

## Transformações Químicas - Lista 6 – Concentração

### Exercícios Gerais

01. Se 4,0 g de NaOH são dissolvidos em água suficiente para 500 mL de solução, qual será a molaridade da solução?
02. Calcular a massa, em gramas, de acetato de chumbo (II) necessária para preparar 150 mL de uma solução aquosa de concentração 50g/L dessa substância.
03. A densidade de uma solução de ácido nítrico 32% em massa é 1,19 g/mL. Quantos gramas de  $\text{HNO}_3$  estão presentes em 250,0 mL de solução? Quantos mols de  $\text{HNO}_3$  puro existem no volume da solução?
04. Calcule a massa de uma solução de NaCl que contenha 75 g de NaCl em solução, sabendo-se que a solução tem 15% em massa de NaCl.
05. Calcule a massa de cloreto de hidrogênio (HCl) em 120 mL de ácido clorídrico concentrado de densidade 1,2 g/mL e contendo 37,0% de HCl por massa.
06. Calcule a molaridade de um ácido sulfúrico concentrado cuja solução tem 1,84 g/mL e contém 98,3% de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  por massa.
07. A dolorosa picada de uma formiga é causada pelo ácido fórmico ( $\text{HCOOH}$ ) injetado por ela sob a nossa pele.  
Calcule a porcentagem em peso de ácido fórmico em uma solução que é 1,1 M de densidade 1,012 g/mL. Essa solução foi extraída de certas formigas gigantes encontradas na Amazônia.

### Exercícios de Concentração Molar e em Massa

08. 0,395 g de  $\text{KMnO}_4$  foi transferido para um balão volumétrico de 250 mL. Cuidadosamente, água destilada foi adicionada até o traço de referência. Determine a concentração molar da solução.
09. 12,48 g de  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  (sulfato de cobre II pentaidratado) foram pesados e cuidadosamente transferidos para um balão volumétrico. Água destilada é adicionada até o traço de referência do balão volumétrico. A solução obtida apresenta concentração molar igual a 0,2 M. Calcule o volume em mililitros do balão utilizado na preparação da solução.
10. A molaridade de uma solução, ao se dissolverem 15,75 g de  $\text{HNO}_3$  em água suficiente para que o volume de solução seja de 500 mL, é em mol/L de:
  - a)  $2,50 \cdot 10^{-1}$
  - b)  $5,00 \cdot 10^{-4}$
  - c)  $2,00 \cdot 10^{-1}$
  - d)  $1,25 \cdot 10^{-1}$
  - e)  $5,00 \cdot 10^{-1}$

11. Determine a concentração, em mol/L, de uma solução de ácido acético que possui 60 mg de soluto dissolvidos em 250 mL de solução.

12. Sabendo que uma solução aquosa de sulfato de sódio ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) contém 71 g desse sal dissolvido em 250 mL de solução, qual é a sua concentração em molaridade?

13. O gás sulfídrico ( $\text{H}_2\text{S}$ ), produto da fermentação do esgoto chegou a atingir o elevado índice de 0,4 mg/L, no rio tietê. Tal índice expresso em molaridade seria aproximadamente:

a)  $1,17 \cdot 10^{-5}$

b)  $1,12 \cdot 10^{-4}$

c)  $2,35 \cdot 10^{-5}$

d)  $3,4 \cdot 10^{-4}$

e)  $1,7 \cdot 10^{-4}$

14. Foram preparados 3 litros de solução de ácido fosfórico, utilizando-se 58,8 g desse ácido. A molaridade da solução obtida é:

a) 0,05 mol/L

b) 0,2 mol/L

c) 0,6 mol/L

d) 0,03 mol/L

e) 5,0 mol/L

15. Calcular a concentração, em g/L de uma solução aquosa 0,0010 mol/L de  $\text{AgNO}_3$ .

16. Determine a concentração, em mol/L, de uma solução alcoólica de iodo cuja concentração em massa é de 63,5 g/L.

### Exercícios de densidade e porcentagem

17. Determine a porcentagem em massa do soluto em cada uma das soluções a seguir:

a) 4,0 g de NaCl dissolvidos em 100 g de solução aquosa.

b) 4,0 g de NaCl dissolvidos em 100 g de água.

c) 1,67 g de  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$  dissolvidos em 200 g de água.

18. Uma dada solução aquosa de hidróxido de sódio contém 24% em massa de NaOH. Sendo a densidade da solução 1,25 g/mL, sua concentração, em g/L, será aproximadamente igual a:

a) 300

b) 240

c) 125

d) 80

e) 19

19. Uma solução aquosa de soda cáustica (NaOH) cuja densidade é de 1,2 g/mL contém 20 g do soluto por 100 g de solução. Quantos mols de soluto há em um litro de solução?

- a) 2              b) 4              c) 6              d) 8              e) 10

20. A molaridade de uma solução de ácido sulfúrico de concentração 40% em massa e densidade 1,4 é aproximadamente:

- a) 5,7              b) 11              c) 14              d) 28              e) 42

21. Uma solução aquosa de  $K_3PO_4$  possui densidade 1,043 g/mL e 5% em massa de soluto. Determine a concentração, em mol/L, dessa solução.

22. Num rótulo de ácido sulfúrico comercial lê-se:

% massa = 98%

Densidade = 1,84 g/mL

Massa molar = 98 g/mol

Com base nesses dados estima-se que a concentração em mol/L desse ácido é de cerca de: