

Química (A Tabela Periódica encontra-se na última página)

26

O sulfato de amônio, $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, quando dissolvido em água forma uma solução condutora que contém os ions NH_4^+ (aq) e SO_4^{2-} (aq).

Se 1,32 g desse sal forem dissolvidos em 0,500 L de água, as concentrações dos ions NH_4^+ (aq) e SO_4^{2-} (aq) serão, respectivamente:

- (A) 0,4000 M e 0,0200 M
- (B) 0,0200 M e 0,0400 M
- (C) 0,0100 M e 0,0200 M
- (D) 0,0400 M e 0,0200 M
- (E) 0,2000 M e 0,2000 M

27

Certa prateleira de um laboratório destina-se, exclusivamente, à estocagem de álcool isopropílico, álcool n-butílico, tolueno, etileno glicol e glicerina. Nessa prateleira havia um frasco, sem rótulo, cujo conteúdo um técnico precisava identificar. Para tal, ele colocou, em uma proveta, uma amostra do líquido contido no frasco e verificou que a massa de 30,5 g da amostra ocupavam o volume de 35,1 mL.

A seguir, o técnico consultou o quadro:

Substância	Densidade (g / mL)
Álcool isopropílico	0,785
Álcool n-butílico	0,810
Tolueno	0,866
Etileno glicol	1,114
Glicerina	1,260

Finalmente, o técnico concluiu que o líquido contido no frasco sem rótulo deveria ser:

- (A) álcool isopropílico
- (B) álcool n-butílico
- (C) tolueno
- (D) etileno glicol
- (E) glicerina

28

Em um queimador, a combustão total de gás propano produz 1360 g de CO_2 e 742 g de H_2O . Nesse caso, a massa do gás propano queimado é, aproximadamente:

- (A) 453 g
- (B) 1360 g
- (C) 1814 g
- (D) 906 g
- (E) 2102 g

Química (A Tabela Periódica encontra-se na última página)

29

Refrigerantes são bebidas não alcóolicas que possuem uma considerável quantidade de gás carbônico.

Recentemente, foi lançado no mercado um refrigerante cujo pH depende, somente, do gás carbônico que contém. Um consumidor recusou-se a beber o refrigerante de uma garrafa aberta há algum tempo, explicando:

— Dessa garrafa eu não bebo, porque o pH do refrigerante foi alterado.

Na verdade, desprezando-se o efeito da diluição infinita, o que de fato aconteceu foi o seguinte:

- (A) Com a garrafa aberta a pressão interna aumentou, o que fez aumentar a solubilidade do gás e, também, a acidez, baixando o valor do pH.
- (B) Com a garrafa aberta a pressão interna diminuiu, o que fez baixar a solubilidade do gás e, também, a acidez, baixando o valor do pH.
- (C) Com a garrafa aberta a pressão interna diminuiu, o que fez baixar a solubilidade do gás e, também, a acidez, aumentando o valor do pH.
- (D) Com a garrafa aberta a pressão interna se igualou à pressão ambiente, não alterando o valor do pH.
- (E) Com a garrafa aberta a pressão interna diminuiu, o que fez aumentar a solubilidade do gás e, também, a acidez, baixando o valor do pH.

30

Deseja-se preparar o composto 2-metil-2-butanol, um álcool terciário, que apresenta, dentre outras, a propriedade de ser um narcótico, quando administrado em doses elevadas.

Esse álcool pode ser obtido por meio da reação entre uma cetona e um reagente de Grignard, seguida de hidrólise.

Dentre os reagentes de Grignard indicados nas opções seguintes, identifique aquele que, nesse caso específico, deve ser utilizado.

- (A) $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_2-\text{MgCl}$
- (B) $\text{H}_3\text{C}-\text{MgCl}$
- (C) $(\text{H}_3\text{C})_2\text{CH}-\text{MgCl}$
- (D) $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_2-\text{MgBr}$
- (E) $(\text{H}_3\text{C})_2\text{CH}-\text{MgBr}$