

## Processos de formação de minerais

### Parte I : Formação de cristais de cloreto de sódio

#### Material

- 2 tinas de vidro
- Fonte de aquecimento
- Estufa
- Lupa ou microscópio
- Lâminas e lamelas
- 10 a 20 g de sal de cozinha
- 100 a 200 cm<sup>3</sup> de água

#### Procedimento

1. Dissolva totalmente o sal na água de cada tina.
2. Aqueça um dos recipientes até que toda a água se evapore.
3. Deixe o outro recipiente ao ar livre num local quente, ou na estufa a 30°.
4. Registe os resultados ao fim de:
  - Alguns minutos no primeiro recipiente;
  - Alguns dias no segundo recipiente.
5. Observe os cristais formados em cada uma das situações. Utilize o microscópio/lupa.

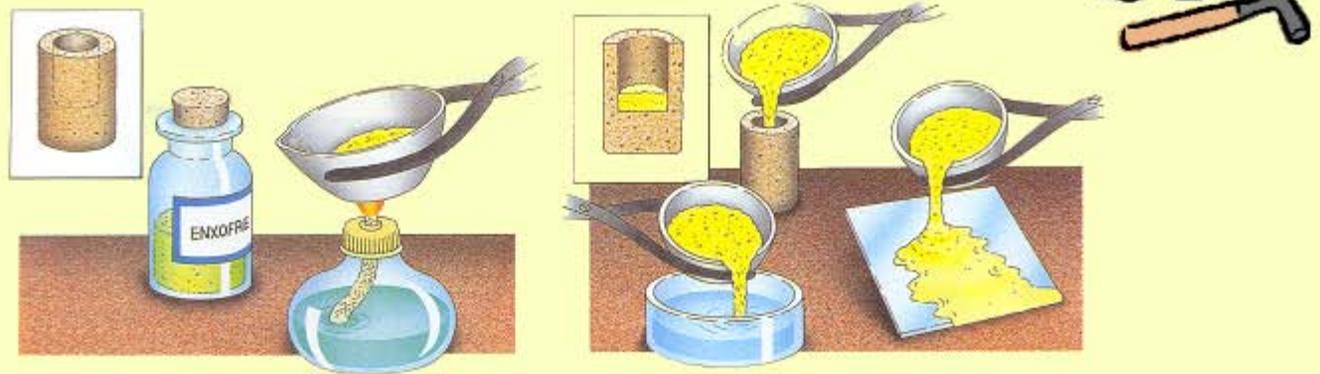
### Parte II : Formação de cristais de enxofre

#### Material

- |                      |                                       |
|----------------------|---------------------------------------|
| Cadinho de porcelana | Rolha de cortiça com orifício central |
| Lamparina e fósforos | ou recipiente com água para aquecer   |
| Pinças               | em banho-maria a 40° C                |
| Canivete             |                                       |
| Lupa ou microscópio  |                                       |
| Enxofre              |                                       |
| Colher               |                                       |
| Recipiente com água  |                                       |
| Placa de vidro       |                                       |

#### Procedimento:

1. Coloque uma porção de enxofre (cerca de 3 colheres) no cadinho de porcelana.
2. Segure o cadinho com pinças inclinando-o ligeiramente, na direcção oposta à face. Aqueça-o, agitando-o lentamente por cima da chama. O cadinho não deve permanecer parado sobre a chama pois pode aquecer demasiado e quebrar.
3. Quando o enxofre estiver fundido deite um pouco do conteúdo do cadinho de porcelana (pela seguinte ordem):
  - No orifício da rolha;
  - Sobre a placa de vidro;
  - Dentro do recipiente com água;
4. Após 10 minutos, corte transversalmente a rolha de cortiça com a ajuda do canivete, retire o enxofre solidificado, parta-o e observe os vários fragmentos à lupa.
5. Registe as suas observações e conclusões no quadro 1.



Quadro 1

Características \ Amostras	Recipiente com água	Rolha de cortiça	Lâmina de vidro
Arrefecimento			
Cristais visíveis			
Cristalização			
Local de consolidação			
Classificação			

