação da formação de um sal com as seguintes características: quaternário, oxigenado, anidro e ácido:

- a) $H_3PO_4 + NaOH \rightarrow NaH_2PO_4 + H_2O$
- b) $2 H_2SO_4 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaH_2(SO_4)_2 \cdot H_2O + H_2O$
- c) $HCl + Ca(OH)_2 \rightarrow Ca(OH)Cl + H_2O$
- d) $H_3PO_4 + 3 NaOH \rightarrow Na_3PO_4 + 3 H_2O$

Gab: A

56 - (Uel PR/1998)

Considere as seguintes soluções aquosas:

Solução	Cor
$CuSO_4$	Azul
KNO_3	Incolor
Na_2SO_4	Incolor
K_2CrO_4	Amarela

A partir dessa tabela, é possível concluir que os íons responsáveis pelas cores azul e amarela são:

- a) Cu^{2+} e SO_4^{2-}
- b) K^+ e CrO_4^{2-}
- c) K^+ e SO_4^{2-}
- d) Na^+ e NO_3^-
- e) Cu^{2+} e CrO_4^{2-}

Gab: E

57 - (Mackenzie SP/1998)

A alternativa que apresenta as fórmulas corretas do permanganato de potássio, do hidróxido de alumínio, do fluoreto de cálcio e do fosfato de bário é:

- a) K_4MnO_4 ; $Al(OH)_3$; CaF_2 ; $Ba_3(PO_4)_2$
- b) $Al(OH)_3$; Ba_3PO_4 ; Ca_2F ; $KMnO_4$
- c) CaF_2 ; $KMnO$; $BaPO_4$; Al_3OH
- d) $Al(OH)_3$; CaF_2 ; $K(MnO_4)_4$; $Ba(PO_4)_2$
- e) CaF_2 ; $Ba_3(PO_4)_2$; $KMnO_4$; $Al(OH)_3$

Gab: E

58 - (Osec SP/1997)

O fosfato de cálcio é um sólido branco e é usado na agricultura como fertilizante. O fosfato de cálcio pode ser obtido pela reação entre hidróxido de cálcio e ácido fosfórico. As fórmulas do hidróxido de cálcio, ácido fosfórico e fosfato de cálcio são, respectivamente:

- a) $Ca(OH)$, HPO_4 , $CaPO_4$
- b) $Ca(OH)_2$, H_3PO_4 , $Ca_2(PO_4)_3$
- c) $Ca(OH)_2$, H_2PO_4 , $CaPO_4$
- d) $Ca(OH)$, H_3PO_4 , Ca_3PO_4
- e) $Ca(OH)_2$, H_3PO_4 , $Ca_3(PO_4)_2$

Gab: E

59 - (Ufrs RS/1996)

Considerando-se que o elemento ferro pode formar diferentes compostos nos quais apresenta valores de número de oxidação +2 ou +3, as fórmulas dos possíveis sulfatos e hidróxidos de ferro são:

- a) Fe_2SO_4 , Fe_3SO_4 , Fe_2OH , Fe_3OH
- b) $FeSO_4$, $Fe_2(SO_4)_3$, $Fe(OH)_2$, $Fe(OH)_3$
- c) $Fe(SO_4)_2$, $Fe(SO_4)_3$, FeO , Fe_2O_3
- d) $FeSO_3$, $Fe_2(SO_3)_3$, $FeOH$, $Fe(OH)_3$
- e) FeS , Fe_2S_3 , Fe_2O_3 , Fe_3O_4

Gab: B

60 - (Ufpa PA/1995)

Na madeira serrada, aparecem, às vezes, manchas ocasionadas por cloreto férrico e sulfato férrico. A certeza de que essas manchas são devidas à presença de sais de ferro (III) e não a algum outro fator, como, por exemplo, a decomposição provocada por fungos, reside no teste com o ferrocianeto de potássio, em que se forma um precipitado, denominado azul-da-Prússia, o ferrocianeto férrico. Utilizando-se os ânions Cl^{1-} , SO_4^{2-} e $[Fe(CN)_6]^{4-}$, os sais mencionados apresentam, respectivamente, as fórmulas:

- a) $FeCl_2$; $FeSO_4$; $K_4[Fe(CN)_6]$; $Fe_2[Fe(CN)_6]$
- b) $FeCl_2$; $FeSO_4$; $K_3[Fe(CN)_6]$; $Fe_3[Fe(CN)_6]$
- c) $FeCl_3$; $Fe_2(SO_4)_3$; $K_4[Fe(CN)_6]$; $Fe_4[Fe(CN)_6]_3$
- d) $FeCl_3$; $Fe_2(SO_4)_3$; $K_3[Fe(CN)_6]$; $Fe_4[Fe(CN)_6]_3$
- e) $FeCl_3$; $FeSO_4$; $K_4[Fe(CN)_6]$; $Fe[Fe(CN)_6]$

Gab: C

61 - (Esan SP/2000)

Um metal M forma um carbonato de fórmula $M_2(CO_3)_3$. O fosfato do metal M tem a fórmula:

- a) MPO_4
- b) $M(PO_4)_3$
- c) M_2PO_4
- d) $M_2(PO_4)_3$



Gab: A

62 - (Uepa PA/1994)

A equação química que apresenta um hidroxissal como produto se encontra na alternativa

- a) $HCl + Ca(OH)_2 \rightarrow Ca(OH)Cl + H_2O$
- b) $2 HCl + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCl_2 + 2 H_2O$
- c) $HCl + HBr + Ca(OH)_2 \rightarrow CaClBr + 2 H_2O$
- d) $H_3PO_4 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaHPO_4 + 2 H_2O$
- e) $2 H_3PO_4 + 3 Ca(OH)_2 \rightarrow Ca_3(PO_4)_2 + 6 H_2O$

Gab: A

63 - . (Unifor CE)

Associe corretamente, de cima para baixo; a coluna da esquerda com a da direita:

- I. $Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$ () sal básico
- II. $Mg(OH)Cl$ () sal duplo
- III. $NaKSO_4$ () sal ácido
- IV. $NaHCO_3$ () sal hidratado

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

Gab: D

64 - (Uem PR/2006/Janeiro)

Assinale o que for **correto**.

- a) A fórmula química do bicarbonato de sódio é $NaHCO_3$ e do carbonato de sódio é Na_2CO_3 .
- b) Dados os elementos de números atômicos 20 e 17, a ligação química formada entre eles será covalente.
- c) Óxidos básicos são óxidos que reagem com a água produzindo um ácido ou que reagem com um ácido produzindo sal e água.
- d) H_3PO_4 é chamado de ácido pirofosfórico.
- e) O dióxido de carbono é uma molécula polar.

Gab: A

65 - (Uerj RJ/2006/1ªFase)

O técnico de uma farmácia deve usar um composto de enxofre para preparar um determinado medicamento.

Os compostos de que ele dispõe são:

- I- sulfato de sódio
- II- sulfeto de zinco
- III- sulfato de magnésio
- IV- sulfeto de sódio

O preparo desse medicamento deverá ser feito com o composto que apresente a maior razão entre o número de átomos de enxofre e o número total de átomos dos outros elementos.

