

Exercício

A Questão seguinte foi extraída da prova do exame vestibular da Universidade do Rio de Janeiro (UFRJ).

Muitas joias são construídas por ligas feitas de uma mistura de ouro puro com outros metais.

Uma joia é considerada de ouro n quilates se $\frac{n}{24}$ de sua massa for de ouro, sendo n um número interior, maior ou igual a 1 e menor ou igual a 24.

Uma aliança de ouro 15 quilates tem massa igual a 4g.

Para transformar essa aliança em outra, de ouro 18 quilates, mantendo a quantidade dos outros metais, é necessário acrescentar, em sua liga, uma quantidade de gramas de ouro puro equivalente a:

- (A) 1,0
- (B) 1,5
- (C) 2,0
- (D) 3,0

Resolução

De acordo com o enunciado da questão uma joia de ouro n quilates contém $n/24$ de ouro Puro (100%).

Uma aliança com ouro 15 quilates contém $15/24$ de ouro puro (100%). Portanto:

$$\left[\begin{array}{l} 24\text{g da aliança} \\ 4\text{g da aliança} \end{array} \right. \begin{array}{l} \underline{\text{contem}} \\ \underline{\text{contem}} \end{array} \left. \begin{array}{l} 15\text{g de ouro puro} \\ x \end{array} \right.$$

$$X = \frac{4 \cdot 15}{24} = 2,5\text{g de ouro puro}$$

4g da aliança contém 2,5 de ouro + 1,5g de outro metal

(2,5 g de ouro + 1,5 de outro metal) + xg de ouro puro \longrightarrow (4+x) g ouro 18 quilates.

(4 + x)g ouro 18 quilates \longrightarrow (2,5 + x)g ouro puro

$$\frac{(2,5 + x)}{(4 + x)} = \frac{18}{24} \quad \therefore \quad \frac{(2,5 + x)}{(4 + x)} = \frac{3}{4}$$

$$10 + 4x = 12 + 3x \quad \therefore \quad x = 2$$

Adicionando 2g de ouro puro aos 4g de ouro 15 quilates (aliança) obtém-se 6g de ouro 18 quilates.

Resposta C