



CHIMIE 3ème SC

FICHE No 3

L'ETAIN

Appui à l'éducation des enfants réfugiés en crise de Covid-19

OBJECTIF OPÉRATIONNEL

A la fin de la leçon, l'élève qui l'aura suivie avec succès devra être capable d'expliquer correctement l'obtention de l'étain sans se référer à ses notes de cours en ± 5 min.



L'ETAIN

✓ Présentation

L'étain est un métal de symbole Sn, de famille des carbonides (IVa) et de numéro atomique 50. Il était jadis employé uniquement sous forme de bronze. On le connaît comme métal depuis le début du XX^e siècle.

L'ETAIN

✓ Etat naturel et propriétés

L'étain est le 49^e élément le plus abondant de la croûte terrestre. Il existe sous deux formes cristallines principales : l'étain gris (variété α non métallique) et l'étain blanc (variété β , métallique). A température ambiante, c'est un métal blanc argenté (forme β), mou, peu ductile, mais très malléable. L'étain blanc fond vers 232⁰ C, bout vers 2260⁰ C et a une densité de 7,28. Sa masse atomique est égale à 118,69 u.m.a. il est attaqué par les acides forts.

L'ETAIN

✓ Etat naturel et propriétés(suite)

A des températures inférieures à 13°C , l'étain existe sous la forme de l'étain gris, poudre amorphe, grisâtre, de densité 5,75. La température de transformation de l'étain blanc en étain gris est proche de $13,2^{\circ}\text{C}$. cette réaction est lente et se traduit par l'apparition de tâches d'étain gris (lèpre de l'étain) par exemple sur les objets froids en étain. Pour empêcher cette transformation, on peut incorporer à l'étain des traces d'antimoine ou de plomb.



L'ETAIN

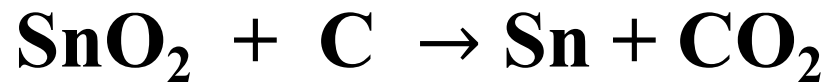
✓ Minerais et obtention

Le principal minéral d'étain est la cassitérite, SnO_2 .

Dans le procédé d'extraction de l'étain, le minéral est d'abord broyé, puis lavé pour éliminer toutes les impuretés. Puis il est calciné pour oxyder les sulfures de fer et de cuivre. Après un second lavage, le minéral est réduit par le carbone dans un four à réverbère.

L'ETAIN

✓ Minerais et obtention(suite)



L'étain tacheté qui s'amasse au fond est évacué et broyé en blocs. L'étain est répandu sous cette forme à basse température, les impuretés formant une masse insoluble. Il peut également être purifié par électrolyse.



EVALUATION

- Quelles sont les deux formes cristallines d'étain?
- Quel est le principal minerais d'étain?
- Comment obtient-on l'étain ?