Considerando uma unidade de cada composto, aquele a ser utilizado é o de número:

- a) I

- b) II
- c) III
- d) IV

Gab: B

66 - (Vunesp SP/1990)

Para remover dióxido de carbono do ar respirado pelos astronautas nas espaçonaves utiliza-se hidróxido de lítio sólido. A fórmula, o nome e o estado físico do produto formado são, respectivamente:

- a) Li_2C , carbeto de lítio, sólido.
- b) LiHCO_3 , hidrogenocarbonato de lítio, sólido.
- c) Li(OH)CO_2 , hidroxicarbonato de lítio, líquido.
- d) Li_2CO_3 , carbonato de lítio, gasoso.
- e) Li_2HCO_3 , bicarbonato de lítio, líquido.

Gab: B

67 - (Efoa MG/2005/1ªFase)

A água para abastecimento público é submetida a alguns tratamentos antes de ser distribuída. Nas estações de tratamento, a água recebe coagulantes como $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ e $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, que têm a função de aumentar a velocidade de decantação das partículas coloidais. Para ajustar o pH utiliza-se, quando necessário, CaO , que ao reagir com a água transforma-se em Ca(OH)_2 . Outros reagentes, como Cl_2 ou Ca(OCl)_2 , são adicionados como bactericidas.

Os nomes das substâncias cujas fórmulas aparecem no texto são, respectivamente:

- a) sulfato férrico, sulfato de alumínio, óxido de cálcio, hidróxido de cálcio, cloro e hipoclorito de cálcio.
- b) sulfato ferroso, sulfato de alumínio, óxido de cálcio, hidróxido de cálcio, cloro e cloreto de cálcio.
- c) sulfeto férrico, sulfeto de alumínio, hidróxido de cálcio, óxido de cálcio, cloro e clorato de cálcio.
- d) sulfito férrico, sulfito de alumínio, hidróxido de cálcio, óxido de cálcio, cloro e clorato de cálcio.
- e) sulfato férrico, sulfato de alumínio, óxido de cálcio, hidróxido de cálcio, cloro e clorato de cálcio.

Gab: A

68 - (ITA SP/1992)

Considere a seguinte seqüência de sais de sódio:

sulfato; sulfito; tiosulfato e sulfeto

A opção que contém a seqüência de fórmulas CORRETAS destes sais é:

- a) Na_2SO_4 ; $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$; Na_2SO_3 e Na_2S .
- b) Na_2SO_4 ; Na_2S ; $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ e Na_2SO_3 .
- c) $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$; Na_2S ; Na_2SO_4 e Na_2SO_3 .
- d) Na_2SO_4 ; Na_2SO_3 ; $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ e Na_2S .
- e) Na_2SO_3 ; Na_2SO_4 ; $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ e Na_2S .

Gab: D

69 - (Uepb PB/1999)

Na adição de hidróxido de bário a uma solução de ácido sulfúrico, forma-se um sal insolúvel. Assinale a alternativa que corresponde a este sal.

- a) BaSO_3
- b) BaS
- c) BaSO_4
- d) BaSO_2
- e) Ba_2SO_4

Gab: C

70 - (Puc camp SP/1998)

Al_2O_3 , CaF_2 e HCl são, respectivamente, componentes da bauxita, da fluorita e de material para limpeza. O nome e a função química a que pertencem esses componentes, respectivamente, são:

- a) peróxido de alumínio; óxido – fosfato de cálcio; sal – cloreto de hidrogênio; sal.
- b) óxido de alumínio; óxido – fluoreto de cálcio; sal – cloreto de hidrogênio; ácido.
- c) peróxido de alumínio; base - fluoreto de cálcio; sal – hidreto de cloro; base.
- d) óxido de alumínio II; óxido – fluoreto de cálcio; sal – cloreto de hidrogênio; sal.
- e) hidróxido de alumínio; base – fosfeto de cálcio; sal – gás clorídrico; ácido.

Gab: B

71 - (Puc camp SP/1998)

Para solucionar o problema da contaminação de águas subterrâneas pelo chumbo, foi sugerida a coleta seletiva de baterias de telefones celulares e sucatas de acumuladores. Foi, também, proposto o estudo da possibilidade de eliminar os íons do metal por precipitação e posterior filtração. Na escolha dos reagentes adequados para provocar essa precipitação, devem ser consultados textos que contenham

- a) composição centesimal das ligas do chumbo.
- b) fórmulas dos minérios de chumbo.
- c) produtos de solubilidade de sais plumbosos e plúmbicos.
- d) meia-vida dos isótopos radioativos de número atômico 82.
- e) pontos de fusão de compostos iônicos do chumbo.

Gab: C

72 - (Uefs BA/1998)

Ao contrário dos ácidos e das bases, vários sais podem ser encontrados em jazidas minerais, como, por exemplo, o carbonato de cálcio, o nitrato de sódio, o fosfato de cálcio e o sulfeto ferroso, cujas fórmulas são, respectivamente:

- a) Ca_2CO_3 , NaNO_3 , $\text{Ca}_2(\text{PO}_4)_3$, Fe_2S_3
- b) Ca_2CO_3 , NaNO_3 , $\text{Ca}_2(\text{PO}_4)_3$, FeS_2
- c) CaCO_3 , NaNO_3 , $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, FeS
- d) CaCO_3 , Na_2NO_3 , $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, Fe_2S
- e) CaCO_3 , Na_2NO_3 , $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, FeS

Gab: C

73 - (Ufrj RJ/2000)

A hidroxiapatita [$\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$] sintetizada em laboratório é utilizada para a preparação de implantes ósseos e dentários. Este composto biocerâmico pode ser obtido por meio de gotejamento de soluções de nitrato de cálcio e de fosfato de amônio em uma solução aquecida de nitrato de amônio,

- a) Determine o número de oxidação do fósforo na hidroxiapatita.
- b) Escreva a fórmula molecular do nitrato de amônio.

Gab:

- a) +5
- b) NH_4NO_3

74 - (Ufrj RJ)

A tabela a seguir complementa as informações contidas no primeiro e segundo períodos da tabela periódica e mostra os raios atômicos, em picômetros, de alguns elementos:

Li.....152 ; Be....111; B.....88; C.....77; N.....70; O.....66; F.....64;
Na....186; Mg...160; Al.....143; Si.....117; P.....110; S.....104; Cl.....99;

Note que, nas colunas verticais, os raios atômicos crescem de cima para baixo e, nas linhas horizontais, os raios atômicos crescem da direita para a esquerda.

- a) Explique por que o raio atômico do elemento sódio é maior do que o raio atômico do elemento cloro.
b) Escreva a fórmula e o nome do sal composto pelos elementos lítio, carbono e oxigênio, sabendo que o carbono se encontra no seu mais alto grau de oxidação.

Gab:

- a) ambos apresentam três camadas de energia, porém o sódio apresenta menor carga nuclear e portanto atrai menos seus elétrons resultando num raio maior.
b) Li_2CO_3

75 - (Uff RJ/1998/2ª Fase)

Complete, corretamente, o quadro a seguir.

FORMULA NOMENCLATURA

Cu_2CO_3 _____

$(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$ _____

$\text{Fe}(\text{OH})_3$ _____

KHSO_4 _____

_____ Nitrato de magnésio

_____ Sulfeto de sódio

_____ Sulfato cúprico pentaidratado

_____ Óxido de alumínio

Gab:

$\text{Cu}_2\text{CO}_3 \rightarrow$ Carbonato de cobre I, Carbonato cuproso

$(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4 \rightarrow$ Oxalato de amônio

$\text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow$ Hidróxido de férrico, hidróxido de ferro III

$\text{KHSO}_4 \rightarrow$ Sulfato ácido de potássio

$\text{Mg}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow$ Nitrato de magnésio

$\text{Na}_2\text{S} \rightarrow$ Sulfeto de sódio

$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O} \rightarrow$ Sulfato cúprico pentaidratado

$\text{Al}_2\text{O}_3 \rightarrow$ Óxido de alumínio

76 - (Puc RS/2002/Janeiro)

O óxido de cálcio e o óxido de sódio, usados na preparação do vidro comum, são obtidos a partir da decomposição térmica de duas substâncias de baixo custo, o calcário e a barrilha, que além dos óxidos metálicos liberam gás carbônico. A função química do calcário e a fórmula da barrilha são, respectivamente:

- a) Sal, Na_2CO_3
b) Óxido, NaOH
c) Óxido, NaClO
d) Base, NaOH
e) Sal, Na_2CO_2

Gab: A

77 - (Uepg PR/2001/Julho)

Sobre os compostos abaixo, assinale o que for correto.



