



CHIMIE 3ème SC

FICHE No 1

L'OR

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 la préparation et la production de l'or sans se référer à ses notes de cours endéans ± 5 min.

L'OR

✓ Présentation

L'or est un métal précieux jaune, brillant, très malléable, de symbole Au et de numéro atomique 79. C'est un métal de transition.

✓ Etat naturel

L'or est un élément relativement rare dans la croûte terrestre. Cependant, il est largement répandu à la surface de la terre. On le rencontre à l'état libre, et à l'état combiné dans les sédiments alluvionnaires secondaires.

L'OR

✓ Etat naturel(suite)

Il est presque toujours associé à des quantités variables d'argent. On trouve l'or sous forme combinée avec le tellure dans la *calaverite* (AuTe_2), avec le tellure et l'argent dans la *sylvanite* (AgAuTe_4) et avec le plomb, l'antimoine, le tellure et le soufre dans la *nagyagite* ($\text{Pb}_{13}\text{Au}_2\text{Sb}_3\text{Te}_6\text{S}_{13}$). Il apparaît encore avec le mercure sous forme d'amalgame et en petites quantités dans la pyrite. La galène, le minéral de plomb peut renfermer des quantités appréciables d'or.

L'OR

✓ Préparation et production

Le procédé le plus simple et le plus ancien de préparation de l'or est le *lavage* ou *orpaillage* : après projection de jets d'eau sur le sable aurifère, les paillettes d'or sont séparées du sable par différence de densité avec les boues formées.

L'OR

✓ Préparation et production(suite)

Dans les exploitations minières, les minerais aurifères sont concassés et broyés avec des machines spécifiques. L'or est extrait de la pulpe obtenue par *amalgamation* sur les feuilles de cuivre recouvertes de mercure, puis est récupéré par distillation, tandis que le mercure est recyclé.

L'OR

✓ Préparation et production(suite)

On peut également récupérer l'or par *cyanuration* : on traite la pulpe avec une solution de cyanure de sodium en présence d'air, puis on précipite l'or. Pour les deux procédés, l'or obtenu doit être purifié et séparé de l'argent par électrolyse. Certains minerais, en particulier ceux dans lesquels l'or est combiné au tellure, doivent être grillés en présence d'oxydants avant l'extraction.



EVALUATION

- Où trouve-t-on l'or ?
- Quel est le procédé le plus simple d'obtention de l'or ?

Quels sont les deux moyens par lesquels on extrait l'or de la pulpe ?