

Soluções (Diluições e Padronização de soluções)

- 1) Calcule a concentração em gramas por litro de uma solução aquosa de nitrato de sódio que contem 10g de sal em 500 mL de solução.
- 2) Que massa de cloreto de potássio (KCl) deve ser usada no preparo de 400 mL de solução de concentração igual a 6 g/L?
- 3) Determinado produto comercializado em supermercado e destinado à remoção de crostas de gordura de fornos consiste em uma solução aquosa 2,0 mol/L de soda cáustica (hidróxido de sódio). O rótulo da embalagem informa que contém 800 mL do produto. Determine a massa de soda cáustica presente nesse produto.
- 4) Quantos gramas possui 1 Mol de AgNO_3 ? Como podemos obter uma solução de concentração 1 mol/L?
- 5) Quantos gramas devemos pesar para preparar:
 - a) 200 mL de uma solução de concentração 1 mol/L de AgNO_3 ?
 - b) 250 mL de uma solução de concentração 2mol/L de NaOH?
 - c) 2 L de uma solução de concentração 0,25 mol/L de $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$?
 - d) 500 mL de uma solução de $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ de concentração em massa de 30g/L?
 - e) 50 mL de uma solução de KI a 10% ?
- 6) Qual a massa de NaCl contida em 3,45 L de água do mar, cuja concentração é de NaCl é 40g/L?
- 7) O NaNO_2 é utilizado como conservante de alimentos. Calcule a massa deste composto necessária para preparar as seguintes soluções:
 - a) 100 mL de solução de concentração 0,125mol/L?
 - b) 500 ml de concentração 1,2 mol/L?
- 8) Um experimento em laboratório requer 250 mL de uma solução 0,02 M de AgNO_3 . Você recebe AgNO_3 sólido, água e um balão volumétrico de 250 mL. Descreva como preparar a solução requerida.
- 9) Uma experiência em laboratório requer exatamente 500 mL de uma solução de Na_2CO_3 0,02M. Você recebe o Na_2CO_3 sólido, água destilada e um balão volumétrico de 500 mL. Descreva como preparar a solução requerida.
- 10) Se você diluir 25 mL de HCl 1,5 M a 500 mL, qual será a concentração molar do ácido diluído?
- 11) Uma experiência pede que você use 250 mL de NaOH 1,00 M, mas você recebe uma garrafa grande de NaOH 2,0 M. Descreva como preparar o volume desejado de NaOH 1,00 M.
- 12) 25,0 mL de solução de HNO_3 de concentração desconhecida exigiram na titulação 22,4 mL de solução de KOH de concentração igual a 0,1 mol/L. Calcule a concentração da solução de HNO_3 em mol/L.
Dada a equação da reação: $\text{HNO}_3 + \text{KOH} \rightarrow \text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 13) 10,0 mL de solução de H_3PO_4 foram titulados com solução 0,05 mol/L de NaOH, tendo sido gastos 8,75 mL na titulação. Calcule a concentração em mol/L da solução de H_3PO_4 .
Dada a equação da reação: $\text{H}_3\text{PO}_4 + 3 \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_3\text{PO}_4 + 3 \text{H}_2\text{O}$
- 14) Uma amostra de 25 mL de uma solução aquosa de $\text{Ca}(\text{OH})_2$ foi titulada com HCl 0,10 mol/L. Determinou-se que o volume médio de solução ácida necessária para atingir a viragem do indicador foi 40 mL. Qual a concentração de $\text{Ca}(\text{OH})_2$ da amostra titulada em mol/L?
Dada a equação da reação: $2\text{HCl} + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- 15) Um analista bioquímico, do setor de controle de qualidade de uma empresa de análise de produtos químicos, deseja confirmar se uma amostra fornecida como matéria-prima (solução aquosa de HCl 1,0 mol/L), apresenta essa “verdadeira concentração” especificada no rótulo. Para isso, titulou-se uma alíquota de 20 mL dessa solução com uma solução padronizada de KOH 0,20 mol/L. Gastou-se uma média de 30 mL de KOH nas titulações (triplicata) até a viragem do indicador (fenolftaleína). A que conclusão o analista chegou?
- 16) Qual a massa de NaOH que você deveria pesar para preparar uma solução de concentração, aproximadamente, 0,5 mol/L em um balão volumétrico de 500 mL?
- 17) Supondo-se que para neutralizar 50 mL de uma solução de concentração desconhecida de NaOH, tenham sido gastos uma média de 110 mL de ácido oxálico 0,2 mol/L, qual seria a concentração exata da solução de NaOH?
- 18) Supondo que para uma aula prática de “Preparação e Padronização de uma Solução de NaOH de Concentração aproximadamente 0,1 mol/L com Solução Padrão de Ácido Oxálico” você precisasse de materiais volumétricos e graduados para realizar seus experimentos. Baseando-se nessas informações, responda: Qual a diferença entre vidraria volumétrica e vidraria graduada? Dê um exemplo de cada uma, que você teria utilizado nessa técnica e diga para que foram (seriam) utilizadas, respectivamente.
- 19) Pesquise e explique o que significam os seguintes termos:
 - a) substância padrão
 - B) solução padrão
 - C) substância não padrão
 - d) solução padronizada