01. Segundo Arrhenius, H_2SO_4 e HCl são ácidos.

02. Em solução aquosa, os compostos C_2H_6 e Br_2 formam soluções eletrolíticas.

04. Os sais obtidos de todas as possíveis reações de neutralização total ácido/base entre esses compostos são $(NH_4)_2SO_4 - NH_4Cl - Na_2SO_4 - NaCl$

08. A única substância orgânica é C_2H_6 , e Br_2 é a única substância simples.

16. $NaHCO_3$ e $CaCl_2$ são sais resultantes da reação de neutralização ácido/base. O primeiro deriva de neutralização parcial e o segundo, de neutralização total.

Gab: 29

78 - (Uepb PB/2002)

Os conservantes possuem a função de inibir a ação dos microorganismos e também de conservar por mais tempo o aspecto, a textura, a cor, o sabor, o aroma e o valor nutricional dos alimentos. Os conservantes industriais mais utilizados são os acidulantes, os sulfitos, os nitritos e os antibióticos. O termo sulfito é usado para designar o **dióxido de enxofre** e as diversas formas de sulfitos que o produzem (**sulfito de sódio**, **bissulfito de sódio** etc.). As fórmulas químicas das substâncias em negrito são, respectivamente:

- a) SO_2 , Na_2SO_3 , $NaHSO_3$
- b) SO_2 , $NaHSO_3$, Na_2SO_3
- c) Na_2SO_4 , $NaHSO_3$, $NaHSO_3$
- d) S_2O_3 , Na_2SO_3 , Na_2SO_4
- e) S_2O_3 , Na_2SO_3 , SO_2

Gab: A

79 - (Acafe SC/2002/Janeiro)

Nas prateleiras de supermercados encontra-se produtos:

- desinfetantes e alvejantes, cuja substância ativa é o $NaClO$;
- para limpeza de forno de fogões, cuja substância ativa é o $NaOH$.

Essas substâncias ativas pertencem, respectivamente, às funções:

- a) óxido e ácido
- b) base e óxido
- c) sal e ácido
- d) sal e base
- e) ácido e base

Gab: D

80 - (Acafe SC/2001/Julho)

Molibdato de amônio é usado como fonte de molibdênio para o crescimento das plantas. Esse elemento, de símbolo Mo , pertence à mesma família do cromo, Cr , e a fórmula do íon, cromato é CrO_4^{2-} .

A fórmula química do molibdato de amônio pode ser representada por $(NH_4)_x MoO_4$. O valor de x nessa fórmula é:

- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 5
- e) 6

Gab: A

81 - (Acafe SC/2003/Janeiro)

Considerando o cloro e o sódio, dois elementos químicos formadores do sal de cozinha, a fórmula que representa essa substância é:

- a) NaCl_2
- b) Na_2Cl
- c) NaCl
- d) Na_2Cl_2
- e) ClNa

Gab: C

82 - (Ufpi PI/2006)

Assinale o nome do composto com fórmula NaPO_3 :

- a) fosfato de sódio;
- b) pirofosfato de sódio;
- c) metafosfato de sódio;
- d) fosfito de sódio;
- e) metafosfito de sódio.

Gab: C

83 - (Ufms MS/2003/Exatas)

A respeito do di-hidrogeno fosfato de sódio, um estabilizante adicionado aos alimentos, e considerando a tabela periódica dos elementos, é correto afirmar que:

- 01. sua massa molar é 120g.
- 02. sua fórmula unitária é constituída por sete átomos.
- 04. a porcentagem em massa de oxigênio e de fósforo é de 53,3% e 25,8%, respectivamente.
- 08. o fósforo liga-se covalentemente aos oxigênios presentes na fórmula.
- 16. é um sal ácido quaternário formado pela reação de hidróxido de sódio com ácido fosfórico na proporção molar 2 : 1, respectivamente.

Gab: V; F; V ; V; F

84 - (Ufrn RN/2003)

Nas estações de tratamento de água potável das companhias de águas e esgotos, para facilitar a sedimentação das partículas de impurezas em suspensão, realiza-se uma reação de formação de um precipitado gelatinoso de hidróxido de alumínio $[\text{Al}(\text{OH})_3]$, que adsorve essas partículas suspensas.

Sabendo-se que um dos reagentes utilizados é a cal hidratada $[\text{Ca}(\text{OH})_2]$, pode-se concluir que as outras substâncias são, respectivamente,

- a) sulfato de alumínio e sulfato de cálcio.
- b) sulfito de alumínio e sulfeto de cálcio.
- c) sulfato de alumínio e sulfito de cálcio.
- d) sulfeto de alumínio e sulfato de cálcio.

Gab: A

85 - (Fgv SP/2006)

No desenvolvimento de novos materiais para construção civil, pesquisadores da Suécia, em 1924, submeteram uma mistura de cal, cimento, areia e pó de alumínio a vapores de água sob alta pressão e temperatura. Como resultado, obtiveram um composto químico estável, o ortossilicato de cálcio, com orifícios com aspectos de células, recebendo o nome de “concreto celular”. Esse material é leve, resistente e não é agressivo à saúde e ao meio ambiente; é empregado para fabricação de blocos utilizados na construção de casas e prédios. O ortossilicato é um íon tetravalente que contém 32 elétrons no total em sua estrutura eletrônica de Lewis (elétrons das camadas de valência dos átomos mais os correspondentes à carga do íon). A fórmula correta desse composto é

- Ca_2SiO_3 .
- CaSiO_3 .
- $\text{Ca}_2\text{Si}_2\text{O}_7$.
- CaSiO_4 .
- Ca_2SiO_4 .

Gab: E

86 - (ITA SP/2003)

Os seguintes experimentos foram realizados para determinar se os cátions Ag^+ , Pb^{2+} , Sb^{2+} , Ba^{2+} e Cr^{3+} eram espécies constituintes de um sólido de origem desconhecida e solúvel em água.

- Uma porção do sólido foi dissolvida em água, obtendo-se uma solução aquosa chamada de X.
- A uma alíquota de X foram adicionadas algumas gotas de solução aquosa concentrada em ácido clorídrico, não sendo observada nenhuma alteração visível na solução.
- Sulfeto de hidrogênio gasoso, em quantidade suficiente para garantir a saturação da mistura, foi borbulhado na mistura resultante do Experimento B, não sendo observada nenhuma alteração visível nessa mistura.
- A uma segunda alíquota de X foi adicionada, gota a gota, solução aquosa concentrada em hidróxido de amônio. Inicialmente, foi observada a turvação da mistura e posterior desaparecimento dessa turvação por adição de mais gotas da solução de hidróxido de amônio.

