



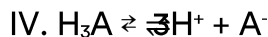
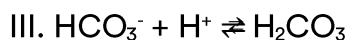
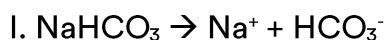
Funções Inorgânicas

6 C		8 O	9 F
14 Si	15 P		17 Cl

Funções Inorgânicas

1. As misturas efervescentes, em pó ou em comprimidos, são comuns para a administração de vitamina C ou de medicamentos para azia. Essa forma farmacêutica sólida foi desenvolvida para facilitar o transporte, aumentar a estabilidade de substâncias e, quando em solução, acelerar a absorção do fármaco pelo organismo. As matérias-primas que atuam na efervescência são, em geral, o ácido tartárico ou o ácido cítrico que reagem com um sal de caráter básico, como o bicarbonato de sódio (NaHCO_3), quando em contato com a água. A partir do contato da mistura efervescente com a água, ocorre uma série de reações químicas simultâneas: liberação de íons, formação de ácido e liberação do gás carbônico – gerando a efervescência.

As equações a seguir representam as etapas da reação da mistura efervescente na água, em que foram omitidos os estados de agregação dos reagentes, e H_3A representa o ácido cítrico.



A ionização, a dissociação iônica, a formação do ácido e a liberação do gás ocorrem, respectivamente, nas seguintes etapas:

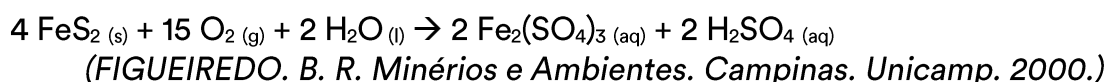
- a) IV, I, II e III
- b) I, IV, III e II
- c) IV, III, I e II
- d) I, IV, II e III
- e) IV, I, III e II

2. Os tubos de PVC, material organoclorado sintético, são normalmente utilizados como encanamento na construção civil. Ao final da sua vida útil, uma das formas de descarte desses tubos pode ser a incineração. Nesse processo libera-se HCl(g) , cloreto de hidrogênio, dentre outras substância. Assim, é necessário um tratamento para evitar o problema de emissão desse poluente. Entre as alternativas possíveis para o tratamento, é apropriado canalizar e borbulhar os gases provenientes da incineração em:

- a) água pura.
- b) água de cal.
- c) água salobra.

- d) água destilada.
- e) água desmineralizada.

3. A formação frequente de grandes volumes de pirita (FeS_2) em uma variedade de depósitos minerais favorece a formação de soluções ácidas ferruginosas, conhecidas como “drenagem ácida de minas”. Esse fenômeno tem sido bastante pesquisado pelos cientistas e representa uma grande preocupação entre os impactos da mineração no ambiente. Em contato com oxigênio, a 25°C , a pirita sofre reação, de acordo com a equação química:



Para corrigir os problemas ambientais causados por essa drenagem, a substância mais recomendada a ser adicionada ao meio é o

- a) sulfeto de sódio.
- b) cloreto de amônio
- c) dióxido de enxofre.
- d) dióxido de carbono.
- e) carbonato de cálcio.

4. “A pérola é resultado da reação de moluscos, como ostras e conchas de mar e água doce, a qualquer corpo estranho que esteja em sua parte interna, conhecida como manto.”

(Discovery Magazine. Setembro de 2004)

Boa parte da massa das pérolas – usada na confecção de colares – se deve ao carbonato de cálcio. O contato prolongado das pérolas com a acidez do suor faz com que elas sofram lento processo de corrosão, processo esse que pode ser representado pela reação:



Desprezando-se o estado físico dos reagentes e dos produtos e sabendo-se que HX representa ácidos presentes no suor, assinale a opção correta.

- a) Se, hipoteticamente, HX for substituído pelo H_2S , o sal produzido será o sulfeto de cálcio.
- b) Se, hipoteticamente, HX for substituído pelo HCl, o sal produzido será o cloreto de cálcio.

- c) O sal produzido será o CaH_2CO_3 , já que HX é representado pelo ácido carbônico.
- d) Se, hipoteticamente, HX for substituído pelo HBr, o sal produzido será um bromato.
- e) O CaCO_3 é muito solúvel em água, portanto não pode ser atacado por hidrácidos.

5. Leia atentamente a seguinte notícia publicada em jornal:

ALUNOS TOMAM SODA CÁUSTICA DURANTE AULA E PASSAM MAL.

