TP 5 : La composition chimique et moléculaire du vivant

Situation initiale : Sur Terre, on différencie aisément le « monde » minéral du monde « vivant ».

Question : Comment se différencient chimiquement la matière vivante et la matière minérale ?

Matériel : Rastop, liqueur de fehling, sulfate de cuivre, soude, 4 tubes à essai, sable, banane, graine de haricot, moyen de chauffage, légumes séchés.

Compétences travaillées : A3, A4, A5, B1, B2 et B3

I – La composition chimique

- Observer une représentation de biotite, de glucose et d'ADN à l'aide du logiciel Rastop
- Indiquer les éléments chimiques rencontrés dans chaque molécule.
- Comment se différencie au niveau chimique la matière minérale de la matière vivante ?

II – La composition moléculaire du vivant

- Faire un test à la liqueur de fehling sur la banane et sur du sable.
- Noter et interpréter vos observations.

Note : déposer un peu de banane au fond d'un tube à essai. La recouvrir de liqueur de fehling, puis faire chauffer.

- Effectuer le test de Biuret sur une graine de haricot et sur du sable.
- Noter et interpréter vos observations.

Note : Broyer quelques graines dans un mortier. Mettre le broyat une minute dans du sulfate de cuivre, jeter l'excès de sulfate et verser ensuite de la soude.

- Ecraser un cerneau de noix sur une feuille. Faire la même chose avec du sable.
- Noter et interpréter vos observations.
- Peser des légumes séchés.
- Comparer leur masse sèche et leur masse fraîche.
- Noter et interpréter vos observations.

Conclusion

Quelles sont les particularités chimiques du vivant ?