A respeito da presença ou ausência dos cátions Ag^+ , Pb^{2+} , Sb^{2+} , Ba^{2+} e Cr^{3+} , o que se pode concluir após as observações realizadas no :

- Experimento B?
- Experimento C?
- Experimento D?

Sua Resolução deve incluir equações químicas balanceadas para as reações químicas observadas e mostrar os raciocínios utilizados. Qual(ais) dentre os cátions Ag^+ , Pb^{2+} , Sb^{2+} , Ba^{2+} e Cr^{3+} está(ão) presente(s) no sólido?

Gab:

Analisando-se a seqüência feita, têm-se:

I) A adição de $\text{HCl}(\text{aq})$ à mistura de cátions provocaria a precipitação dos cloretos de prata e de chumbo (II). Como isso não foi observado, conclui-se que não há Ag^+ ou Pb^{2+} na mistura inicial.

II) A ausência de um precipitado após a adição de $\text{H}_2\text{S}(\text{g})$ à mistura resultante indica que a solução não contém íons de antimônio, pois estes formam sulfetos alaranjados insolúveis. Já os sulfetos de bário e cromo (III) são solúveis ou não se formam em presença de água.

III) Adicionando-se, gota a gota, $\text{NH}_4\text{OH}(\text{aq})$ à mistura final, observa-se a formação de um precipitado gelatinoso verde-azulado de $\text{Cr}(\text{OH})_3$:



Em excesso de solução amoniacal, ocorre a dissolução do precipitado devido à formação de complexos amoniacais solúveis de cromo violeta

ou rosado:

$\text{Cr}(\text{OH})_3(\text{s}) + 6\text{NH}_4\text{OH}(\text{aq}) \rightleftharpoons [\text{Cr}(\text{NH}_3)_6](\text{OH})_3(\text{aq}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{l})$. Já os íons Ba^{2+} não precipitam em meio amoniacal. Logo, o único íon presente na amostra inicial é o Cr^{3+}

Observação: a literatura afirma que as formas mais comuns dos íons de antimônio são Sb^{3+} e Sb^{5+} e não Sb^{2+} como indicado no enunciado do exercício.

87 - (Uepg PR/2004/Janeiro)

Recentemente, vários pacientes que realizaram exames radiográficos, com a ingestão de um produto à base de sulfato de bário, para contraste, sofreram intoxicação, possivelmente devido à presença de carbonato de bário, de ação letal. A respeito deste assunto, assinale o que for correto.

- 01. Sulfato e carbonato são ânions divalentes.
- 02. O sulfato de bário e o carbonato de bário são sais inorgânicos.
- 04. O sulfato de bário é um composto insolúvel.
- 08. O sulfato de bário e o carbonato de bário são compostos iônicos.
- 16. O sulfato de bário e o carbonato de bário contêm oxigênio.
- 32. A diferença entre o sulfato de bário e o carbonato de bário reside no tipo de ligação química com o metal.

Gab: 31

88 - (Ufpel RS/2004/2ªFase)

A tabela abaixo mostra os valores máximos permitidos para algumas espécies iônicas e elementos químicos em águas de abastecimento público.

Íon ou elemento químico	Concentração máxima permitida (mg/L)
Ba	1,0
Cd	0,005
Pb	0,05
Fe	0,3
Mn	0,1
Hg	0,001
Cr	0,05
Cianeto	0,1
Cloreto	250
Sulfato	400

Extraído e adaptado da Resolução 20 do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente).

Escreva as fórmulas moleculares dos sais formados pelo cloro e pelo bário, em que aquele apresente os seguintes números de oxidação -1 e +7.

Gab: BaCl_2 ; BaClO_4

89 - (Mackenzie SP/2004)

Em relação às substâncias dadas, I, II, III e IV, a única alternativa correta é:

- I. H_2O

- II. $\text{CH}_3 - \text{OH}$
- III. CO
- IV. NaCl

Dado: H (Z = 1) C (4A) O (6A) Cl (7A) Na (1A)

- a) são, todas, substâncias tipicamente moleculares.
- b) II e IV são compostos orgânicos.
- c) III é uma mistura.
- d) IV é solúvel em I.
- e) I e III são sólidos à temperatura ambiente.

Gab: D

90 - (Mackenzie SP/2004)

Uma substância, que pode ser usada como conservante de salames, tem fórmula estrutural $\text{Na}^{1+} \text{ } ^{1-} [\text{O} - \text{N} = \text{O}]$.

É **INCORRETO** afirmar que ela:

- a) é solúvel em água.
- b) é um sal.
- c) é o nitrito de sódio.
- d) apresenta três ligações covalentes normais e uma iônica.
- e) apresenta íon sódio, que tem um elétron na última camada.

Gab: E

91 - (Uem PR/2003/Janeiro)

Dados os compostos a seguir, assinale o que for correto.

- I. NaF
- II. HClO_4
- III. H_2S
- IV. NH_4OH
- V. KMnO_4
- VI. HCN

- 01. A substância I é um dos componentes do creme dental.
- 02. A substância II é o ácido hipocloroso.
- 04. À temperatura e pressão ambientes, a substância III é um gás com odor desagradável.
- 08. A substância IV é uma base forte.
- 16. Em meio ácido, a substância V é altamente oxidante.
- 32. Ao reagir a substância VI com a IV, obtém-se um ácido.
- 64. Na substância VI, a ligação entre o carbono e o nitrogênio é insaturada.

Gab: 85

92 - (Uepg PR/2001/Janeiro)

Sobre o composto hidrogenocarbonato de sódio (NaHCO_3), mais conhecido como bicarbonato de sódio, assinale o que for correto.

- 01. É um sal proveniente da reação entre um ácido fraco e uma base forte, e quando em solução aquosa, apresenta caráter básico.
- 02. Pertence à função óxido e tem caráter básico.
- 04. Possui um hidrogênio ionizável e, embora seja um sal, tem caráter ácido.
- 08. É um ácido fraco.

16. É um hidrogenossal.

Gab: 17

93 - (Ufpb PB/1999)

Um frasco sem rótulo armazena um sólido branco que pode ser um dos seguintes compostos: PbCO_3 , AgNO_3 , $\text{Sr}_3(\text{PO}_4)_2$, $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ e K_2CO_3 .

A tabela abaixo apresenta algumas regras de solubilidade em água e propriedades do sólido.

Regras de Solubilidade e Água

1. todos os nitratos são solúveis
2. todos os cloretos são solúveis, exceto AgCl , Hg_2Cl_2 e PbCl_2
3. todos os carbonatos e fosfatos são incolúveis, exceto os dos metais alcalinos e de amônio.

Propriedades do Sólido

O sólido branco dissolve-se em água do para formar uma solução que produz um precipitado, quando a esta adiciona-se uma solução diluída de HCl

Com base nas informações acima, conclui-se que o sólido branco é

- a) PbCO_3
- b) $\text{Sr}_3(\text{PO}_4)_2$
- c) K_2CO_3
- d) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
- e) AgNO_3

Gab: E

94 - (Ueg GO/2004/Julho)

Existem inúmeras substâncias inorgânicas de interesse econômico para o setor industrial.