Dezesseis alunos de uma escola particular de Sorocaba, interior de São Paulo, foram internados após tomar soda cáustica durante uma aula de química. Os alunos participavam de um exercício chamado “teste do sabor”: já haviam provado limão, vinagre e leite de magnésia e insistiram em provar a soda cáustica, produto utilizado na limpeza doméstica. Em pouco tempo, os alunos já começaram a sentir os primeiros sintomas: ardência na língua e no estômago, e foram encaminhados ao Hospital Modelo da cidade.

(Adaptado do Diário do Grande ABC OnLine, 19/09/2005)

Sobre essa notícia, foram feitas as seguintes afirmações:

- I. Os produtos ingeridos pelos alunos (limão, vinagre, leite de magnésia e soda cáustica) são todos ácidos e, por isso, corrosivos.
- II. Tanto o leite de magnésia como a soda cáustica, são compostos alcalinos.
- III. A soda cáustica (NaOH) é uma base forte; o leite de magnésia (suspensão de $\text{Mg}(\text{OH})_2$) é uma base fraca. Isto ajuda a entender por que o leite de magnésia pode ser ingerido, mas a soda cáustica não.

Dessas afirmações:

- a) apenas I é correta.
- b) apenas II é correta.
- c) apenas III é correta.
- d) II e III são corretas.
- e) I e III são corretas

6. 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

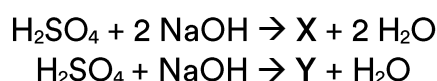
7. “O dióxido de carbono (CO_2) emitido por atividades humanas tem tornado a água do oceano tão ácida que ela está corroendo conchas e esqueletos de estrelas-do-mar, corais, moluscos, mexilhões e outros grupos marinhos, dizem cientistas.”

(Folha de São Paulo, 2008)

O CO_2 torna a água do mar ácida porque é um:

- a) superóxido que, em presença de água, forma uma base.
- b) ácido forte que, eventualmente, sofre hidrólise.
- c) óxido alcalino que acidifica soluções aquosas.
- d) óxido ácido que, em presença de água, forma um ácido.
- e) sal de hidrólise alcalina, instável

8. Um caminhão transportando ácido sulfúrico capotou, derramando o ácido na estrada. O ácido foi totalmente neutralizado por uma solução aquosa de hidróxido de sódio. Essa neutralização pode ser corretamente representada pelas equações abaixo.



As substâncias X e Y são, respectivamente:

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

9. Um costume popular bastante antigo no tratamento de aftas (pequenas feridas que aparecem na boca devido à excessiva acidez da saliva) é a aplicação de bicarbonato de sódio sobre as regiões atingidas.

Assinale a alternativa que contém uma explicação plausível para o fato de o procedimento descrito ser considerado correto, do ponto de vista químico.

- a) O bicarbonato sofre hidrólise, produzindo uma solução ácida.
- b) O bicarbonato sofre hidrólise, produzindo uma solução básica.
- c) O bicarbonato de sódio é um sal de ácido forte com base fraca.
- d) O bicarbonato de sódio é um sal de ácido forte com base forte.
- e) O bicarbonato sofre hidrólise, produzindo uma solução neutra.

10. A Química está intrinsecamente ligada ao desenvolvimento do homem, já que abarca todas as transformações de matérias e teorias correspondentes. No Império Romano, usava-se chumbo em utensílios de cozinha, encanamentos de água e recipientes para guardar bebidas como o vinho. Esse elemento químico na sua forma metálica não é venenoso, tanto que muitas pessoas conseguem viver anos com bala de chumbo alojada no corpo. Já outras, que aspiram ou ingerem compostos de chumbo, podem até morrer de plumbismo. Crianças, em especial as que moram em casas cujas paredes foram pintadas com tinta à base de chumbo, correm o risco de, ao colocar farelos de tinta na boca, contrair plumbismo.

Um dos compostos do chumbo é o Pb_3O_4 . Em relação a esse composto, pode-se afirmar que:

- a) o Pb_3O_4 é um óxido misto ou duplo.
- b) o Pb_3O_4 é um óxido neutro.
- c) o Pb_3O_4 reage com o HBr produzindo brometo de etila, Br_2 e água.
- d) no Pb_3O_4 o nox do chumbo é +4.
- e) o Pb_3O_4 é um óxido anfótero e, em razão disso, só reage com as bases fortes.

Gabarito

1. E
2. B
3. E
4. B
5. D
6. A
7. D
8. A
9. B
10. A