

TP N°5 : Le cycle du Carbone (1^{ère} partie)

Situation initiale : Les différentes enveloppes terrestres (biosphère, hydrosphère, atmosphère et lithosphère) effectuent, entre elles, de nombreux échanges.

Objectifs : Définir et comprendre les échanges de carbone entre les différentes enveloppes.

Matériel : livre, montages sur la paillasse professeur, pot de yaourt, paille.

Introduction (d'après film « le cycle du carbone ») :

- Quels sont les grands réservoirs du carbone sur Terre ?
- A l'aide des données du livre page 86, indiquer la quantité de carbone présent dans chaque réservoir.
- Sous quelles formes se trouve le carbone dans chacun de ses réservoirs ?

I – Le carbone dans la biosphère

1 – Les végétaux

Expérience a : Les végétaux chlorophylliens et le dioxyde de carbone (sur paillasse du professeur) :

- Faire un schéma de l'expérience, en indiquant les résultats obtenus.
- Interpréter les résultats.

Note : Le rouge de crésol prend une coloration jaune-orange en présence de CO₂. Exposé à l'air ambiant, il a une teinte rosée. Dans un milieu privé de CO₂, il a une couleur violette.

Expérience b : La synthèse de molécules organiques par un végétal chlorophyllien (sur paillasse professeur) :

- Faire un schéma de l'expérience. Indiquer les résultats obtenus.
- Interpréter les résultats.

Note : L'eau iodée est un révélateur de la présence d'amidon. Elle prend une coloration bleue-violacée en sa présence. L'amidon est un glucide de formule (C₆H₁₂O₆)_n.

Conclusion :

- Quel est le rôle des végétaux chlorophylliens dans le cycle du carbone.
- Ecrire la formule de la réaction chimique effectuée par ces végétaux.
- Entre quels réservoirs se déroulent ces échanges de carbone ?

2 - Les animaux

Expérience : Les animaux et le dioxyde de carbone.

- A l'aide de la paille, souffler dans l'eau de chaux contenue dans le pot de yaourt.
- Faire le schéma de l'expérience. Indiquer le résultat obtenu.
- Interpréter ce résultat.

Note : montage témoin sur la paillasse professeur.

Conclusion :

- Quel est le rôle des animaux dans le cycle du carbone.
- Ecrire la formule de la réaction chimique effectuée par les animaux.
- Entre quels réservoirs se déroulent ses échanges de carbone ?