Em relação a essas substâncias, considere as proposições abaixo:

- I. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ (sulfato de alumínio) é utilizado como mordente nos processos industriais de tingimento e impermeabilização de tecidos, e nos processos de industrialização do couro (curtimento). Ele pode ser produzido pela reação do óxido de alumínio (um óxido anfótero) com o ácido sulfúrico (um oxiácido forte).
- II. O chumbo é um metal conhecido desde a Antiguidade, que apresenta uma diversidade de aplicações industriais. Por ser extremamente tóxico, os operários de indústrias que lidam com esse metal são orientados a lavar as mãos e a boca com solução diluída de sulfato de sódio (Na_2SO_4) capaz de reagir com íons Pb^{2+} , produzindo um sal praticamente insolúvel, o sulfato de chumbo II (PbSO_4).
- III. BaSO_4 e BaCO_3 (sulfato e carbonato de bário) são utilizados na indústria farmacêutica para a produção de meios de contraste utilizados em radiografias de órgãos internos, como estômago e intestino. Esses sais são inofensivos aos pacientes, pois são praticamente insolúveis em água.

Marque a alternativa CORRETA:

- a) Apenas as proposições I e II são verdadeiras.
- b) Apenas as proposições I e III são verdadeiras.
- c) Apenas as proposições II e III são verdadeiras.
- d) Todas as proposições são verdadeiras.
- e) Todas as proposições são falsas.

Gab: A

95 - (Ufac AC/2002)

Numa reação entre um ácido e uma base, temos como produto:

- a) sal e ácido
- b) óxido e água
- c) sal e óxido
- d) sal e água
- e) sal e base

Gab: D

96 - (Ufms MS/2004/Conh. Gerais)

O número de funções e compostos, existente na Química Inorgânica, é bem menor que o da Química Orgânica. Analisando as afirmativas relativas aos compostos inorgânicos,

- a. H_2SO_4 f. CaO_2
- b. KOH g. K_2O
- c. SO_2 h. Fe_2O_3
- d. $LiBr$ i. FeO
- e. CaO j. $Ca(OH)NO_3$,

assinale VERDADEIRO(V) ou FALSO (F).

- () Os compostos (h) e (i) são, respectivamente, os óxidos férrico e ferroso.
- () Os compostos (a), (c) e (g) possuem propriedades ácidas.
- () O composto (f) é um peróxido inorgânico, apresentando oxigênio com número de oxidação -1.
- () O composto (b) possui propriedade básica mais forte do que o composto (e).
- () Os compostos (d) e (j) são, respectivamente, um sal neutro e um sal ácido.

A seqüência correta, de cima para baixo, é:

- a) V – V – V – F – F
- b) V – V – V – V – F
- c) F – F – V – F – F
- d) V – F – V – V – F
- e) V – F – V – F – V

Gab: D

97 - (Ufg GO/2007/1ªFase)

O gás carbônico, decorrente da queima de combustíveis fósseis pode ser injetado em reservatórios de petróleo esgotados, com a finalidade de minimizar a contribuição desse gás para o efeito estufa. Nesses reservatórios, esse gás combina-se com óxidos de ferro (II) e manganês (II) formando, respectivamente, os carbonatos:

- a) $FeCO_3$ e $MnCO_3$
- b) $Fe_2(CO_3)_3$ e $MgCO_3$
- c) $FeCO_3$ e $MgCO_3$
- d) $Fe_2(CO_3)_3$ e $Mn(CO_3)_2$
- e) $Fe_2(CO_3)_3$ e Mn_2O_7

Gab:A

98 - (Ufscar SP/2004/1ªFase)

O dióxido de silício, SiO_2 , é utilizado no laboratório na forma de esferas contendo sais de cobalto, sílica gel, para a preservação de substâncias químicas higroscópicas. Com a mesma finalidade, o fosfato de cálcio, $Ca_3(PO_4)_2$, é utilizado como aditivo em preparados sólidos para bebidas.

Quando utilizadas com esta finalidade, tais substâncias são classificadas como:

- a) acidulantes.
- b) antioxidantes.

- c) antiumectantes.
- d) aromatizantes.
- e) corantes.

Gab: C

99 - (Puc PR/2005)

Um pedaço de magnésio é colocado na ponta de uma espátula e em seguida é queimado. Forma-se o óxido de magnésio (I). Uma das características desse óxido é que, na água, ele forma a base correspondente (II). Fazendo-se a reação de neutralização total dessa base com o ácido clorídrico forma-se sal e água (III).

Assinale a alternativa que corresponde aos produtos das reações (I), (II) e (III) ocorridas no experimento.

- a) Mg_2O , $Mg(OH)_2$, $MgCl_2$ e H_2O_2 .
- b) MgO_2 , $MgOH$, $MgCl$ e H_2O .
- c) Mg_2O , $Mg(OH)_2$, $MgCl_2$ e H_2O .
- d) MgO , $Mg(OH)_2$, $MgCl_2$ e H_2O .
- e) MgO , $MgOH$, $MgCl$ e H_2O .

Gab: D

100 - (Puc RJ/2004)

Escolha, entre as substâncias abaixo, aquela que tem as seguintes propriedades: não conduz a corrente elétrica no estado sólido, mas conduz em solução e é solúvel em solventes polares.

- a) NaCl
- b) Na
- c) HCl
- d) Cl_2
- e) H_2

Gab: A

101 - (Uem PR/2005/Julho)

Assinale a(s) alternativa(s) correta(s).

- 01. O Nox do fósforo no $Ca_3(PO_4)_2$ é igual a +5.
- 02. O ácido butanóico possui apenas um hidrogênio ionizável.
- 04. Um ácido de fórmula HX, quando dissolvido em água, apresenta grau de ionização igual a 85%. Isso significa que, em cada 1000 moléculas, 850 sofrem ionização e produzem H^+ e X^- .
- 08. Sal é uma substância iônica com cátion derivado de uma base e ânion derivado de um ácido.
- 16. Apesar de ser muito solúvel em água, a amônia (NH_3) possui baixo grau de ionização. Portanto o composto NH_3 e seu derivado teórico NH_4OH devem ser considerados bases fracas.

Gab: 31

102 - (Uff RJ/2005/1ªFase)

Até os dias de hoje e em muitos lares, a dona de casa faz uso de um sal vendido comercialmente em solução aquosa com o nome de água sanitária ou água de lavadeira. Esse produto possui efeito bactericida, fungicida e alvejante. A fabricação dessa substância se faz por meio da seguinte reação



Considerando a reação apresentada, os sais formados pelas espécies A e B são denominados, respectivamente:

- a) hipoclorito de sódio e cloreto de sódio
- b) cloreto de sódio e clorato de sódio

- c) clorato de sódio e cloreto de sódio
- d) perclorato de sódio e hipoclorito de sódio
- e) hipoclorito de sódio e perclorato de sódio

Gab: A

103 - (Ufrj RJ/2005)

Fogos de artifício são muito utilizados em grandes eventos ao ar livre. Para que os fogos produzam os efeitos de som, luz, cor e forma planejados, é necessária uma seleção precisa dos produtos químicos que serão utilizados.

A cor da luz emitida durante a queima depende das substâncias usadas nos fogos de artifício.

A tabela a seguir apresenta algumas dessas substâncias e suas respectivas cores:

Substância	Cor
Carbonato de lítio	Vermelha
Carbonato de estrôncio	Vermelha
Cloreto de sódio	Amarela
Cloreto de bário	Verde
Cloreto de cobre (I)	Azul
Alumínio	Branca brilhante
Titânio	Branca brilhante
Magnésio	Branca brilhante

Num espetáculo de queima de fogos de artifício, quatro foguetes estouraram em seqüência. A substância escolhida, dentre as apresentadas nessa tabela, para se obter a cor desejada, pode ser assim descrita:

1º foguete ⇒ sal de cozinha;

2º foguete sal de um metal de transição;

3º foguete ⇒ substância cujo metal pertença ao quinto período;

4º foguete ⇒ substância metálica cuja configuração eletrônica é $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$.

