



A. Préparer une perfusion de glucose G-5

1. La technique expérimentale s'appelle une dissolution.

2. Quantité de matière de glucose nécessaire :

$$n = C \cdot V = 0,278 \times 0,1000 = \underline{0,0278 \text{ mol}}$$

Masse de glucose:

$$m = n \cdot M$$

$$\text{avec } M(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) = 6 \cdot M(\text{C}) + 12 \cdot M(\text{H}) + 6 \cdot M(\text{O}) = 6 \times 12,0 + 12 \times 1,0 + 6 \times 16,0 = 180 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$m = n \cdot M = 0,0278 \times 180 = 5,00 \text{ g}$$

Protocole :

- ① Placer une coupelle de pesée sur la balance et faire la tare. Peser 5,00g de glucose dans la coupelle.
- ② Les introduire dans une fiole jaugée de 100mL (verrerie la plus précise) ; rincer la coupelle de pesée en récupérant l'eau de rinçage dans la fiole jaugée.
- ③ Ajouter de l'eau distillée jusqu'au 2/3 de la fiole jaugée, agiter jusqu'à dissolution totale du glucose.
- ④ Ajouter de l'eau distillée jusqu'au trait de jauge. Agiter.

3. Pourcentage en masse de glucose :

$$t = \frac{m}{V} = \frac{5,00}{0,1000} = \underline{50,0 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}}$$

4. Pourcentage "weight per volume" : $\frac{5,00}{100,0} \times 100 = \underline{5,00\% \text{ w/v}}$ (conforme à l'indication du flacon du sujet)

B. Préparer une perfusion de glucose par dilution

1. Quantité de matière présente dans la solution fille :

$$n_F = C_F \cdot V_F = 0,0556 \times 50,0 \cdot 10^{-3} = \underline{2,78 \cdot 10^{-3} \text{ mol}}$$

Quantité de matière à prélever dans la solution mère :

Lors d'une dilution, l'ajout d'eau ne modifie pas la quantité de matière de soluté.

Il faudra donc prélever : $n_M = n_F = \underline{2,78 \cdot 10^{-3} \text{ mol}}$ de glucose dans la solution mère.

2. Lors d'une dilution, il y a conservation de la quantité de matière en soluté : $n_M = n_F \Leftrightarrow \boxed{C_M \cdot V_M = C_F \cdot V_F}$

Il faut donc prélever : $V_M = \frac{C_F \cdot V_F}{C_M} = \frac{2,78 \cdot 10^{-3}}{2,78 \cdot 10^{-1}} = 0,0100 \text{ L} = \underline{10,0 \text{ mL}}$ de solution mère S_M .

Protocole :

- ① Prélever 10,0mL de solution mère S_M à l'aide d'une pipette jaugée de 10,0mL.
- ② Les introduire dans une fiole jaugée de 50,0mL.
- ③ Ajouter de l'eau distillée jusqu'au trait de jauge.
- ④ Agiter pour homogénéiser.

3. Facteur de dilution : $F = \frac{C_M}{C_F} = \frac{0,278}{0,0556} = \underline{5,00}$

$$C_M \cdot V_M = C_F \cdot V_F \quad \text{donc} \quad \boxed{F = \frac{C_M}{C_F} = \frac{V_F}{V_M}}$$