### Discussão

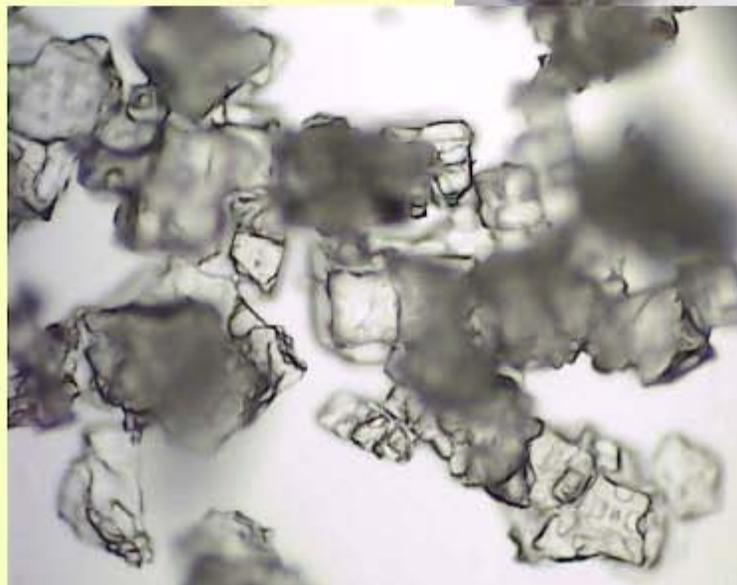
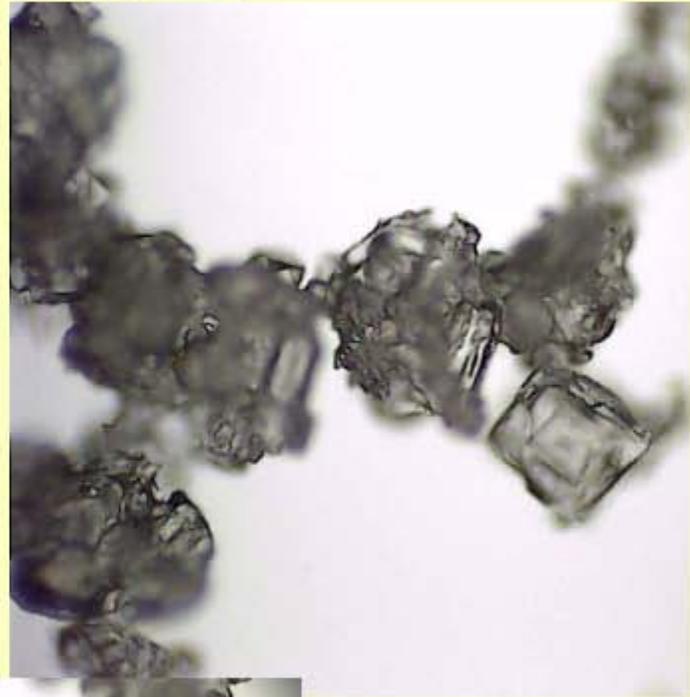
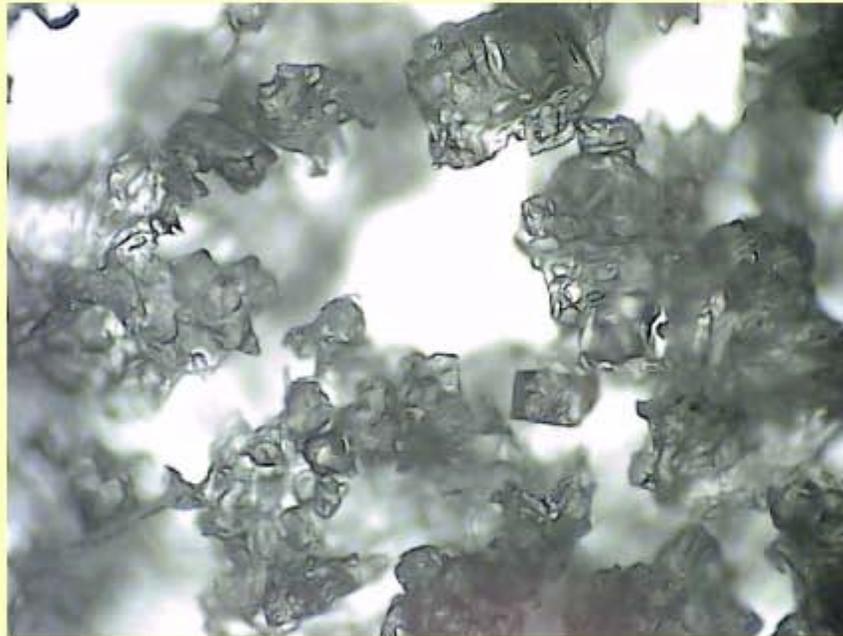
1. Quais das circunstâncias proporcionadas resultaram na formação de cristais?
2. Quais os cristais que se formaram primeiro? Quais os mais perfeitos?
3. Que relação existe entre a velocidade de arrefecimento, tanto do enxofre como do sal, e o tamanho dos cristais que se formam?
4. Relaciona as variáveis intervenientes nesta experiência com a formação das diferentes rochas resultantes do arrefecimento do magma que podemos observar à superfície da Terra.

### Notas complementares

- É possível complementar estas observações através da utilização de substâncias como a naftalina e o sulfato de sódio em procedimentos semelhantes. No entanto, no caso de se optar pela utilização destes materiais nesta série experimental, recomenda-se a adição de regras de segurança relacionadas com a protecção à inalação dos gases nocivos produzidos.
- Existem vários modos de simular os diferentes ambientes de cristalização propostos. Em alternativa aos aqui apresentados, sugere-se a utilização de placas de Petri a diferentes temperaturas (congelada, aquecida e à temperatura ambiente).
- Para abordar a formação de diferentes cristais nas rochas, como o granito, sugere-se o aquecimento, em cadinho, de uma mistura de ácido clorídrico, sulfato de cobre e cloreto de sódio seguido do arrefecimento em estufa a 30° numa placa de Petri.



Evaporação rápida - placa de aquecimento





Evaporação lenta - estufa 30-40°C





na água a T ambiente



na placa de Petri fria



na placa de Petri aquecida

