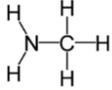


QUESTIONS :

- 1) Une solution aqueuse de méthylamine est une solution constituée d'eau et de méthylamine.
- 2) Formule développée de la méthylamine : 
- 3) La méthylamine est miscible dans l'eau signifie qu'elle se mélange à l'eau pour former une solution homogène.
- 4) La méthylamine devient solide en dessous de -38°C (température de fusion : Solide \rightarrow Liquide).

PROBLEMATIQUE :

- 1) Conversion d'unité :

1 gallon représente un volume de 3,785 litres

Donc 1000 gallons représente un volume $V_{\text{méthyl}} = 1000 \times 3,785 \Rightarrow V_{\text{méthyl}} = 3785 \text{ L}$

- 2) La masse volumique de méthylamine aqueuse est de 0,902 kg/L signifie **qu'un litre de méthylamine pèse 0,902 kg.**

- 3) **Calcul de la masse de méthylamine volée :**

1^{re} méthode : calcul par la formule de la masse volumique :

$$m_{\text{méthyl}} = \rho_{\text{méthyl}} \times V_{\text{méthyl}} = 0,902 \times 3785 \rightarrow m = 3414 \text{ kg}$$

Autre méthode : calcul par une proportion (produit en croix)

1 L de méthylamine pèse 0,902 kg.

Donc 3785 L de méthylamine pèse $m = \frac{3785 \times 0,902}{1} \rightarrow m = 3414 \text{ kg}$

- 4) La masse de méthylamine de 3414 kg est remplacée par une même masse d'eau :

$$m_{\text{eau}} = m_{\text{méthyl}} = 3414 \text{ kg}$$

Calcul du volume d'eau de remplacement :

1^{re} méthode : calcul par la formule de la masse volumique :

$$m_{\text{eau}} = \rho_{\text{eau}} \cdot V_{\text{eau}} \rightarrow \frac{m_{\text{eau}}}{\rho_{\text{eau}}} = V_{\text{eau}} \rightarrow V_{\text{eau}} = \frac{m_{\text{eau}}}{\rho_{\text{eau}}} = \frac{3414}{1} \rightarrow V_{\text{eau}} = 3414 \text{ L}$$

Autre méthode : calcul par une proportion (produit en croix)

1 kg d'eau à un volume de 1 L.

Donc 3414 kg d'eau à un volume de $V_{\text{eau}} = \frac{3785 \times 1}{1} \rightarrow V_{\text{eau}} = 3414 \text{ L}$

- 5) **Calcul du volume d'eau en gallon. (conversion d'unité)**

3,785 L représente un volume de 1 gallon

Donc 3414 L représente un volume de $V_{\text{eau}} = \frac{3414 \times 1}{3,785} \rightarrow V_{\text{eau}} \approx 902 \text{ gallons}$

Walter White doit mettre un volume de 902 gallons dans le wagon-citerne