



Diluição e Misturas de Soluções

6 C		8 O	9 F
14 Si	15 P		17 Cl

Diluição e Misturas de Soluções

1. Os intervalos de tempo entre as doses dos medicamentos são calculados para garantir que a concentração plasmática do princípio ativo seja mantida entre um valor mínimo eficaz e um valor máximo seguro. Para um certo medicamento, o princípio ativo apresenta massa molar de 200g e sua concentração plasmática reduz-se à metade a cada 8 horas. O valor mínimo eficaz da concentração plasmática é igual a $1 \cdot 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ e seu valor máximo seguro é de $9,5 \cdot 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$.

A concentração plasmática máxima atingida imediatamente após a ingestão da primeira dose é igual a 16 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$. Nessas condições, o intervalo de tempo ideal, em horas, entre a ingestão da primeira e da segunda dose é de:

- a) 24
- b) 12
- c) 6
- d) 3

2. A 100mL de uma solução 0,6mol/L de cloreto de bário (BaCl_2) adicionaram-se 100mL de uma solução 0,4mol/L de nitrato de bário ($\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$). A concentração dos íons presentes na solução final, em mol/L é de:

- a) $[\text{Ba}^{+2}] = 0,5 \text{ mol/L}$ $[\text{Cl}^-] = 0,6 \text{ mol/L}$ $[\text{NO}_3^-] = 0,4 \text{ mol/L}$
- b) $[\text{Ba}^{+2}] = 1,0 \text{ mol/L}$ $[\text{Cl}^-] = 1,2 \text{ mol/L}$ $[\text{NO}_3^-] = 0,8 \text{ mol/L}$
- c) $[\text{Ba}^{+2}] = 0,5 \text{ mol/L}$ $[\text{Cl}^-] = 0,3 \text{ mol/L}$ $[\text{NO}_3^-] = 0,4 \text{ mol/L}$
- d) $[\text{Ba}^{+2}] = 1,0 \text{ mol/L}$ $[\text{Cl}^-] = 0,6 \text{ mol/L}$ $[\text{NO}_3^-] = 0,4 \text{ mol/L}$
- e) $[\text{Ba}^{+2}] = 0,5 \text{ mol/L}$ $[\text{Cl}^-] = 0,6 \text{ mol/L}$ $[\text{NO}_3^-] = 0,2 \text{ mol/L}$

3. A molaridade de uma solução X de ácido nítrico é o triplo da molaridade de outra solução Y do mesmo ácido. Ao se misturar 200,0mL da solução X com 600,0mL da solução Y, obtém-se uma solução 0,3M do ácido. Pode-se afirmar, então, que as molaridades das soluções X e Y são, respectivamente:

- a) 0,60M e 0,20M
- b) 0,75M e 0,25M
- c) 0,45M e 0,15M
- d) 0,30M e 0,10M
- e) 0,51M e 0,17M

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

- a) 1.000
- b) 900
- c) 500
- d) 400

5. 50mL de uma solução “y” mol/L de hidróxido de potássio são preparados a partir de 10mL de uma solução estoque de hidróxido de potássio “x” mol/L. A solução diluída é colocada para reagir com H_2SO_4 $0,5 \text{ mol/L}$, consumindo 40mL do ácido. Os valores, em mol/L, de x e y são, respectivamente, iguais a:

- a) $x = 0,8$; $y = 1$
- b) $x = 4$; $y = 0,8$
- c) $x = 1$; $y = 8$
- d) $x = 8$; $y = 2$
- e) $x = 2$; $y = 0,4$

6. Uma suspensão de células animais em um meio isotônico adequado apresenta volume igual a 1L e concentração total de íons sódio igual a $3,68 \text{ g/L}$. A esse sistema foram acrescentados 3L de água destilada. Após o processo de diluição, a concentração total de íons sódio, em milimol/L, é de:

- a) 13,0
- b) 16,0
- c) 23,0
- d) 40,0

7. 1 litro de uma solução $0,5 \text{ mol/L}$ de BaCl_2 é adicionado a 4 litros de solução $0,1 \text{ mol/L}$ de KCl . As concentrações em quantidade de matéria dos íons Ba^{2+} , K^+ e Cl^- na mistura são respectivamente:

- a) 0,16, 0,04 e 0,25
- b) 0,10, 0,08 e 0,28
- c) 0,04, 0,08 e 0,25

- d) 0,20, 0,25 e 0,16
e) 0,10, 0,08 e 0,04

8. Se 40,0ml de HCl 1,600 mol/L e 60,0ml de NaOH 2,000 mol/L são misturados, quais as concentrações, em mol/L, de Na^+ , Cl^- e OH^- , respectivamente, na solução resultante?

- a) 0,400, 0,600 e 1,200
b) 0,560, 0,640 e 1,200
c) 120,0, 0,640 e 64,0
d) 1,200, 0,560 e 0,560
e) 1,200, 0,640 e 0,560

9. Para estudar os processos de diluição e mistura foram utilizados, inicialmente, três frascos contendo diferentes líquidos. A caracterização desses líquidos é apresentada na ilustração abaixo.



A seguir, todo o conteúdo de cada um dos frascos foi transferido para um único recipiente. Considerando a aditividade de volumes e a ionização total dos ácidos, a mistura final apresentou uma concentração de íons H^+ , em mol.L^{-1} , igual a:

- a) 0,60
b) 0,36
c) 0,24
d) 0,12

10. Um volume de 500ml de uma solução 0,02 molar de ácido clorídrico foi adicionada em 500ml de água. A quantidade de soluto presente nessa solução e a concentração molar dessa solução após a diluição será de:

Dado: H = 1,0 u.m.a. e Cl = 35,5 u.m.a.

- a) 0,73g e 0,01 molar
- b) 0,365g e 0,01 molar
- c) 0,146g e 0,1 molar
- d) 0,73g e 0,1 molar
- e) 36,5g e 0,01 molar

Vem que tem mais!

Água oxigenada: Mais um exemplo de uma solução química



A água oxigenada, produto de uso corrente no nosso dia-a-dia e de fácil acesso dado que é de venda livre em farmácias, supermercados, etc., não é mais do que uma solução aquosa diluída de peróxido de hidrogénio.

Concentração da água oxigenada em volumes

A água oxigenada é uma solução de peróxido de hidrogênio (H_2O_2) em água comum. Quando dizemos, por exemplo, água oxigenada a 10 volumes, estamos nos referindo a uma solução

aquosa de H_2O_2 que irá liberar 10 litros de O_2 , nas CNPT (Condições Normais de Pressão e Temperatura), se todo o H_2O_2 existente em 1 litro de solução sofrer a seguinte decomposição:



Qual é a concentração dessa solução em gramas de H_2O_2 por litro de solução

Gabarito

1. A
2. A
3. A
4. B
5. B
6. D
7. B
8. E
9. C
10. B

Gabarito do “Vem que tem mais!”

30,36g/L