

I – LE MATERIEL ET LA VERRERIE EN CHIMIE



Spatule métallique



Capsule de pesée



Compte goutte



Poire à pipeter



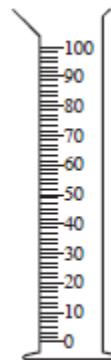
Pipeteur



Pipette graduée



Pipette jaugée



Eprouvette graduée



Fiole jaugée

II – RELATION ENTRE MASSE m , QUANTITE DE MATIERE n ET MASSE MOLAIRE M

1) $M : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$; $n : \text{mol}$; $m : \text{g}$

2) $m = n \times M$

III – PREPARATION D'UNE SOLUTION POUR PERFUSION

**Démarche
d'investigation**

1) Masse de glucose à peser:

$$m(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) = n(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) \times M(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6)$$

or:

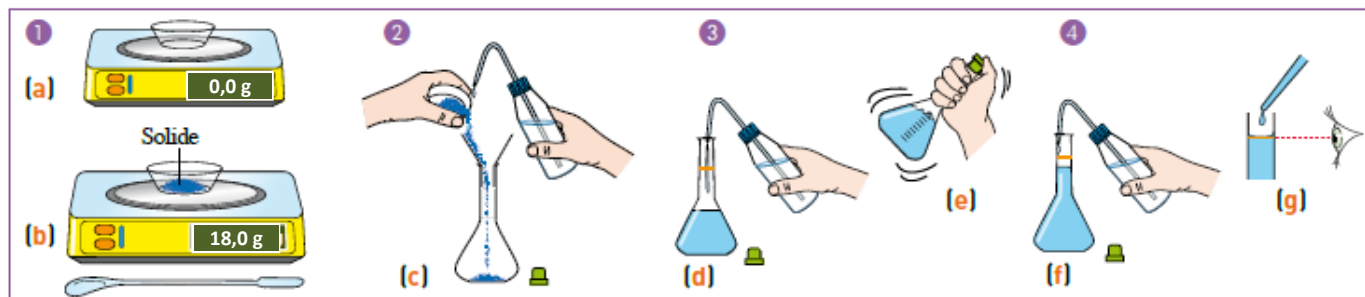
$$\begin{aligned} M(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) &= 6M(\text{C}) + 12M(\text{H}) + 6M(\text{O}) \\ &= 6 \times 12,0 + 12 \times 1,0 + 6 \times 16,0 \\ &= 180,0 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} \end{aligned}$$

Donc:

$$m(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) = 0,010 \times 180,0 = 18 \text{ g.}$$



Protocole expérimental :



① On place une capsule de pesée sur la balance électronique puis on tare la balance (a). On pèse ensuite précisément la masse $m = 18 \text{ g}$ de glucose, prélevé avec une spatule propre et sèche (b)

② On introduit le glucose dans une fiole jaugée de volume 100,0 mL à l'aide d'un entonnoir à solide (c). On rince la capsule de pesée avec de l'eau distillée en versant l'eau de rinçage dans la fiole jaugée.

③ On remplit la fiole jaugée aux trois-quarts avec de l'eau distillée (d). Après l'avoir bouchée, on agite la fiole jaugée pour bien dissoudre le solide (e).

④ Une fois la dissolution terminée, on ajoute de l'eau distillée d'abord à la pissette (f) puis au compte-goutte (g) jusqu'au trait de jauge. On rebouche la fiole jaugée et on agite pour homogénéiser la solution

Liste du matériel :

- Balance électronique
- Capsule de pesée
- Spatule métallique
- Entonnoir à solide
- Fiole jaugée 100,0 mL avec bouchon
- Eau distillée
- Glucose
- Compte-goutte.

2) Préparation de la solution.

3) Concentration massique : $t = \frac{m}{V_{\text{sol}}}$ soit $t = \frac{1,8}{100,0 \times 10^{-3}} = 18 \text{ g.L}^{-1}$

Concentration molaire : $C = \frac{n}{V_{\text{sol}}}$ soit $C = \frac{0,010}{100,0 \times 10^{-3}} = 0,10 \text{ mol.L}^{-1}$

IV – PREPARATION D'UNE SOLUTION ANTISEPTIQUE

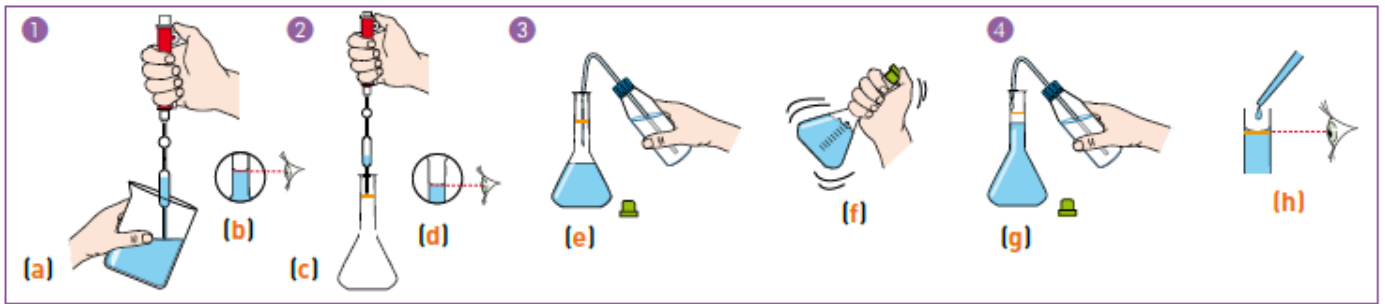
Démarche d'investigation

1) Pour passer de la solution S_0 à $t_0 = 1,0 \text{ g.L}^{-1}$ à la solution S_1 à $t_1 = 0,25 \text{ g.L}^{-1}$, on réalise une dilution d'un facteur $F = \frac{1,0}{0,25} = 4,0$. La solution mère S_0 est donc diluée 4 fois pour préparer la solution fille S_1 .

La solution S_1 ayant un volume $V_1 = 100,0 \text{ mL}$, il faut verser un volume V_0 de la solution S_0 tel que :

$$V_0 = \frac{V_1}{4} = \frac{100,0}{4} = 25,0 \text{ mL}$$

Protocole expérimental :



① Dans un bécher, on verse suffisamment de la solution mère S_0 pour en prélever un volume $V_0 = 25,0$ mL. En tenant le bécher incliné, on prélève le volume $V_0 = 25,0$ mL de la solution mère à l'aide d'une pipette jaugée munie d'un pipeteur (a).

Le bas du ménisque doit être au niveau du trait de jauge du haut de la pipette jaugée (b).

② On verse le prélèvement dans une fiole jaugée de volume $V_1 = 100,0$ mL (c) jusqu'à ce que le bas du ménisque soit au niveau du trait de jauge du bas de pipette jaugée (lorsqu'il existe) (d).

③ On remplit la fiole jaugée aux trois-quarts avec de l'eau distillée (e). Après l'avoir bouchée, on agite la fiole jaugée (f).

④ On débouche la fiole, puis on la complète avec de l'eau distillée d'abord à la pissette (g) puis au compte-goutte (h) jusqu'au trait de jauge. On rebouche la fiole jaugée et on agite pour homogénéiser la solution fille S_1 .

Liste du matériel :

- Fiole jaugée 100,0 mL avec bouchon
- Pipette jaugée de 25,0 mL
- Solution mère S_0 à $t_0 = 1,0 \text{ g.L}^{-1}$
- Eau distillée
- Compte-goutte
- Bécher de transvasement.

