

TP : Mesure du volume molaire

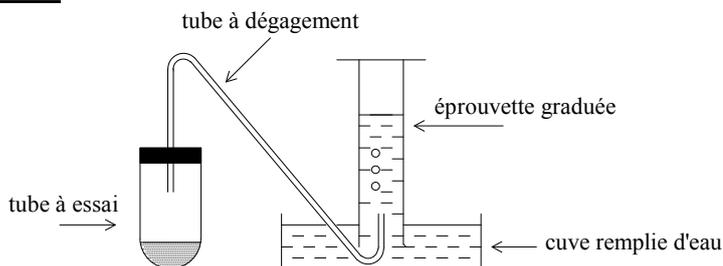
1- Objectif.

➤ déterminer le volume molaire des gaz dans les conditions de température et de pression de la salle de T.P. ($T = \underline{\hspace{2cm}}$ °C et $P = \underline{\hspace{2cm}}$ Pa).

2- Matériel et dispositif expérimental.

Vous disposez sur la paillasse :

- ♦ d'un ruban de magnésium,
- ♦ d'acide chlorhydrique,
- ♦ et de la verrerie afin de réaliser le montage ci-contre :



3- Protocole expérimental.

Nous allons faire réagir complètement une masse m_{Mg} de magnésium avec de l'acide chlorhydrique en excès et mesurer, ainsi, le volume de dihydrogène dégagé.

- ↻ Placer 10 mL d'acide chlorhydrique dans le tube (prélever l'acide avec l'éprouvette graduée),
- ↻ remplir d'eau l'éprouvette graduée et la retourner sur la cuve remplie d'eau,
- ↻ adapter le tube à dégagement comme indiqué sur le schéma ci-dessus,
- ↻ découper un ruban de magnésium de 6 à 7 cm environ et peser-le avec précision (en aucun cas, la masse ne doit excéder 90 mg) :

en déduire la masse m_{Mg} de magnésium utilisé : $m_{Mg} = \underline{\hspace{2cm}}$

- ↻ introduire le magnésium dans le tube et remettre rapidement le bouchon : le tube doit être hermétiquement bouché.

- ↻ attendre que le magnésium ait totalement disparu :

en déduire le volume V_{H_2} de dihydrogène dégagé : $V_{H_2} = \underline{\hspace{2cm}}$

4- Détermination du volume molaire.

L'équation-bilan (non équilibrée) de la réaction observée est :



a- Equilibrer cette équation.

b- Déterminer la quantité de matière n_{Mg} de magnésium introduite :

$$M_{Mg} = 24,3 \text{ g.mol}^{-1}$$

Donc, $n_{Mg} =$

c- En admettant qu'une mole de magnésium permet la formation d'une mole de dihydrogène, en déduire la quantité de matière de dihydrogène formé.

$$n_{H_2} =$$

d- En déduire, alors, le volume molaire V_{mol} (volume occupé par une mole de dihydrogène).

Exprimer le résultat avec un nombre de chiffres significatifs acceptable compte tenu de la précision des mesures.