5ª Lista de Química

Tema: Hidrólise salina

1. (Enem 2018) O manejo adequado do solo possibilita a manutenção de sua fertilidade à medida que as trocas de nutrientes entre a matéria orgânica, água, solo e o ar são mantidas para garantir a produção. Algumas espécies iônicas de alumínio são tóxicas, não só para a planta, mas para muitos organismos como as bactérias responsáveis pelas transformações no ciclo do nitrogênio. O alumínio danifica as membranas das células das raízes e restringe a expansão de suas paredes, com isso, a planta não cresce adequadamente. Para promover benefícios para a produção agrícola, é recomentada a remediação do solo utilizando calcário (CaCO3).

BRADY, N. C.; WEIL, R. R. Elementos da natureza e propriedades dos solos. Porto Alegre: Bookman, 2013 (adaptado).

Essa remediação promove no solo o(a)

1. Diminuição do pH, deixando-o fértil.
2. Solubilização do alumínio, ocorrendo sua lixiviação pela chuva.
3. Interação do íon alumínio, produzindo uma liga metálica.
4. Reação do carbonato de cálcio com os íons alumínio formando alumínio metálico.
5. Aumento da sua alcalinidade, tornando os íons alumínio menos disponíveis.
6. (Enem 2013) A formação frequente de grandes volumes de pirita (FeS2) 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:

**4 FeS2 (s) + 15 O2 (g) + 2 H2O (l) → 2 Fe2(SO4)3 (aq) + 2 H2SO4(aq)**

FIGUEIREDO, B. R. Minérios e ambiente. Campinas: Unicamp, 2000.

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

1. Sulfeto de sódio.
2. Cloreto de amônio.
3. Dióxido de enxofre.
4. Dióxido de carbono.
5. Carbonato de cálcio.
6. (Fuvest) Para se obter uma solução aquosa de pH maior que 7, deve-se dissolver em água pura:
7. Ácido clorídrico.
8. Bicarbonato de sódio.
9. Cloreto de sódio.
10. Álcool etílico.
11. Cloreto de amônio
12. (UEL) Dentre as substâncias abaixo, a única que propicia diminuição de pH quando acrescentada à água é:
13. NH4NO3
14. CH4
15. NH3
16. NaOH
17. NaCH3COO
18. (Fuvest) Carbonato de sódio, quando colocado em água, a 25°C, se dissolve:

**Na2CO3(s) + H2O(ℓ) → HCO3- (aq) + 2 Na+ (aq) + X**

X e o pH da solução devem ser:

1. CO2, maior que 7.
2. OH-(aq), maior que 7.
3. H+(aq), igual a 7.
4. CO2, igual a 7.
5. OH-(aq), menor que 7
6. (Fuvest) A redução da acidez de solos impróprios para algumas culturas pode ser feita, tratando-os com:
7. Gesso (CaSO4 · ½ H2O).
8. Salitre (NaNO3).
9. Calcário (CaCO3)
10. Sal marinho (NaCℓ).
11. Sílica (SiO2).
12. (UFRGS) A única das espécies, que, ao ser dissolvida em água, resulta em uma solução com pH menor que o do solvente puro é:
13. NaCℓ
14. Na2CO3
15. CaCℓ2
16. NH3
17. (NH4)2SO4
18. (UFMG) O rótulo de um medicamento utilizado no tratamento da azia e de outros transtornos digestivos indica que, em sua composição química, existem as seguintes substâncias: ácido acetilsalicílico, ácido cítrico, carbonato ácido de sódio e carbonato de sódio.

Quando se coloca um comprimido desse medicamento em água, observa-se uma efervescência.

Com relação ao exposto, assinale a afirmativa falsa.

1. A efervescência é devida à liberação de CO2.
2. As substâncias presentes são compostos orgânicos.
3. Os ácidos reagem com os carbonatos em solução aquosa.
4. Os carbonatos presentes revelam comportamento básico.
5. (Unesp) O uso do bicarbonato de sódio (NaHCO3) no combate aos sapinhos, à afta, à azia ou a cheiro de suor, devesse ao seu caráter:
6. Básico, que o torna capaz de neutralizar a acidez envolvida em todos esses exemplos.
7. Ácido, que o torna capaz de neutralizar a alcalinidade envolvida em todos esses exemplos.
8. Neutro, que o torna capaz de neutralizar a acidez envolvida em todos esses exemplos.
9. Anfótero, que o torna capaz de neutralizar a acidez e alcalinidade envolvidas em todos esses exemplos.
10. Básico, que o torna capaz de neutralizar a alcalinidade envolvida
11. (Fuvest) A criação de camarão em cativeiro exige, entre outros cuidados, que a água a ser utilizada apresente pH próximo de 6. Para tornar a água, com pH igual a 8,0, adequada à criação de camarão, um criador poderia:
12. Adicionar água de cal.
13. Adicionar carbonato de sódio sólido.
14. Adicionar solução aquosa de amônia.
15. Borbulhar, por certo tempo, gás carbônico.
16. Borbulhar, por certo tempo, oxigênio
17. (PUC-RS) Para o cultivo de azaleias, o pH ideal é entre 4,0 e 5,0. A análise do solo de um jardim mostrou que o mesmo apresenta um pH igual a 6,0. O composto ideal para adequar o solo ao plantio das azaleias é:
18. Aℓ2(SO4)3
19. CaCO3
20. CaO
21. NH3
22. NaOH