

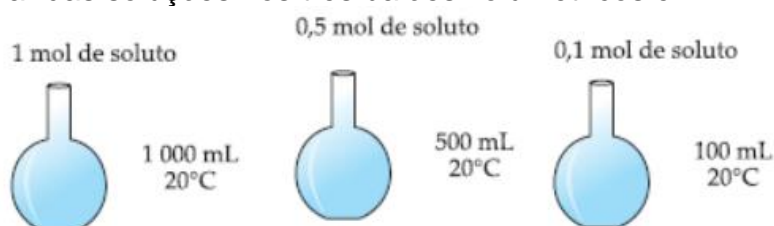
## Unidades de concentração, diluição e titulação

1. Um vinagre contém ácido acético na concentração  $0,8\text{ mol/L}$ . Qual a massa desse ácido em cada litro de vinagre? (ácido acético =  $60\text{ g/mol}$ )

2. Qual a concentração molar de uma solução aquosa de etanol,  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ , de concentração igual a  $4,6\text{ g/L}$ ?

- a) 4,6
- b) 1,0
- c) 0,50
- d) 0,20
- e) 0,10

3. A concentração molar das soluções nos três balões volumétricos é:



- a) 0,1M
- b) 1M
- c) 10M
- d) 0,01M

4. Se adicionarmos 80 mL de água a 20 mL de uma solução 0,20 M de hidróxido de potássio, obteremos uma solução de concentração molar igual a:

- a) 0,010
- b) 0,020
- c) 0,025
- d) 0,040
- e) 0,050

5. Uma solução 0,05 M de glicose, contida em um béquer, perde água por evaporação até restar um volume de 100 mL, passando a concentração para 0,5 M. O volume de água evaporada é, aproximadamente:

- a) 50 mL
- b) 100 mL
- c) 500 mL
- d) 900 mL

e) 1 000 mL

6. No preparo de 2 L de uma solução de ácido sulfúrico foram gastos 19,6 g do referido ácido.

Calcule:

- a) a concentração molar da solução;  
b) a concentração molar obtida pela evaporação dessa solução até que o volume final seja de 800 mL.

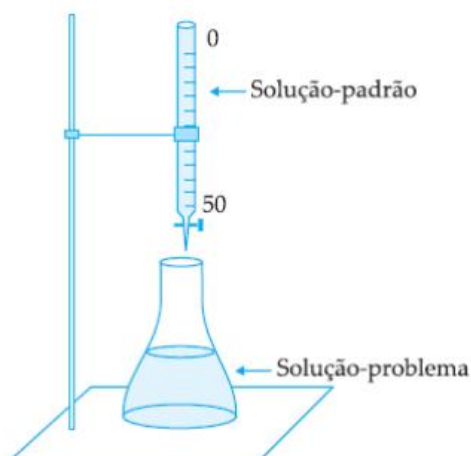
7. Uma solução contendo 5 mL de NaCl 1 mol/L é diluída com água suficiente para atingir o volume de 500 mL. A concentração desta nova solução é:

- a) 0,002 mol/L  
b) 0,01 mol/L  
c) 0,05 mol/L  
d) 0,50 mol/L  
e) 10 mol/L

8. Quantos mililitros de água devem ser adicionados a 400 mL de uma solução 3,00 mol/L de ácido nítrico para fornecer uma solução que é 2,0 mol/L deste ácido ?

- a) 100 mL.  
b) 200 mL.  
c) 300 mL.  
d) 400 mL.  
e) 500 mL.

9. Chama-se titulação a operação na qual se adiciona a solução padrão, gota a gota, à solução-problema (solução contendo a substância a analisar) até o término da reação, evidenciada, por exemplo, com substância indicadora. Numa titulação típica, dita acidimetria, titulou-se 10 mL de uma solução aquosa de HCl, gastando-se um volume de 20 mL de NaOH de concentração igual a 0,1 mol/L, segundo o esquema abaixo:

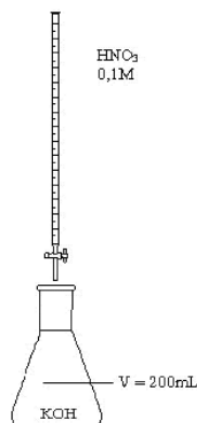


Partindo do enunciado e do esquema fornecidos, pede-se:

- a) a equação balanceada da reação entre HCl e NaOH;

b) a concentração da solução de  $\text{HCl}$ .

**10.** Titulação é a operação que consiste em juntar lentamente uma solução a outra até o término da reação entre seus solutos, com a finalidade de determinar a concentração de uma das soluções a partir da concentração, já conhecida, da outra solução. Observe a figura abaixo:



Considerando que foram gastos 100 mL de  $\text{HNO}_3$  para neutralizar 0,2 L de KOH, a concentração da solução de KOH, nessa análise, é:

- a) 0,5 mol/L
- b) 0,05 mol/L
- c) 0,1 mol/L
- d) 0,03 mol/L
- e) 0,02 mol/L

## Gabarito

1. 48g/L
2. E
3. B
4. D
5. D
6. a) 0,1 mol/L  
b) 0,25 mol/L
7. B
8. B
9. a)  $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$   
b) 0,2 mol/L
10. B