



# QUÍMICA

## Físico - Química

### CONCENTRAÇÃO das Soluções

#### QUESTÕES

fabioalexandrecursos.com.br  
fabioalexandre.pro.br  
@prof.fabioalexandre



#### Concentração Comum

- 01) Evapora-se totalmente o solvente de 250 mL de uma solução aquosa de  $MgCl_2$  de concentração 8,0 g/L. Quantos gramas de  $MgCl_2$  são obtidos?
- 02) Uma solução foi preparada adicionando – se 40 g de NaOH em água suficiente para produzir 400 mL de solução. Calcule a concentração da solução em g/L.
- 03) O ser humano adulto possui, em média, 5 litros de sangue com cloreto de sódio (NaCl) dissolvido na concentração de 5,8 g/L. Qual é a massa total de cloreto de sódio (NaCl) no sangue de uma pessoa adulta?
- 04) Qual a concentração, em g/L, de uma solução resultante da dissolução de 50g de NaCl para um volume final de 200mL?
- 05) Qual o volume final que deve ter uma solução para que tenha concentração igual a 10g/L a partir de 25g de soluto?



#### Densidade

- 06) Uma solução cuja densidade é de 1150 g/L foi preparada, dissolvendo-se 160 g de NaOH em 760 cm<sup>3</sup> de água. Determine respectivamente a massa da solução obtida e seu volume. (Dado: densidade da água = 1,0 g/cm<sup>3</sup>):
- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| a) 160 g e 0,14 mL | d) 160 g e 0,21 mL |
| b) 760 g e 0,66 mL | e) 920 g e 800 mL  |
| c) 920 g e 0,8 mL  |                    |

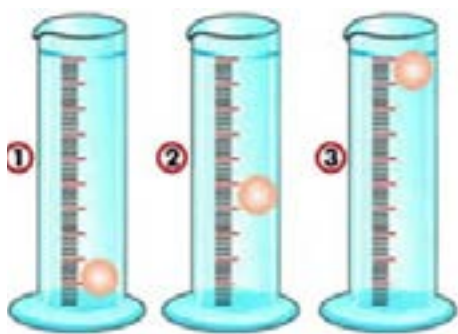
06) Uma solução cuja densidade é de 1150 g/L foi preparada, dissolvendo-se 160 g de NaOH em 760 cm<sup>3</sup> de água. Determine respectivamente a massa da solução obtida e seu volume. (Dado: densidade da água = 1,0 g/cm<sup>3</sup>):

- a) 160 g e 0,14 mL                      d) 160 g e 0,21 mL  
 b) 760 g e 0,66 mL                      e) 920 g e 800 mL  
 c) 920 g e 0,8 mL

07) O leite é uma mistura de diferentes substâncias (proteínas, carboidratos, vitaminas, gordura, sais minerais e água) e, por meio da análise de sua composição e propriedades, é possível verificar a qualidade do leite. Uma análise simples é a medida da densidade, que deve estar entre os valores 1,028 e 1,034 g/L. Com base nisso, julgue os itens a seguir e assinale a única opção que está correta:

- a) No caso de o leite ser adulterado com a adição de água ( $d_{\text{água}} = 1,0 \text{ g/cm}^3$ ), sua densidade será maior que os valores-padrão.  
 b) No caso de o leite ser adulterado por retirada de gordura (utilizada na produção de manteiga), sua densidade será menor que os valores-padrão.  
 c) A densidade do leite adulterado pode se situar entre os valores permitidos.  
 d) A densidade da gordura do leite é aproximadamente 0,927 g/cm<sup>3</sup>, e a do leite desnatado é cerca de 1,035 g/cm<sup>3</sup>. Assim, um leite com 3,0% de gordura deverá ter uma densidade menor que o de um com 4,5% de gordura.  
 e) A densidade da água oxigenada (solução de peróxido de hidrogênio) é de 1,45 g/cm<sup>3</sup>. No entanto, escândalos surgiram em torno de uma suposta adição de água oxigenada no leite. Nesse caso, a densidade do leite adulterado será menor que a dos valores-padrão.

08) (UFPE) Para identificar três líquidos – de densidades 0,8, 1,0 e 1,2 – o analista dispõe de uma pequena bola de densidade 1,0. Conforme as posições das bolas apresentadas no desenho a seguir, podemos afirmar que:



- a) os líquidos contidos nas provetas 1, 2 e 3 apresentam densidades 0,8, 1,0 e 1,2.  
 b) os líquidos contidos nas provetas 1, 2 e 3 apresentam densidades 1,2, 0,8 e 1,0.  
 c) os líquidos contidos nas provetas 1, 2 e 3 apresentam densidades 1,0, 0,8 e 1,2.  
 d) os líquidos contidos nas provetas 1, 2 e 3 apresentam densidades 1,2, 1,0 e 0,8.

09) (Fuvest-SP) Em uma indústria, um operário misturou, inadvertidamente, polietileno (PE), policloreto de vinila (PVC) e poliestireno (PS), limpos e moídos.

Para recuperar cada um destes polímeros, utilizou o seguinte método de separação: jogou a mistura em um tanque contendo água (densidade = 1,00 g/cm<sup>3</sup>), separando, então, a fração que flutuou (fração A) daquela que foi ao fundo (fração B). Depois, recolheu a fração B, secou-a e jogou-a em outro tanque contendo solução salina (densidade = 1,10g/cm<sup>3</sup>), separando o material que flutuou (fração C) daquele que afundou (fração D).