Indique a substância usada em cada foguete.

Gab:

1º foguete ⇒ cloreto de sódio;

2º foguete ⇒ cloreto de cobre (I);

3º foguete ⇒ carbonato de estrôncio;

4º foguete ⇒ alumínio.

104 - (Unesp SP/2005/Conh. Gerais)

Os cristais azuis de sulfato de cobre (II) pentahidratados a 150°C perdem água formando o composto anidro de cor branca. Quando se adiciona água ao produto anidro, este regenera a cor azul. As fórmulas moleculares dos dois compostos de cobre (II) citados são, respectivamente:

- a) $CuSO_4 \cdot 5 H_2O$; $CuSO_4 \cdot 4H_2O$
- b) $CuSO_4 \cdot 5 H_2O$; $CuSO_4$
- c) $CuSO_4 \cdot 5 H_2O$; CuS
- d) $CuSO_4$; $CuSO_4 \cdot 3 H_2O$
- e) $CuS \cdot 5 H_2O$; CuS

Gab: B

105 - (Ufpb PB/2006)

Para prevenir danos à saúde, toda água encontrada nos mananciais deve ser tratada antes de ser disponibilizada para o consumo humano. O composto $Al_2(SO_4)_3$ é utilizado como matéria-prima para a produção de agente floculante empregado para a retirada de impurezas sólidas presentes na água.

Sobre esse composto, é correto afirmar:

- a) O íon SO_4^{2-} é denominado sulfeto.
- b) O alumínio é um metal alcalino terroso de número de oxidação +3.
- c) $Al_2(SO_4)_3$ é um óxido metálico.
- d) O enxofre tem número de oxidação +6, no cátion SO_4^{2-} .
- e) $Al_2(SO_4)_3$ é um sal formado pelos íons Al^{3+} e SO_4^{2-} .

Gab: E

106 - (Ufr RR/2006)

Os oceanos são grandes porções de água salgada que ocupam as maiores depressões da crosta terrestre. A origem desses sais é explicada pela erosão de rochas pelas chuvas carregando-os para os rios que, por fim, deságuam nos oceanos. Os principais íons encontrados na água do mar são: cloreto, sódio, sulfato, magnésio, cálcio e potássio. Assinale a única alternativa que contém esses íons.

- a) Cl^- , Na^+ , SO_4^{2-} , Mg^{2+} , Ca^{2+} , K^+
- b) Cl^- , SO_4^{2-} , S^{2-} , Mg^{2+} , Ca^{2+} , P^+
- c) Cl^- , Na^+ , SO_4^{2-} , Mn^{2+} , Ca^{2+} , K^+
- d) Cl^- , Na^+ , SO_3^{2-} , Mg^{2+} , Ca^{2+} , K^+
- e) Cl^- , SO_4^{2-} , S^{2-} , Mg^{2+} , Ca^{2+} , K^+

Gab: A

107 - (Mackenzie SP/2006)

Mármore, corais e conchas têm em comum certa substância que, ao ser colocada em meio ácido, efervesce. A substância em questão tem fórmula

- a) $CaCO_3$.
- b) $MgSO_4$.
- c) $NaCl$.
- d) KNO_3 .
- e) Na_3PO_4 .

Gab: A

108 - (Udesc SC/2006)

As funções básicas de nosso organismo necessitam de espécies iônicas para o seu adequado funcionamento. Os íons Na^+ , por exemplo, encontram-se presentes nos fluidos externos das células e o íon K^+ , presente no fluido interno das células. Juntos são responsáveis por manter a pressão osmótica adequada e estão normalmente associados à presença do Cl^- , que atua para manter a neutralidade das cargas. Outro cátion de importância fundamental é o Ca^{2+} , principal integrante dos ossos e dos dentes, que se encontra normalmente na forma de fosfato PO_4^{3-} ou carbonato CO_3^{2-} .

Escreva as fórmulas químicas dos compostos formados pelos pares de íons (cátion e ânion) associados no texto, e dê os nomes deles.

Gab:

- a) cátions: Na^+ ; Ca^{2+}
ânions: Cl^- ; PO_4^{3-} ; CO_3^{2-} .

formulas e nomes:

NaCl → cloreto de sódio

Na_3PO_4 → fosfato de sódio

Na_2CO_3 → carbonato de sódio

CaCl_2 → cloreto de cálcio

$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ → fosfato de cálcio

CaCO_3 → carbonato de cálcio

109 - (Mackenzie SP/2006)

No preparo de pigmentos para tintas, podem ser usadas substâncias de fórmulas $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, K_2SO_4 e Li_3PO_4 . Analise-as e assinale a alternativa **INCORRETA**.

Dados os grupos: N e P (5A ou 15); S e O (6A ou 16); K e Li (1A ou 1)

- a) São três sais contendo cátion monovalente.
b) O ânion presente no Li_3PO_4 é derivado do ácido fosfórico (orto).
c) O $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ pode ser obtido pela reação entre a solução de nitrato de prata (AgNO_3) e o cobre metálico (Cu^0).
d) No K_2SO_4 há duas ligações iônicas.
e) O número total de ligações covalentes coordenadas (dativas) em um ânion sulfato e nos dois ânions nitrato presentes nas substâncias K_2SO_4 e $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ é o mesmo.

Gab: A

110 - (Ufu MG/2006/2ª Fase)

Uma pesquisa sobre produtos químicos e suas aplicações no cotidiano forneceu as seguintes informações:

Produto Químico	Aplicação
• Ácido fosfórico	– Acidulante em refrigerantes, balase gomas de mascar.
• Hidróxido de magnésio	– Antiácido para combater o excesso de acidez estomacal.
• Fluoreto de estanho(II)	– Creme dental para fortalecer o esmalte do dente.

Considerando as informações acima,

- a) escreva, respectivamente, a fórmula dos produtos químicos pesquisados.
b) indique a que função química pertence cada um destes compostos, justificando sua resposta, escrevendo a equação de reação química, segundo a Teoria de Arrhenius.

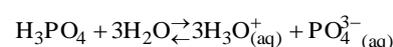
Gab:

a) H_3PO_4

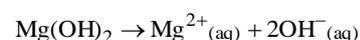
$\text{Mg}(\text{OH})_2$

SnF_2

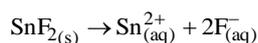
b) ácido de Arrhenius



Base de Arrhenius



Sal de Arrhenius

**111 - (Uff RJ/2007/1ªFase)**

Para nos mantermos vivos, devemos ingerir de dois a três litros de água por dia, já que todos os nossos processos vitais ocorrem em solução aquosa. Antigamente, não havia preocupação com a qualidade da água, pois as cidades eram pequenas e se localizavam às margens dos rios e lagos que eram fontes de abastecimento.

Com o crescimento das cidades, a quantidade de dejetos lançados nos rios criou um sério problema ambiental. Tornou-se necessário realizar o tratamento da água e para tal algumas substâncias químicas são utilizadas: sulfato de alumínio, carbonato de sódio e óxido de cálcio. Antes de ser distribuída às residências, a água recebe cloro.

Identifique a opção que apresenta, respectivamente, as fórmulas químicas das substâncias citadas no texto.

