

QUÍMICA

QUESTÃO 005

Quando se produz um comprimido, geralmente parte de seu peso não corresponde ao princípio ativo do medicamento que o mesmo contém, uma vez que é necessário adicionar agregante ou conservantes.

- a) A uma alíquota de $15,0 \text{ cm}^3$ de um medicamento líquido, adquirido na concentração de $1,2 \text{ g/L}$, foram adicionados $45,0 \text{ mL}$ de diluente (água). A massa final contida em 60 mL do medicamento assim diluído é de:
- b) Um comprimido de vitamina C ($\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$) com o teor de $1,0 \text{ g}$ foi dissolvido em um copo d'água (300 mL). A molaridade final da vitamina é de:
- c) Um comprimido apresenta sulcos que permitem dividi-lo em 4 partes rigorosamente iguais, após dividido, o mesmo foi pesado em uma balança analítica de quatro casas decimais ($0,0000 \text{ g}$). Quando pesada uma das frações, o mostrador da balança indicou $0,0547$. A análise dessa fração (quarta parte) indicou que a mesma continha $32,5 \text{ mg}$ do princípio ativo do medicamento. Qual o percentual do princípio ativo do medicamento que constitui o comprimido original?
- d) Quantas gramas de sulfato de cobre II penta-hidratado devem ser pesadas para preparar $0,5$ litros de solução aquosa de Sulfato Cúprico na concentração final de 12 gramas/litro , concentração que é usualmente empregada como fungicida?

RESOLUÇÃO:

A)
Cálculo da massa do medicamento

1000 mL	1,2 g				
15 mL	m				m = 0,018 g ou 18 mg

B)
Cálculo do número de moles de Vitamina C

176 g	1 mol de $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$				
1 g	x				x = 0,00568 moles de $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$

Cálculo da Concentração

300 mL	0,00568 moles				
1000 mL	M				M = $1,894 \times 10^{-2} \text{ M}$

C)
Cálculo da porcentagem em massa do princípio ativo

54,7 mg de medicamento	100%				
32,5 mg de princípio ativo	m/m				m/m = 59,4 %

D)
Cálculo da massa de CuSO_4 final

1 Litro	12 g				
0,5 Litro	m				m = 6 g de CuSO_4

Cálculo da massa de $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

159,5 g de CuSO_4	249,5 de $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$				
6 g de CuSO_4	M				M = 9,38 g de $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$