Lista de Exercícios

Diluição de Soluções

1. Qual o volume de água, em mL, que deve ser adicionado a 300 mL de uma solução 0,4 mol/L, para que se torne 0,16 mol/L? (450 mL)

2. A 80 g de uma solução de H_2SO_4(ácido sulfúrico) de 63 % em massa são adicionados 400 g de água. Qual a porcentagem em massa de H_2SO_4 na solução obtida? (7 %)

3. 100 mL de solução aquosa de cloreto de cálcio ($CaCl_2$) 0,60 mol/L são diluídos com 300 mL de água. Calcule a concentração em mol/L dos ânions cloreto na solução final.

4. Uma solução de sulfato de sódio contém 20 g de soluto por litro. A dois litros dessa solução foram acrescentados seis litros de água. Qual será a concentração dessa nova solução?

5. Café "carioca" é um tipo de café em que se adiciona água a bebida já pronta para torná-la mais fraca. Qual a quantidade de água que devemos misturar a uma xícara de café para que a sua concentração reduza pela metade? (considere a água em volume) (2V)

6. Um volume de 300 mL de solução de sulfato cúprico é cuidadosamente aquecido até que o volume fique reduzido a 200 mL. Qual a concentração molar da solução final?

7. Uma solução de sulfato de sódio (Na_2SO_4) contém 10 gramas de soluto por meio litro. A dois litros dessa solução foram acrescentados seis litros de água. Qual será a concentração da solução?

8. Uma solução de carbonato de sódio (Na_2CO_3) de concentração molar 0,50 mol/L com volume de 250 mL, deve ser diluída com água para a concentração de 26,6 g/L. Qual a quantidade de soluto, em mols, que pode ser esperada para essa solução?

9. Qual o volume de água destilada que devemos adicionar a 150 mL de uma solução a 7.0% de um xampu para automóvel a fim de torná-la a 3,0%?

10. Que volume de HCl concentrado (16 mol/L) é necessário para preparar 2,0L de HCl 0,20mol/L?~

11. Diluição é uma operação muito empregada no nosso dia-a-dia, quando, por exemplo, preparamos um refresco a partir de um suco concentrado. Considere 100mL de determinado suco em que a concentração do soluto seja de $0{,}4 mol.L^{-1}$. Qual será o volume de água, em mL, que deverá ser acrescentado para que a concentração do soluto caia para $0{,}04 mol.L^{-1}$?

12. Deseja-se diluir um litro da solução de H_2SO_4 a 80% e de densidade $2{,}21 g/cm^3$ até o volume de cinco litros. Quais são as concentrações molares do H_2SO_4, antes e depois da diluição?

13. Um dos grandes problemas das navegações do século XVI referia-se à limitação de água potável que era possível transportar numa embarcação. Imagine uma situação de emergência em que restaram apenas 300 litros (L) de água potável (considere-a completamente isenta de eletrólitos). A água do mar não é apropriada para o consumo devido à grande concentração de NaCl(25g/L), porém o soro fisiológico (10g NaCl/L) é. Se os navegantes tivessem conhecimento da composição do soro fisiológico, poderiam usar água potável para diluir água do mar de modo a obter o soro e assim teriam um volume maior de líquido para beber.
    a) Que volume total de soro seria obtido com a diluição se todos os 300 litros de água potável fossem usados para este fim?
    b) Considerando-se a presença de 50 pessoas na embarcação e admitindo-se uma distribuição eqüitativa do soro, quantos gramas de NaCl teriam sido ingeridos por cada pessoa?