Savas támadás

Kísérletleírás



Savas támadás

A kísérlet leírása

Ebben a kísérletben azt figyelheted meg, mi történik a tojás kemény héjával, ha hosszabb időre ecetbe teszed.

A tojáshéj nagy része kalcium-karbonátból áll. Ez az anyag savas közegben reakcióba lép a savval, ezért a kemény héj fokozatosan elvékonyodik, majd eltűnik. Közben apró szén-dioxid-buborékokat is megfigyelhetsz a tojás felszínén.

A kísérlet egyszerű, látványos modell arra, hogy megértsd: a savasabb környezet hatással lehet a kalcium-karbonátot tartalmazó természetes anyagokra is, például a mészkőre vagy egyes élőlények meszes héjára és vázára.



Alapanyagok

- 1 db nyers tojás
- 2–3 dl 10%-os étkezési ecet
- ételszínezék (opcionális, színezéshez)

Eszközök

- 1 db átlátszó befőttesüveg vagy magas pohár

Lépésről lépésre!

1. Helyezd óvatosan a tojást az átlátszó edénybe!
2. Önts rá annyi ecetet, hogy teljesen ellepje a tojást!
3. Figyeld meg a tojás felszínét. Rövid időn belül apró buborékok jelennek meg rajta!
4. Hagyd a tojást az ecetben legalább 24 órán át!



Fontos!

- A kísérletben nyers tojással dolgozol, ezért a tojást ne fogyaszd el. A kísérlet után moss alaposan kezet, és tisztítsd meg azokat a felületeket, amelyek érintkezhettek a tojással.
- Az ecet irritálja a szemet, ezért viselj védőszemüveget és kesztyűt, és kérj felnőtt segítséget!
- A héj nélküli tojást óvatosan fogd meg, mert a vékony hártya könnyen kiszakadhat.

Savas támadás

5. Másnap nézd meg újra! Ha még sok kemény héj maradt rajta, cseréld frissre az ecetet, és hagyd tovább állni!

6. Amikor a héj eltűnt, óvatosan vedd ki a tojást, majd folyó víz alatt finoman öblítsd le!

7. Figyeld meg, milyen lett a tojás felszíne, és hasonlítsd össze a kísérlet előtti állapotával!



Tipp

Fotózd le a tojást a kísérlet előtt és után is. Így könnyen összehasonlíthatod, mennyire változott meg a felszíne.

Beszélgessünk róla!

- Mit láttál közvetlenül azután, hogy az ecetet a tojásra öntötted?
- Honnan származhattak a buborékok?
- Mi történt a kemény tojáshéjjal?
- Milyen természetes anyagok tartalmaznak még kalcium-karbonátot?
- Mi történhet ezekkel tartósan savasabb környezetben?
- Miért csak gyorsított modellje a kísérlet a természetben zajló folyamatoknak?

Magyarázat

A tojáshéj fő alkotóanyaga a kalcium-karbonát. Az ecet savas kémhatású, ezért reakcióba lép a kalcium-karbonáttal.

A reakció közben szén-dioxid-gáz keletkezik. Ennek apró buborékjait láthatod a tojáshéj felszínén. Miközben a reakció folytatódik, a kemény héj fokozatosan feloldódik, végül csak a tojást körülvevő rugalmas hártya marad.

A természetben is találunk kalcium-karbonátot tartalmazó anyagokat. Ilyen például a mészkő, valamint számos tengeri élőlény héja és váza.

Ha a környezet tartósan savasabbá válik, az ilyen anyagok könnyebben károsodhatnak vagy oldódhatnak. A tojás és az ecet találkozása ezt a jelenséget erősen felgyorsított formában mutatja meg. A természetben a változások általában sokkal kisebb mértékben és hosszabb idő alatt történnek.

Savas támadás

A kísérlet fő üzenete

A környezet kémhatásának változása hatással lehet a kalcium-karbonátot tartalmazó anyagokra. Ezért a levegő és a természetes vizek kémiai változásai nemcsak számok: az élőlényekre és az élettelen környezetre is hatással lehetnek.

Kapcsolódó érdekességek

- A tojáshéj nagyrészt kalcium-karbonátból épül fel.
- A mészkő fő alkotóeleme szintén kalcium-karbonát.
- Számos kagyló és más tengeri élőlény használ kalcium-karbonátot héja vagy váza felépítéséhez.
- Az ecet jóval savasabb közeg, mint amellyel ezek az élőlények a természetben általában találkoznak.
- Ezért a kísérlet nem a valós folyamat pontos másolata, hanem annak gyorsított szemléltetése.
- A környezeti változások akkor is jelentősek lehetnek, ha lassan, hosszú idő alatt következnek be.

Záró gondolat

A tojás kemény héja erősnek tűnik, mégis látványosan megváltozik savas közegben. A kísérlet megmutatja, hogy a környezet kémiai egyensúlyának változása olyan élőlényekre és természetes anyagokra is hatással lehet, amelyek előre ellenállónak tűnnek.