

## Unidades de Concentração

1. (UERJ) Diluição é uma operação muito empregada no nosso dia-a-dia, quando, por exemplo, preparamos um refresco a partir de um suco concentrado. Considere 100 mL de determinado suco em que a concentração do soluto seja de 0,4 mol/L. O volume de água, em mL, que deverá ser acrescentado para que a concentração do soluto caia para 0,04 mol/L, será de:

- a) 1000
- b) 900
- c) 500
- d) 400

2. (UFSM-RS) O derramamento de óleo nos cursos d'água forma uma película que dificulta a absorção de oxigênio, o que provoca a destruição de algas e plânctons, prejudicando a alimentação dos peixes. De acordo com alguns órgãos ambientais, o limite máximo de óleo na água é de 30mg/L. Com base nesse parâmetro, quantos gramas de óleo poderão estar presentes em 1m<sup>3</sup> de água, sem comprometer o ecossistema?

3. (UFPI) A uma amostra de 100 mL de NaOH de concentração 20g/L foi adicionada água suficiente para completar 500 mL. A concentração, em g/L, dessa nova solução é igual a:

- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 5
- e) 6

4. (UFLA-2001) Uma solução foi preparada dissolvendo-se m gramas de uma substância de massa molar M em água, completando-se o volume da solução para 500 mL. Se a substância possui grau de pureza igual a 50%, a concentração real da substância na solução, expressa em mol/L, é igual a:

- a)  $M / m$
- b)  $(M / m) \times 2$
- c)  $(M / m) \times 1/2$
- d)  $(M / m) \times 1/4$
- e)  $(M / m) \times 4$

5. Para originar uma solução de concentração igual a 120 g/L, qual é o volume em litros de uma solução de CaCl<sub>2</sub> de concentração 200 g/L que deve ser misturado a 200 mL de uma outra solução aquosa de CaCl<sub>2</sub> de concentração igual a 100 g/L?

- a) 0,05
- b) 50
- c) 296,25
- d) 0,296

e) 0,3

**6.** (UFOP-MG) – Em um balão volumétrico de 1000 mL, juntaram-se 250 mL de uma solução 2,0 mol/L de ácido sulfúrico com 300 mL de uma solução 1,0 mol/L do mesmo ácido e completou-se o volume até 1000 mL com água destilada. Determine a molaridade da solução resultante.

**7.** (FESP) – O volume de uma solução de hidróxido de sódio 1,5 mol/L que deve ser misturado a 300 mL de uma solução 2 mol/L da mesma base, a fim de torná-la solução 1,8 mol/L, é:

- a) 200mL
- b) 20mL
- c) 2000mL
- d) 400mL
- e) 350mL

**8.** (PUC - PR-2007) Um estudante precisava preparar uma solução aquosa de NaCl 0,50 mol/L para montar um aquário marinho, com capacidade máxima de 80 L. Assim, misturou 25 L de NaCl(aq) 0,40 mol/L, que tinha armazenado em um galão, com 35 L de solução de outro aquário desativado, cuja concentração de NaCl era de 0,75 mol/L. A molaridade de NaCl da solução obtida desta maneira foi:

- a) acima do esperado e para corrigi-la ele deve adicionar 12 L de água pura.
- b) abaixo do esperado e para corrigi-la ele deve adicionar 5 L de água pura.
- c) o valor esperado.
- d) acima do esperado e para corrigi-la ele deve adicionar 12 L de uma outra solução de NaCl 0,40 mol/L.
- e) abaixo do esperado e para corrigi-la ele deve adicionar 12 L de uma outra solução de NaCl 0,40 mol/L.

**9.** “Num balão volumétrico de 250 mL, após adição de 1,00g de hidróxido de sódio sólido, o volume é completado com água destilada”. A solução obtida tem concentração de X g/L sendo mais Y do que outra solução de concentração 0,25 mol/L, da mesma base”. Para completar corretamente o texto citado deve-se substituir X e Y, respectivamente, por:

- a) 1,00 e diluída.
- b) 2,00 e concentrada.
- c) 2,50 e diluída.
- d) 3,00 e concentrada.

**10.** As normas da ANP (Agência Nacional do Petróleo) definem o teor em volume do álcool na gasolina, no intervalo entre 18% a 24% como sendo aceitável. Uma análise realizada por um estudante de química revelou que, ao se adicionarem 20,0 mL de água destilada a uma proveta de 100,0 mL, com rolha, contendo 30,0 mL de gasolina, após intensa agitação, o volume da mistura “água + álcool” tornou-se igual a 27,80 mL. Após a análise dessa experiência, o estudante

concluiu como VERDADEIRO que:

Dados:  $d_{\text{álcool}} = 0,80\text{g/mL}$  e  $d_{\text{gasolina}} = 0,72\text{g/mL}$

- a) o álcool é insolúvel na água, em qualquer proporção, razão pela qual o volume de água aumentou.
- b) a densidade da gasolina pura é bem maior que a da água destilada, por ser uma mistura de hidrocarbonetos.<sup>66</sup>
- c) a gasolina analisada atende as normas da ANP, podendo ser comercializada sem nenhuma restrição.
- d) a quantidade de álcool encontrada na gasolina analisada é maior que a permitida pelas normas da ANP.
- e) quanto maior o teor de álcool na gasolina, mais próxima de  $0,62\text{g/mL}$  será a densidade da mistura.

## Gabarito

1. B
2. 30g
3. C
4. A
5. A
6. 0,8mol/L
7. A
8. A
9. E
- 10.D