

T.P 5 . Eléments chimiques calcium Ca et magnésium Mg

Objectif : ✕ appliquer le principe de conservation des éléments chimiques,

✕ analyser ou prévoir des réactions chimiques en utilisant la classification périodique des éléments.

Note : pour savoir si une solution contient des ions hydroxyde OH^- , on ajoute quelques gouttes de phénolphtaléine (incolore), le test est positif si, dans le mélange, une coloration rose apparaît.

I] Réaction du calcium métallique (Ca) avec l'eau (H_2O)

Déroulement

✕ remplir aux $\frac{3}{4}$ un tube à essais avec de l'eau,

✕ introduire une quantité minuscule (environ 4 mg) de calcium métallique, boucher le tube. Observer ce qui se passe. Noter les observations.

✕ quand la réaction est terminée, ajouter quelques gouttes de phénolphtaléine. Noter les observations.

Questions

- 1) Quels sont les réactifs de cette transformation chimique ?
- 2) Quels sont les éléments chimiques présents dans ces réactifs ?
- 3) En ce qui concerne les produits :
 - Que peut-on en déduire du test à la phénolphtaléine ,
 - Si on, fait l'hypothèse que le gaz produit est du dihydrogène H_2 , proposer une expérience qui permet de vérifier cette hypothèse.
- 4) Deux produits de la réaction viennent d'être caractérisés ; quels sont les éléments chimiques présents dans ces produits ? La loi de conservation des éléments est-elle vérifiée si on considère seulement ces deux produits ?
- 5) Dans la solution, après la réaction, il y a obligatoirement des cations. De quel résultat précédent peut-on déduire cette affirmation ?
- 6) Dans ces cations, seul l'élément chimique manquant est présent. Déterminer leur formule à partir de la classification périodique des éléments.
- 7) Récapituler, dans le tableau ci-dessous les réactifs et les produits de cette transformation ainsi que les éléments chimiques correspondants :

	NOM ET FORMULE	ELEMENTS CHIMIQUES (nom et formule)
REACTIFS		
PRODUITS		

- 8) Ecrire alors l'équation bilan équilibrée de cette réaction.

II] Réaction du magnésium métallique (Mg) avec l'eau (H_2O)

- 1) Chercher la position de l'élément chimique magnésium dans le tableau périodique. Prédire ce qui se passe quand on met du magnésium métallique dans l'eau.

✕ dans un tube à essais, mettre 3 mL d'eau et quelques gouttes de phénolphtaléine, homogénéiser. Ajouter ensuite quelques gouttes de petits morceaux de magnésium métallique. Observer tout en agitant de temps en temps.

- 2) Que peut-on en conclure ?

- 3) Les éléments calcium et magnésium ont-ils les mêmes propriétés chimiques ? Où se situent-ils dans la classification périodique ?