- | | | | | |
|----|------------------------------|--------------------------|-----------------------|---------------|
| a) | $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ | NaHCO_3 | Ca_2O | Cl_2 |
| b) | Al_2SO_4 | NaHCO_3 | Ca_2O | Cl^- |
| c) | Al_2S_3 | Na_2CO_3 | CaO | Cl^- |
| d) | $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ | Na_2CO_3 | CaO | Cl_2 |
| e) | $\text{Al}_3(\text{SO}_4)_2$ | Na_2CO_3 | CaO | Cl_2 |

Gab: D

112 - (Uerj RJ/2007/1ªFase)

O técnico de uma farmácia deve usar um composto de enxofre para preparar um determinado medicamento.

Os compostos de que ele dispõe são:

- I- sulfato de sódio
- II- sulfeto de zinco
- III- sulfato de magnésio
- IV- sulfeto de sódio

O preparo desse medicamento deverá ser feito com o composto que apresente a maior razão entre o número de átomos de enxofre e o número total de átomos dos outros elementos.

Considerando uma unidade de cada composto, aquele a ser utilizado é o de número:

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

Gab:B

113 - (Fuvest SP/2007/1ªFase)

A cúpula central da Basílica de Aparecida do Norte receberá novas chapas de cobre que serão envelhecidas artificialmente, pois, expostas ao ar, só adquiririam a cor verde das chapas atuais após 25 anos. Um dos compostos que conferem cor verde às chapas de cobre, no envelhecimento natural, é a malaquita, $\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$. Dentre os constituintes do ar atmosférico, são necessários e suficientes para a formação da malaquita:

- a) nitrogênio e oxigênio.
- b) nitrogênio, dióxido de carbono e água.
- c) dióxido de carbono e oxigênio.
- d) dióxido de carbono, oxigênio e água.
- e) nitrogênio, oxigênio e água.

Gab:D

114 - (Mackenzie SP/2007)

Associando a fórmula das substâncias dadas na coluna **A** com a sua utilização descrita na coluna **B**, a seqüência numérica correta, de cima para baixo, é

A	B
(I) NaHCO_3	() É uma das substâncias constituintes das pastas de dentes. Evita a formação de cáries.
(II) CaSO_4	() É adicionado ao sal de cozinha para evitar a formação do bócio.
(III) ZnO	() Pode ser usado como fermento na fabricação de bolos.
(IV) NaF	() É um óxido usado como protetor solar pelos surfistas.
(V) NaI	() É um sal usado para engessar membros fraturados.

- a) IV, V, I, III e II.
- b) V, IV, III, II e I.
- c) IV, V, II, I e III.
- d) I, II, III, IV e V.
- e) III, I, II, V e IV.

Gab: A

115 - (Uel PR/2007)

A chuva ácida é um dos fenômenos mais preocupantes causados pela sociedade moderna. O enxofre, presente nos combustíveis, é um dos elementos que contribui para sua formação. Esta chuva provoca a corrosão como, por exemplo, em monumentos artísticos de mármore, devido a uma reação química. A corrosão neste material é consequência do mármore ser formado, principalmente, de:

- a) Óxido de silício.
- b) Sulfato de cálcio.
- c) Silicato de cálcio.
- d) Fosfato de sódio.
- e) Carbonato de cálcio.

Gab: E

116 - (Ufma MA/2007)

Os compostos cloreto de alumínio, ácido cloroso, perclorato de cálcio, hipoclorito de sódio e ácido clórico apresentam as seguintes fórmulas, respectivamente:

- a) $\text{AlCl}_3 - \text{HClO}_2 - \text{Ca}(\text{ClO}_4)_2 - \text{NaClO} - \text{HClO}_3$
- b) $\text{AlCl}_2 - \text{HClO}_2 - \text{Ca}(\text{ClO}_4)_2 - \text{NaClO}_2 - \text{H}_2\text{ClO}_4$
- c) $\text{AlCl}_4 - \text{H}_2\text{ClO}_4 - \text{CaClO}_3 - \text{NaClO} - \text{HClO}_3$
- d) $\text{AlCl} - \text{HClO}_3 - \text{Ca}(\text{ClO}_3)_2 - \text{NaClO}_3 - \text{H}_2\text{ClO}_4$
- e) $\text{AlCl}_3 - \text{HClO}_3 - \text{Ca}(\text{ClO}_4)_2 - \text{NaClO}_3 - \text{H}_3\text{ClO}_4$

Gab: A

117 - (Ufu MG/2007/1ªFase)

Os compostos: KBr, NaClO₃, CaCO₃ e MgIO₂ têm sua origem nos ácidos, respectivamente:

- a) brômico, clórico, carbonoso e hipoiódico.
- b) brômico, cloroso, carbônico e iódico.
- c) brômico, cloroso, carbâmico e iódico.
- d) bromídrico, clórico, carbônico e iódico.

Gab: D

118 - (Unioeste PR/2007)

Os sais são compostos químicos muito empregados pelo ser humano. Por exemplo: o cloreto de sódio faz parte de nossa alimentação e é utilizado na conservação de alimentos; o carbonato de cálcio é usado na produção de cal virgem, de cimento e na agricultura; o sulfato de cálcio hidratado é empregado em ortopedia e na fabricação de giz escolar. Sobre os sais, é correto afirmar:

- a) Todos os cloretos, brometos e iodetos são solúveis em água.
- b) MgSO₄, CaSO₄.H₂O e CuSO₄.5H₂O representam, respectivamente, as fórmulas do sulfato de manganês anidro, sulfato de cálcio hidratado e sulfato cuproso pentahidratado.
- c) $2\text{H}_3\text{PO}_4 + 3\text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 6\text{H}_2\text{O}$.
- d) Sais complexos são formados pela reunião de mais de um tipo de sal.
- e) $\text{CaCO}_3 \rightarrow 2\text{CaO} + \text{CO}_2$.

Gab: C

119 - (Uel PR/2008)

Um professor de Química usou duas substâncias coloridas, I₂ (sólido castanho) e Ni(NO₃)₂ (sólido azul), e duas substâncias líquidas incolores, água e CH₂Cl₂, para realizar um experimento que demonstrasse a seguinte regra: "semelhante dissolve semelhante".

Em três tubos de ensaio ele adicionou as substâncias conforme a tabela.

Tubo de ensaio 1	Tubo de ensaio 2	Tubo de ensaio 3
10 ml de água + 10 ml de CH ₂ Cl ₂	10 ml de água + 10 ml de CH ₂ Cl ₂ + alguns cristais de I ₂	10 ml de água + 10 ml de CH ₂ Cl ₂ + alguns cristais de Ni(NO ₃) ₂

Dados: Densidades a 20 °C (g/cm³) H₂O = 1, 00; CH₂Cl₂ = 1, 32

Assinale a alternativa correta.

- a) No tubo de ensaio 1 observou-se a formação de duas fases. A fase aquosa formando uma camada inferior e a fase orgânica formando uma camada superior.
- b) No tubo de ensaio 2 observou-se a formação de duas fases. Uma fase orgânica homogênea de coloração castanha na camada superior e uma fase aquosa incolor na camada inferior.
- c) O tubo número 2 formou uma única camada de coloração castanha.
- d) No tubo de ensaio 3 observou-se a formação de duas fases. Uma fase aquosa homogênea de coloração azul na camada superior e uma fase orgânica incolor na camada inferior.
- e) A água não dissolve substâncias orgânicas.

