

Problemas Parcial:

El bronce es una aleación de cobre (Cu) y estaño (Sn). Calcule la masa de un cilindro de bronce que tiene un radio de 6.44 cm y una longitud de 44.37 cm. La composición del bronce es de 79.42% de Cu y 20.58% de Sn y las densidades del Cu y del Sn son 8.94 g/cm³ y 7.31 g/cm³.

Datos:

$$\text{Radio} = 6.44 \text{ cm}$$

$$\text{Longitud} = 44.37 \text{ cm}$$

$$79.42\% \text{ Cu}, \rho_{\text{Cu}} = 8.94 \text{ g/cm}^3$$

$$20.58\% \text{ Sn}, \rho_{\text{Sn}} = 7.31 \text{ g/cm}^3$$

$$V_{\text{cilndro}} = \pi \times L \times r^2$$

$$V = \pi \times (44.37 \text{ cm}) V = \pi \times (44.37 \text{ cm}) \times (6.44 \text{ cm})^2$$

$$V_T = 5781.11 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{Cu}} = 5781.11 \text{ cm}^3 \times 0.7942 = 4591.35 \text{ cm}^3 \text{ Cobre}$$

$$V_{\text{Sn}} = 5781.11 \text{ cm}^3 \times 0.2058 = 1183.94 \text{ cm}^3 \text{ Estaño.}$$

$$4591.35 \text{ cm}^3 \text{ Cu} \times \frac{8.94 \text{ g}_{\text{Cu}}}{1 \text{ cm}^3} = 41,046.66 \text{ g Cobre}$$

$$1183.94 \text{ cm}^3 \text{ Sn} \times \frac{7.31 \text{ g}_{\text{Sn}}}{1 \text{ cm}^3} = 8654.60 \text{ g Estaño}$$

$$V_{\text{Total}} = 41,046.66 \text{ g Cu} + 8654.60 \text{ g Sn} = 4.97 \times 10^4 \text{ g}$$

El cloro se usa para desinfectar las piscinas. Su concentración aceptada para este propósito es de 1 ppm de cloro, o sea, 1 g de cloro por millón de gramos de agua. Calcule el volumen de una solución de cloro (en mililitros) que debe agregar a su piscina el propietario si la solución contiene 6.0% de cloro en masa y la piscina, 2.0×10^4 galones de agua. (1 galón = 3.79 L; densidad de los líquidos = 1.0 g/mL.)

$$\frac{2.04 \times 10^4 \text{ gal}_{\text{H}_2\text{O}}}{1 \text{ gal}_{\text{H}_2\text{O}}} \times \frac{3.78 \text{ L}_{\text{H}_2\text{O}}}{1 \text{ L}_{\text{H}_2\text{O}}} \times \frac{1000 \text{ mL}_{\text{H}_2\text{O}}}{1 \text{ mL}_{\text{H}_2\text{O}}} \times \frac{1 \text{ g}_{\text{H}_2\text{O}}}{1 \text{ mL}_{\text{H}_2\text{O}}} \times \frac{1 \text{ g}_{\text{Cl}}}{1 \times 10^6 \text{ g}_{\text{H}_2\text{O}}} \times$$

$$\frac{100 \text{ g}_{\text{Cl}}}{6 \text{ g}_{\text{Cl}}} = 1.3 \times 10^3 \text{ mL}_{\text{Cl}}$$