



01. Antes da diluição:

$$\begin{array}{l} 0,4 \text{ mol} \quad \text{---} \quad 1000 \text{ mL solução} \\ x \quad \quad \quad \text{---} \quad 100 \text{ mL solução} \end{array} \Rightarrow x = 0,04 \text{ mol de soluto}$$

Depois da diluição: como a proporção após a diluição é de 0,04 mol do soluto para 1000 mL de solução e a quantidade de soluto realmente é de 0,04 mol, o volume final da solução será de 1000 mL. Logo, o volume de água adicionado foi de 900 mL.

Resposta: B

02. Depois da diluição

$$\begin{array}{l} 0,21 \text{ mol} \quad \text{---} \quad 1000 \text{ mL solução} \\ x \quad \quad \quad \text{---} \quad 650 \text{ mL solução} \end{array} \Rightarrow x = 0,1365 \text{ mol de soluto}$$

Antes da diluição:

$$\begin{array}{l} 0,35 \text{ mol} \quad \text{---} \quad 1000 \text{ mL solução} \\ 0,1365 \text{ mol} \quad \text{---} \quad V \end{array} \Rightarrow x = 390 \text{ mL de soluto}$$

Resposta: E

03. Depois da diluição:

$$\begin{array}{l} 0,15 \text{ mol} \quad \text{---} \quad 1000 \text{ mL solução} \\ x \quad \quad \quad \text{---} \quad 250 \text{ mL solução} \end{array} \Rightarrow x = 0,0375 \text{ mL de soluto.}$$

Antes da diluição:

$$\begin{array}{l} 0,50 \text{ mol} \quad \text{---} \quad 1000 \text{ mL solução} \\ 0,0375 \text{ mol} \quad \text{---} \quad V \end{array} \Rightarrow V = 75 \text{ mL de solução.}$$

Resposta: D

04. Precisamos resolver a questão duas vezes: uma para atingir a concentração mínima (2%) e outra para atingir a concentração máxima (2,5%). Utilizando a expressão $\mathcal{C} \cdot m = \mathcal{C}' \cdot m'$ para conservar a quantidade de soluto, temos:

Para alcançar a concentração mínima: $\mathcal{C} \cdot m = \mathcal{C}' \cdot m' \Rightarrow 2,8 \cdot 100 = 2 \cdot m' \Rightarrow m' = 140 \text{ g}$. Assim, seria necessária a adição de $140 - 100 = 40 \text{ g}$ de água.

Para alcançar a concentração máxima: $\mathcal{C} \cdot m = \mathcal{C}' \cdot m' \Rightarrow 2,8 \cdot 100 = 2,5 \cdot m' \Rightarrow m' = 112 \text{ g}$. Assim, seria necessária a adição de $112 - 100 = 12 \text{ g}$ de água.

O único valor que se situa nesse intervalo é 20 g.

Resposta: B

05. Depois da diluição:

$$\begin{array}{l} 3 \text{ mol H}_2\text{SO}_4 \quad \text{---} \quad 1000 \text{ mL solução} \\ x \quad \quad \quad \text{---} \quad 500 \text{ mL solução} \end{array} \Rightarrow x = 1,5 \text{ mol de soluto.}$$

Antes da diluição:

$$\begin{array}{l} 15 \text{ mol H}_2\text{SO}_4 \quad \text{---} \quad 1000 \text{ mL solução} \\ 1,5 \text{ mol H}_2\text{SO}_4 \quad \text{---} \quad V \end{array} \Rightarrow V = 100 \text{ mL de solução}$$

Resposta: B

06. Depois da diluição:

$$\begin{array}{l} 0,25 \text{ mol NH}_3 \quad \text{---} \quad 1 \text{ L solução} \\ x \quad \quad \quad \text{---} \quad 0,5 \text{ L solução} \end{array} \Rightarrow x = 0,125 \text{ mol de NH}_3$$

$$\begin{array}{l} 1 \text{ mol} \quad \text{---} \quad 17 \text{ g} \\ 0,125 \text{ mol} \quad \text{---} \quad y \end{array} \Rightarrow y = 2,125 \text{ g de NH}_3$$

Antes da diluição:

$$\begin{array}{l} 28 \text{ g NH}_3 \quad \text{---} \quad 100 \text{ g solução} \\ 2,125 \text{ g NH}_3 \quad \text{---} \quad z \end{array} \Rightarrow z \cong 7,59 \text{ g de solução}$$

$$\begin{array}{l} 0,90 \text{ g} \quad \text{---} \quad 1 \text{ mL solução} \\ 7,59 \text{ g} \quad \text{---} \quad V \end{array} \Rightarrow V \cong 8,43 \text{ mL de solução}$$

Resposta: E



07. Antes da diluição
- | | | | |
|----------------------|-------|-------------|------------------------------------|
| 1 mol $Al_2(SO_4)_3$ | _____ | 1L solução | $\Rightarrow x = 5$ mol de soluto |
| x | _____ | 5 L solução | |
| 1 mol $Al_2(SO_4)_3$ | _____ | 342 g | $\Rightarrow y = 1710$ g de soluto |
| 5 mol $Al_2(SO_4)_3$ | _____ | y | |

Depois da diluição: como o volume final alcançado na piscina é de 10000 litros, a concentração será de: $C_{\text{final}} = \frac{1710 \text{ g}}{10000 \text{ L}} = 0,171 \text{ g/L}$.

Resposta: A

08. Antes da diluição: em 100 g de solução a 90% em massa temos 90 g de H_2SO_4 .
 Depois da diluição: como se adicionou 400 g de água, a massa final da solução atingiu 500 g. Logo:
- | | | | |
|-------|-------|------|--------------------------|
| 500 g | _____ | 100% | $\Rightarrow x = 18\%$. |
| 90 g | _____ | x | |

Resposta: C

09. Antes da diluição:
- | | | | |
|----------|-------|----------------|-------------------------------------|
| 36,5 HCl | _____ | 100 mL solução | $\Rightarrow x = 7,3$ g de HCl |
| x | _____ | 20 mL solução | |
| 1 mol | _____ | 36,5 g | $\Rightarrow y = 0,2$ mol de soluto |
| y | _____ | 7,3 g | |

Depois da diluição: como o volume foi aumentado por adição de solvente até 1 litro, a nova molaridade será de: $\eta = \frac{0,2 \text{ mol}}{1 \text{ L}} = 0,2 \text{ mol/L}$.
 Assim:

- A) **Correto**. Após a diluição, com a redução da concentração a condutividade elétrica deve diminuir.
- B) **Falso**. Como calculado, a concentração após a diluição será de 0,2 mol/L.
- C) **Falso**. Já que a quantidade de soluto não se altera, o número de mol de Cl^- também não se altera.
- D) **Falso**. Como houve uma diluição, a concentração no balão é menor.

Resposta: A

10. Como 1 mol do cianeto (CN^-) vale 26 g, então a concentração de 0,0012 mol/L equivale a 0,0312 g/L, ou seja, 31,2 mg/L. Lembre-se que quando se realiza uma diluição, na mesma proporção em que o volume aumenta a concentração diminui. A diluição dessas águas contaminadas deve levar à concentração de 31,2 mg/L para 0,01 mg/L, ou seja, deve diminuir 3120 vezes. Dessa forma, o volume inicial deverá aumentar 3120 vezes.

Resposta: B

