



OEUF mis à nu

OEUVE mis à nu

Déshabiller un œuf sans l'écaler, comment est-ce possible ? Comment enlever sa coquille sans l'abîmer ?

1



Pour réaliser cette expérience, tu vas avoir besoin d'un verre, de vinaigre blanc, d'une cuillère à soupe, et d'un œuf. Également d'un peu de patience pour que l'expérience fonctionne.

2



Après avoir rempli une bonne moitié du verre avec le vinaigre, dépose délicatement l'œuf sur la cuillère à soupe, puis plonge-le, toujours aussi délicatement, dans le liquide.



Matériel: 1 verre, du vinaigre, 1 cuillère à soupe et 1 œuf cru

3



Des mini-bulles se forment autour de la coquille, cela signifie que le vinaigre commence à faire son travail. Vingt-quatre heures plus tard, tu peux sortir l'œuf de son bain et le rincer doucement avec de l'eau.

4



Qu'observes-tu ? La coquille a entièrement disparu, et il ne reste plus que la membrane intérieure... Pour voir à travers, tu peux même aller dans une pièce sombre et éclairer l'œuf avec une lampe de poche.

Que se passe-t-il ?

La coquille de l'œuf est formée de sels de calcium (calcite) et de magnésium (magnésite), deux sels que l'acide acétique du vinaigre a justement le pouvoir de dissoudre. L'œuf à nu révèle la membrane qui se trouvait précédemment à l'abri de la coquille. Très fine, au point que nous pouvons voir le jaune d'œuf à travers elle, cette pellicule s'avère également très résistante. Vous en doutez ? Alors, lâchez l'œuf tout nu sur la table d'une hauteur d'environ 30 centimètres et vous verrez qu'il ne se casse pas !

Pour aller un peu plus loin...

La coquille des œufs est composée à 96 % de cristaux de carbonate de calcium (CaCO_3), à 2 % de matrice organique, ainsi que de magnésium, de phosphore et de divers oligo-éléments. Le carbonate de calcium est le matériel inorganique le plus utilisé par les systèmes biologiques pour créer des structures à haute résistance mécanique, comme les squelettes (par exemple nos os, le corail), les coquilles des mollusques, et les œufs des oiseaux et des reptiles.

Même si le carbonate de calcium est dur comme le ciment, la coquille d'œuf est fragile et semi-perméable grâce aux quelque 17'000 pores couvrant sa surface, permettant à l'air et à l'humidité de passer à travers. Sa formation est l'un des processus calcifiants les plus rapides connu en biologie, puisque presque 6 g de minéraux sont déposés en moins d'une journée. La déposition du carbonate de calcium prend environ 10 heures.

Pour revenir à notre expérience, quand le vinaigre, composé principalement d'eau et d'acide acétique, entre en contact avec le carbonate de calcium, des petites bulles se forment à la surface de l'œuf. Cela est dû aux réactions acide-base qui produisent du dioxyde de carbone, mieux connu sous le nom de gaz carbonique (CO_2), ainsi que de l'eau (H_2O). Ce processus continue jusqu'à la disparition totale de la coquille d'œuf.

Acide acétique + carbonate de calcium = eau + dioxyde de carbone + acétate de calcium. Les chimistes décrivent cette réaction en utilisant la formule suivante :