Gab: D

120 - (Ufsc SC/2008)

O solo agrícola é constituído de uma mistura complexa de matéria orgânica e de minerais. O primeiro fertilizante utilizado provavelmente foi o adubo constituído de esterco e ramos ou folhas apodrecidas. No século XVII reconheceu-se a importância do nitrato como fertilizante, iniciando-se a exploração de nitrato de potássio e nitrato de sódio para serem utilizados no tratamento do solo. No entanto, a agricultura alcançou seus primeiros resultados significativos na primeira metade do século XX, com a utilização dos macronutrientes fósforo, nitrogênio e potássio para o crescimento dos vegetais, recomendando-se o emprego da amônia como fertilizante. Dessa forma, propôs-se o uso do ácido sulfúrico para fixá-la na forma de um sal, conforme indicado na equação química abaixo:



De acordo com as informações fornecidas acima, assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

01. Fertilizantes à base de NPK possuem em sua composição os macronutrientes nitrogênio, fósforo e potássio, respectivamente.
02. O nitrato de sódio é representado pela fórmula NaNO_3 .
04. O sulfato de amônio, ao se dissociar em meio aquoso, produz um mol de íon amônio e um mol de íon sulfato.
08. Os dois hidrogênios ionizáveis do ácido sulfúrico estão ligados diretamente ao átomo de enxofre.
16. De acordo com o conceito de Brønsted-Lowry, a amônia é uma base acceptora de próton.
32. A fórmula estrutural do H_2SO_4 apresenta as seguintes ligações: três covalentes normais, uma dupla e uma covalente coordenada.

Gab: 19

TEXTO: 1 - Comum à questão: 121

Para a realização de radiografias do aparelho digestivo, o paciente ingere uma suspensão de sulfato de bário para dar contraste, pois esse sal bloqueia a passagem de Raios X. A dose de sulfato de bário que o paciente ingere em um copo de solução saturada de concentração 2×10^{-6} mol/ L é mil vezes menor que a dose letal para o ser humano (2×10^{-3} mol/ L de sangue).

121 - (Udesc SC/2006)

Responda:

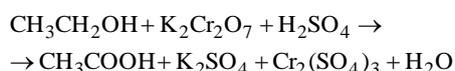
- c) Escreva a fórmula molecular do sulfato de sódio.

Gab:

- c) BaSO_4

TEXTO: 2 - Comum à questão: 122

Muitas bebidas alcoólicas, como a cerveja e o vinho, são obtidas através da fermentação (oxidação da glicose em álcool etílico). O álcool etílico acima de concentrações de 0,46g/litro de sangue provoca alterações no organismo humano e o risco de acidentes automobilísticos é duas vezes maior. Nas estradas, a Polícia Rodoviária possui o bafômetro para utilizar em motoristas com suspeita de embriaguez. Quando o motorista sopra no bafômetro, o álcool presente no "bafo" é oxidado a ácido acético, conforme mostra a reação **não balanceada** abaixo.



122 - (Udesc SC/2006)

Em relação a isso:

c) escreva o nome das seguintes moléculas: K_2SO_4 , H_2SO_4 , $K_2Cr_2O_7$.

Gab:

c) sulfato de potássio; ácido sulfúrico; dicromato de potássio.

TEXTO: 3 - Comum à questão: 123

O solo agrícola, que tem uma profundidade em torno de 40 cm, é constituído por uma mistura complexa de minerais e matéria orgânica. Sabe-se hoje dos benefícios dos macronutrientes — nitrogênio, fósforo, potássio, magnésio, cálcio e enxofre, no desenvolvimento dos vegetais. Entretanto, o uso excessivo e inadequado de fertilizantes, contendo principalmente nitratos, nitritos e hidrogenofosfatos pode destruir toda a vida do sistema aquático. Sendo muito solúveis, esses íons alcançam as águas dos rios, lagos e represas, provocando a multiplicação acelerada de algas, que acabam por sufocar e matar as águas. Esse fenômeno é chamado de eutrofização.

123 - (Mackenzie SP/2007)

O magnésio, o cálcio e o potássio podem apresentar-se sob a forma de cloretos (Cl^-), nitratos (NO_3^-) e hidrogenofosfatos (HPO_4^{2-}). As possíveis formulações corretas entre os íons são:

Dado:

Ca e Mg (família dos metais alcalino-terrosos)

K (família dos metais alcalinos)

- a) $MgCl$ e KCl
- b) KNO_3 e $Ca(HPO_4)_2$
- c) $MgCl_2$ e $CaHPO_4$
- d) Ca_2HPO_4 e $MgNO_3$
- e) $MgHPO_4$ e K_2NO_3

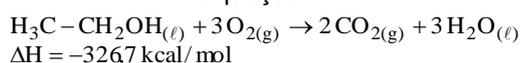
Gab: C

TEXTO: 4 - Comum à questão: 124

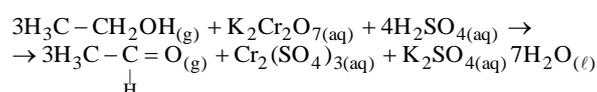
O cultivo de cana-de-açúcar tem sido muito estimulado no Brasil. Hoje ela tem sido requisitada como matéria-prima para obtenção de etanol (H_3C-CH_2OH) – composto orgânico presente em bebidas destiladas como a cachaça e em bebidas apenas fermentadas, como o vinho – que, purificado, é tido como um combustível alternativo renovável; além dessa característica, não atribuída aos combustíveis fósseis, o etanol causa menor impacto ambiental.

A seguir constam as equações da combustão total do etanol (Equação 1) e da reação pela qual ele é identificado nos bafômetros (Equação 2) – dispositivos utilizados para identificar motoristas que ingeriram recentemente quantidade de etanol acima do permitido.

Equação 1:



Equação 2:



124 - (Ufpel RS/2007)

Sobre os compostos que aparecem na Equação 2, considere as afirmativas.

- I. Entre os reagentes, constam o ácido sulfúrico e o dicromato de potássio, esse um sal inorgânico.
- II. Entre as substâncias resultantes da reação, figuram dois sais inorgânicos e um óxido.
- III. Entre os elementos metálicos constituintes das substâncias (reagentes e produtos) um é alcalino e outro, de transição; dentre os não metálicos, dois são calcogênios.
- IV. Entre os elementos constituintes das substâncias (reagentes e produtos), o mais eletronegativo é o enxofre, e o mais eletropositivo, o hidrogênio.

Estão corretas apenas

- a) I e III.
- b) II e IV.
- c) I, II e IV.
- d) I, II e III.
- e) III e IV.
- f) I.R.

Gab: D

TEXTO: 5 - Comum à questão: 125

A composição química e as características físico-químicas constantes na tabela a seguir foram retiradas dos rótulos de três marcas comerciais de água mineral gaseificada (com CO₂).

Composição química(mg/L)	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3
cálcio	16,42	9,63	26,4
sódio	24,00	20,90	34,48
potássio	1,30	3,27	2,08
fluoreto	0,06	0,39	0,14
bicarbonato	114,80	37,73	151,89
silício	24,09	16,14	–
magnésio	3,66	4,66	10,30
cloretos	3,35	21,86	28,19
sulfatos	3,68	2,30	13,85
nitratos	8,90	34,10	9,65
pH a 25°C	7,70	5,83	7,25
Resíduo de evaporação a 180°C	169,09	152,83	239,38

125 - (Ufpel RS/2008)

Considerando os íons cloreto, sulfato e nitrato componentes da água mineral, assinale a alternativa que representa corretamente as respectivas fórmulas.

- a) Cl⁺, SO₃⁻² e NO₂⁻
- b) Cl⁺, S⁺² e NO₂⁺
- c) Cl⁻, S⁻² e NO₃⁻
- d) Cl⁻, SO₄⁻² e NO₃⁻
- e) Cl⁻, SO₃⁻² e NO₂⁻

Gab: D