



Funções Inorgânicas, Relações Numéricas e Cálculo

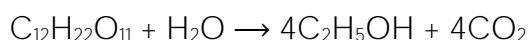
6 C		8 O	9 F
14 Si	15 P		17 Cl

Funções Inorgânicas, Relações Numéricas e Cálculo Estequiométrico

1. Escrever as fórmulas empíricas dos compostos abaixo:

- a) Cloreto de mercúrio (II)
- b) Sulfato de ferro (III)
- c) Hidróxido de alumínio
- d) Cianeto de hidrogênio

2. A obtenção de etanol, a partir de sacarose (açúcar) por fermentação, pode ser representada pela seguinte equação:



Admitindo-se que o processo tenha rendimento de 100% e que o etanol seja anidro (puro), calcule a massa (em kg) de açúcar necessária para produzir um volume de 50 litros de etanol, suficiente para encher um tanque de um automóvel.

Densidade do etanol = 0,8 g/cm³

Massa molar da sacarose = 342 g/mol

Massa molar do etanol = 46 g/mol

3. Em uma das etapas do tratamento de água ocorre a adsorção de partículas sólidas em uma massa gelatinosa constituída de hidróxido de alumínio. Esta substância é preparada pela adição de Ca(OH)₂ e Al₂(SO₄)₃ à água contida em tanques de tratamento.

a) Represente a reação entre Ca(OH)₂ e Al₂(SO₄)₃.

b) Quantos moles do sal devem reagir para formar um mol de hidróxido de alumínio?

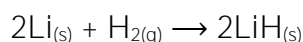
4. O hipoclorito de sódio, é uma substância comercializada, em solução aquosa, com o nome de água sanitária ou água de lavadeira, possuindo propriedades bactericidas e alvejantes. Esse sal é produzido a partir de cloro e de soda cáustica, de acordo com a reação equacionada a seguir:



Determine as massas de cloro e de soda cáustica necessárias à obtenção de 1490g de hipoclorito de sódio.

(Empregue os seguintes valores de massa molar: $\text{Cl}_2 = 71,0\text{g/mol}$ - $\text{NaOH} = 40,0\text{g/mol}$ - $\text{NaClO} = 74,5\text{g/mol}$)

5. (UNESP) Hidreto de Lítio pode ser preparado segundo a reação expressa pela equação química:



Admitindo que o volume de hidrogênio é medido nas Condições Normais de Temperatura e Pressão (CTP), calcule:

a) A massa de hidreto de lítio que pode ser produzida na reação de 13,8g de lítio com 11,2L de hidrogênio;

b) O rendimento (em porcentagem) da reação se, com as quantidades de reagentes acima indicadas, ocorrer a formação de 6,32g de LiH.

Volume molar dos gases (CNT): 22,4L/mol

Massas molares (g/mol): Li (6,90); H (1,00)

Gabarito

1. HgCl_2 , $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, $\text{Al}(\text{OH})_3$, HCN
2. 74,35
3. a) $3\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow 2\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{CaSO}_4$ e b) $x = 0,5$ moles de sal
4. $x = 1420$ g de Cl_2 e $x' = 1600$ g de NaOH
5. a) 7,9g de Li
b) 80%