

Activité 2 : Les cristaux du vivant

CORRECTION

1ere partie : la coquille des mollusques (utiliser l'Annexe 1 pour répondre)

1- Quelle est la composition de la coquille externe et interne de l'ormeau ?

Coquille externe = carbonate de calcium CaCO_3 (calcite)

Coquille interne = nacre (5% matière organique + 95% d'aragonite)

2- Comment se forment la coquille externe et interne de ce mollusque ?

Coquille externe = à partir du Ca^{2+} et du HCO_3^- dissous dans l'eau

Coquille interne = sécrétée par le mollusque

3- Quelle est la face la plus résistante ? Expliquer pourquoi.

La face interne est plus résistante. Elle est constituée de d'aragonite qui forme comme un mur minéral cimenté par une colle organique.

4- Pour comprendre cette différence de rigidité entre la calcite et l'aragonite, Ouvrir « **Minusc** » sur Internet.

a) Comparer les atomes présents de ces 2 cristaux dans la maille élémentaire.

Aragonite = 4Ca, 4C, 12O Calcite= 16Ca, 12C, 22O

b) Comparer le type de maille de ces 2 cristaux à l'aide du doc 4.

Aragonite = maille orthorhombique Calcite= maille Rhomboédrique

c) Déterminer la compacité de ces 2 cristaux. Pour cela, dans « Formule », compléter le tableau par le nombre d'atomes présents dans les différents plans.

Aragonite = 62.8% Calcite= 58.2%

5- Pour conclure, quelle propriété apporte ces cristaux à la coquille et par conséquent, quel est le rôle de la coquille des mollusques ?

Ces cristaux d'aragonite apportent une rigidité à la coquille ce qui permet de protéger le corps du mollusque contre les prédateurs

2eme partie : Rôle des structures cristallines des êtres vivants (utiliser l'annexe 2)

A partir des documents, remplir le tableau comparatif des cristaux présents chez chaque être vivant, leur localisation, les propriétés qu'ils confèrent aux structures qui les entourent et les rôles assurés par ces structures.

Espèce	Cristaux	Localisation	Propriétés	Rôles
Humain	Hydroxyapatite	Dent	Dureté	Mâcher, découper
Caméléon	Guanine	Iridophore (cellules de la peau)	Changement de couleur	Camoufler, intimider, impressionner
Plante	Raphine (oxalate de calcium)	Feuilles et tiges	Blesser les muqueuses	Eviter d'être manger

Titre : **Tableau comparatif de quelques cristaux des êtres vivants**