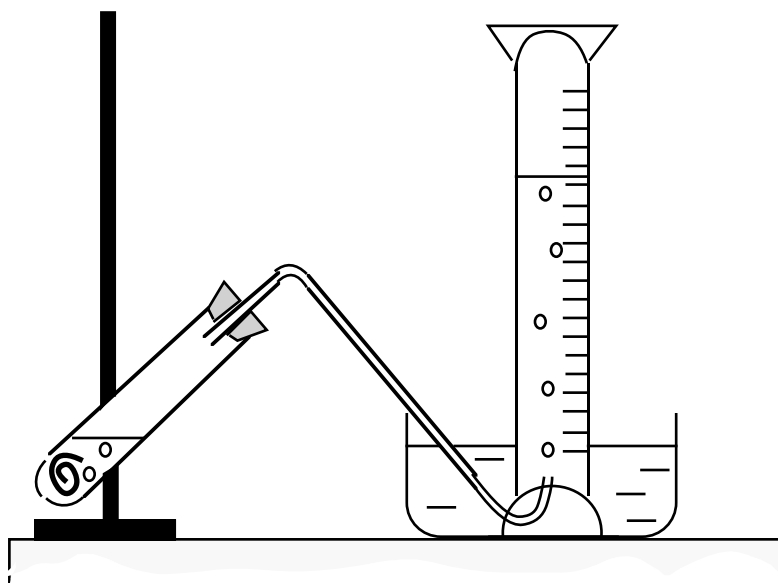


BUT: Détermination expérimentale du volume occupé par une mole de dihydrogène (gazeux) dans les conditions de l'expérience. Le dihydrogène provient de l'action d'acide chlorhydrique (en excès) sur un petit morceau de ruban de magnésium (de masse connue ou à déterminer).

SCHEMA:



LISTE DU MATERIEL:

- un tube à essais,
- un bouchon percé pour tube à essais,
- un tube en verre (1 ou 2 courbures et crochet),
- une éprouvette graduée 100 mL (en plastique par exemple) et parfaitement remplie d'eau,
- un têt à gaz (en terre cuite),
- un grand cristalliseur (3 L) partiellement rempli d'eau,
- une pipette graduée (5 ou 10 mL),
- éventuellement: un support avec noix et pince.
- ruban de magnésium longueur 8 cm précisément
- acide chlorhydrique concentration = $2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ volume = 5 cm^3 environ. (Rappel: $M_{\text{Mg}} = 24,3 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

MODE OPERATOIRE:

- Déterminer la masse du morceau de magnésium (par calcul à partir de la masse totale du ruban ex. sur l'emballage: 24 m, 25 g). En déduire le nombre de moles de magnésium utilisé: n_{Mg} . Prévoir ainsi le nombre de moles de dihydrogène n_{H_2} libéré (voir équation-bilan ci-dessous).
- Réaliser le montage:
 - premier temps: le magnésium est en attente à l'extérieur du tube (ruban bien compacté); le tube contenant l'acide chlorhydrique est ouvert.
 - deuxième temps: laisser tomber le magnésium dans le tube contenant l'acide chlorhydrique, fermer rapidement le tube.
 Le gaz est recueilli dans l'éprouvette provoquant la baisse de niveau d'eau.
- Quand tout le magnésium a disparu, mesurer le volume de gaz recueilli V_{H_2} (cm^3).
- Par calcul, déterminer le volume correspondant à une mole de dihydrogène (à 20°C environ, sous une pression presque normale). On trouve un résultat souvent un peu élevé mais proche de $22,4 \text{ L}$.

REMARQUES:

- On pourra faire précéder cette expérience par une caractérisation (avec une allumette enflammée) du gaz obtenu par action d'acide chlorhydrique sur du magnésium.
- On peut déterminer par pesée la masse du morceau de magnésium à condition d'utiliser une balance suffisamment précise (de l'ordre du milligramme).
- Lors de la mesure du volume de gaz recueilli, faire en sorte que le niveau de l'eau dans l'éprouvette soit le plus près possible du niveau de l'eau dans le cristalliseur pour que la pression soit proche de la pression normale.

- Rappel:

