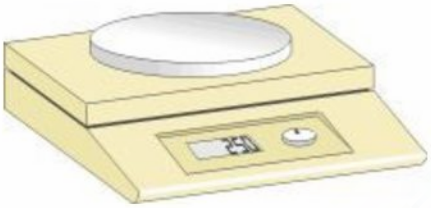
www.students.ma

Concentration Molaire—Activités

Activité 1 : Le matériel utilisé pour la Préparation de solutions aqueuses.

- La balance électronique qui sert à peser les espèces chimiques solides.

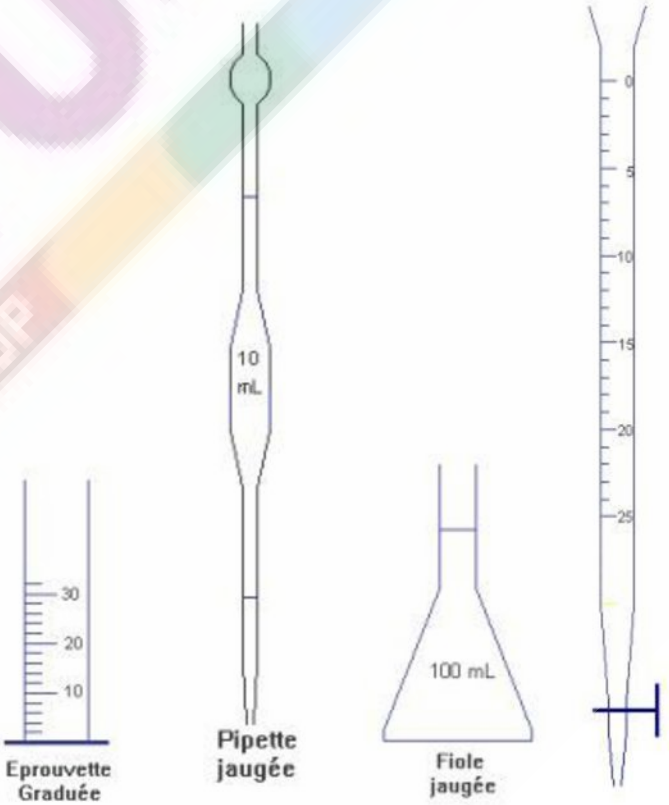


- Les capsules et verres de montre qui peuvent contenir des solides (on les utilise lors des pesées)
- Les récipients comme les béchers et erlenmeyers qui peuvent contenir des espèces chimiques liquides ou des solutions aqueuses.

www.students.ma

- La verrerie qui permet la mesure du volume d'une solution :

L'éprouvette graduée, la pipette jaugée, la pipette graduée, la fiole jaugée et la burette graduée, une pipette pour ajuster les volumes et une pissette d'eau distillée.



www.students.ma

www.students.ma

Activité 2 : Préparation de solutions aqueuses.

On souhaite préparer un volume V = 100 mL d'une solution aqueuse de glucose de concentration C = 0,100 mol / L à partir de glucose solide.

M ($C_6H_{12}O_6$) = 180 g / mol

- Déterminer la masse de glucose nécessaire à la préparation de la solution.
- Indiquer le matériel utilisé et donner le mode opératoire.

Réponse :

- Masse de glucose nécessaire :

On connaît la concentration C de la solution et son volume V. On peut en déduire la quantité de matière nécessaire $n = C . V$ (1)

Masse de glucose nécessaire : $m = n . M$ (2)

En combinant (1) et (2) : $m = C . V . M$

Application numérique : $m = 0,100 \times 0,100 \times 180$ $m \approx 1,80$ g

- Matériel utilisé : une balance pour peser le glucose, un verre de montre, un entonnoir, une fiole jaugée de 100 mL et de l'eau distillée.
- Mode opératoire :

www.students.ma

- On pèse la masse m de soluté au moyen d'une balance.
- On place le soluté dans un récipient et on utilise la fonction tare de la balance pour lire directement la masse du contenu du récipient.
- On introduit le solide dans une fiole jaugée de volume V = 100 mL en utilisant un entonnoir.
- On rince le récipient utilisé et l'entonnoir avec une pissette d'eau distillée. L'eau de rinçage doit couler dans la fiole jaugée.
- On remplit la fiole jaugée environ aux trois quarts avec de l'eau distillée et on agite pour accélérer la dissolution et homogénéiser la solution.
- On complète avec de l'eau distillée jusqu'au trait de jauge.
- On ajuste le niveau avec une pipette simple.
- On bouche et on agite pour homogénéiser.

www.students.ma

www.students.ma

Activité 3 : Réalisation pratique d'une dilution.

La dilution nécessite d'effectuer des mesures précises de volumes. On utilise pour ces opérations le matériel suivant : pipette graduée ou jaugée, fiole jaugée.

On désire préparer une un volume $V_1 = 200$ mL d'une solution de diiode de concentration $C_1 = 1{,}0 \times 10^{-3}$ mol / L , à partir d'une solution mère de diiode de concentration $C = 2{,}0 \times 10^{-2}$ mol / L.

- Déterminer le volume de solution mère nécessaire à la préparation de la solution.
- Indiquer le matériel utilisé et donner le mode opératoire.

- Au cours de la dilution, il y a conservation de la quantité de matière de soluté :

S { $C = 2{,}0 \times 10^{-2}$ mol / L ; $V = ?$; $n = C \cdot V$ } → S_1 { $C_1 = 1{,}0 \times 10^{-3}$ mol / L ; $V_1 = 200$ mL ; $n_1 = C_1 \cdot V_1$ }

- si on note n la quantité de matière de soluté utilisé :

$$n = n_1 \qquad C \cdot V = C_1 \cdot V_1$$

$$V = V_1 \cdot \frac{C_1}{C}$$

$$V = 200 \cdot \frac{1{,}00 \times 10^{-3}}{1{,}00 \times 10^{-2}} \qquad V \approx 10 \text{ mL}$$

- Matériel :
  - Récipient : bécher ou erlenmeyer.
  - Matériel permettant la mesure précise de volumes :une pipette jaugée de 10 mL muni de sa propipette,une fiole jaugée de 200 mL et une pipette simple pour ajuster le volume.
  - Solutions : solution mère et pissette d'eau distillée.

<u>Mode opératoire : dilution</u>

On verse un peu de solution mère dans un bécher (on ne pipette jamais dans le récipient qui contient la solution mère).

- On prélève le volume V = 10 mL à l'aide d'une pipette jaugée muni de sa propipette.
- On verse le volume V = 10 mL dans une fiole jaugée de 200 mL.
- On remplit la fiole jaugée environ aux trois quarts avec de l'eau distillée. On mélange.
- On complète avec de l'eau distillée jusqu'au trait de jauge.
- On ajuste le niveau avec une pipette simple.
- On bouche et on agite pour homogénéiser.

www.students.ma