(Dados: densidade na temperatura de trabalho em g/cm<sup>3</sup>: polietileno = 0,91 a 0,98; poliestireno = 1,04 a 1,06; policloreto de vinila = 1,5 a 1,42)

As frações A, C e D eram, respectivamente:

- a) PE, PS e PVC
- b) PS, PE e PVC
- c) PVC, PS e PE
- d) PS, PVC e PE
- e) PE, PVC e PS



## Título em Massa

- 10) 20g de soluto são dissolvidos em 80g de solvente. Qual a porcentagem em massa desta solução?
- 11) O título de uma solução é 0,25. Calcule a massa do soluto, sabendo que a do solvente é de 60 g.
- 12) Que massa de soluto devemos dissolver em 460 g do solvente a fim de termos uma solução a 8% em massa?
- 13) Uma solução é preparada dissolvendo 50 g de açúcar em 0,45 kg de água. Qual o título dessa solução e qual a porcentagem em massa do soluto?



## Molaridade

- 14) Nosso suco gástrico é uma solução aquosa de HCl (ácido clorídrico), com massa de 0,365 g para cada 1 litro. Com base nessa informação, determine a concentração molar (molaridade, mol/L) do ácido clorídrico no suco gástrico.  
( Dado: massa molar do HCl = 36,5 g/mol)
- 15) Considere uma xícara com 200 mL de leite, ao qual se acrescentaram 6,84 g de açúcar comum. Qual será a concentração molar (molaridade), expressa em mols/ L, da solução formada?  
(Dado: massa molar do açúcar comum (C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>) = 342 g/mol.)
- 16) Em um balão volumétrico de 400 mL, são colocados 18 g de KBr e água suficiente para atingir a marca do gargalo (ou seja, completar 400 mL de solução). Qual é a concentração molar (quantidade de matéria por volume) dessa solução? (Dado: massa molar KBr=119g)
- 17) Qual a molaridade de uma solução que contém 160 g de ácido sulfúrico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) em 620 cm<sup>3</sup> de solução? Dados: H=1; S=32; O=16
  - a) 1,6 mol/L
  - b) 4,5 mol/L
  - c) 2,6 mol/L
  - d) 5,5 mol/L
  - e) 3,6 mol/L

18) Qual é o volume final de uma solução 0,05 mol/litro de sulfato de alumínio  $Al_2(SO_4)_3$  que contém 3,42 g deste sal? Dados: Al = 27; S = 32; O = 16.

- a) 100 mL.                      d) 300 mL.  
b) 250 mL.                      e) 200 mL.  
c) 150 mL.

19) A clorexidina, substância antimicrobiana encontrada na amazônia e utilizada no Brasil principalmente na forma de solução aquosa para bochechos, pode vir a ser usada em cremes dentais para o tratamento de gengivite (infecção das gengivas), sangramento gengival e controle de placa dentária. O fluoreto de sódio é um dos componentes dos cremes dentais, pois inibe a desmineralização dos dentes, tornando-os menos sensíveis às cáries. Um determinado dentista recomendou a um paciente que fizesse bochechamento diário com uma solução 0,21g/L de fluoreto de sódio (NaF). A solução sugerida apresenta uma concentração, em mol/L, de, aproximadamente: Dados: Na = 23; F = 19.

- a) 0,0005                      d) 0,050  
b) 0,5                          e) 0,005  
c) 0,04

20) Calcule a concentração mol/litro de uma solução aquosa que contém 19,6 g de ácido sulfúrico por litro de solução.

- a) 0,5 mol/L                      d) 0,1 mol/L  
b) 0,2 mol/L                      e) 0,3 mol/L  
c) 0,4 mol/L

21) Sabe-se que em 100 mL de leite integral há cerca de 120 mg de cálcio. Calcule a concentração de cálcio no leite em mol por litro (mol/L).

22) Qual a molaridade de uma solução de iodeto de sódio que encerra 45 g do sal em 400 ml de solução? (Massas atômicas: Na = 23; I = 127)

23) 500 ml de solução contém 10 g de sulfato férrico 100% dissociado. Calcule a molaridade do sulfato férrico e dos íons férrico e sulfato, em moles por litro. (Fe = 56; S = 32; O = 16)



## Molaridade

24. Uma solução contém 5 mols de moléculas de soluto dissolvidos em 20 mols de moléculas de solvente. Determinar as frações molares.

25. Uma solução de massa 57,3 g contém 6 g de NaOH. Calcule as frações molares do soluto e solvente dessa solução. (H = 1,0, O = 16,0, S = 32,0)

26) (UECE) A porcentagem molar do etanol em uma solução que contém 230g de etanol e 90g de água é: (massas molares da água = 18; etanol = 46)

- a) 50%                          b) 10%  
c) 5%                              d) 0,5 %



## Molalidade

27) Calcule a concentração molal de uma solução preparada pela dissolução de 1,7 g de  $H_2S$  em 800 g de água.

28) Uma solução 0,8 molal apresenta 850 g de água. Descubra o número de mols de moléculas do soluto contidos nessa solução.



## Contatos

Clique nos ícones para interagir.

[fabioalexandre71@yahoo.com.br](mailto:fabioalexandre71@yahoo.com.br)



[@prof.fabioalexandre](https://www.instagram.com/prof.fabioalexandre)



[fabioalexandrecurso.com.br](http://fabioalexandrecurso.com.br)



## Anotações