

## Come si formano i minerali



3

In natura i minerali possono formarsi in seguito a tre tipi di processi: solidificazione, precipitazione e sublimazione.

La **solidificazione** avviene quando le rocce che si trovano allo stato liquido all'interno della Terra si raffreddano e passano allo stato solido. Se la solidificazione avviene **lentamente**, in profondità nella crosta terrestre, si formano cristalli grandi e ben definiti, come nel caso del quarzo **3**. Se la solidificazione avviene **velocemente**, come accade in superficie alla roccia fusa emessa durante un'eruzione vulcanica, i cristalli sono molto piccoli o addirittura non si formano.

La **precipitazione** si verifica quando una sostanza sciolta in soluzione in acqua si deposita lentamente e solidifica a causa dell'evaporazione del liquido o del raffreddamento della soluzione. Esempi di minerali che si formano in questo modo sono la calcite **4** di cui sono fatte le stalattiti nelle grotte e il salgemma, ottenuto nelle saline facendo evaporare l'acqua del mare.

La **sublimazione** avviene quando una sostanza che si trova allo stato gassoso passa direttamente allo stato solido. È il caso dello zolfo **5**, un minerale che si forma a partire da vapori emessi in zone vulcaniche.



**4** Piccole gocce d'acqua, infiltrandosi nelle rocce, si arricchiscono di carbonato di calcio. Quando le goccioline trasudano dalle pareti delle grotte formano un velo d'acqua che evaporando deposita il carbonato di calcio che cristallizza come calcite.



5

### SPAZIO STEM

#### LA FORMAZIONE DEI CRISTALLI

##### MATERIALE

- ✓ guanti di gomma e occhiali protettivi
- ✓ solfato di rame puro in grani (si trova nei negozi di agricoltura)
- ✓ acqua
- ✓ un grande bicchiere di vetro
- ✓ un pentolino e un fornello

##### ESECUZIONE (CON L'AIUTO DI UN ADULTO)

1. Fai bollire un po' d'acqua in un pentolino.
2. Sciogli il solfato di rame fino a ottenere una soluzione satura.
3. Quando la soluzione è tiepida, versala nel bicchiere e lasciala riposare per qualche giorno.



##### ATTENZIONE!

Il solfato di rame è nocivo per se ingerito ed è irritante per gli occhi e la pelle, perciò per maneggiarlo devi usare guanti di gomma e occhiali protettivi.

##### OSSERVAZIONE

Osserva la crescita dei cristalli sul fondo del bicchiere.

Questo esperimento può aiutarti a capire meglio come si formano i cristalli dei minerali per precipitazione.