

# 탐구수업 지도자료

- 학 년      중학교 1학년
- 단   원      지구의 단단한 껍질 여행
- 소 단 원    5장 암석의 세계
- 제    목      학생용-교과서 탐구(2)
- 대표 저자    이문원(강원대학교)
- 공동 저자    강현아(전북대학교)  
                  권홍진(경기 퇴계원고등학교)  
                  정덕호(전북 산내중학교)  
                  정병호(경기 설악중학교)  
                  조규성(전북대학교)

이 자료는 서울대학교 과학교육연구소가 교육인적자원부의 과학교육 연구기관으로 지정받아 수행하고 있는 「탐구·실험 중심의 과학교육 활성화를 위한 연구개발 사업」의 일환으로 개발되었습니다.



서울대학교 과학교육연구소

Seoul National University Science Education Research Center



# 냉각속도에 따라 광물의 크기는 어떻게 달라지는가?

[지각의 물질]

( )년 ( )월 ( )일 ( )학년 ( )반 ( )번 이름 ( )



서울대학교  
과학교육연구소

화성암에서 화강암은 결정의 크기가 크지만 현무암은 결정의 크기가 작다. 왜 이런 차이가 생기는 걸까? 실험을 하여 그 이유를 알아보도록 하자.

## 준비물

스테아르산, 물, 얼음, 비커, 삼발이, 쇠그물, 시험관, 시험관 집게, 알코올 램프, 칼, 종이 컵, 돋보기

## 목표

화성암을 구성하는 광물 결정의 크기는 냉각 속도에 따라 달라지는 것을 설명할 수 있다.

보안경을 쓰고 실험을 하며, 가열된 시험관은 반드시 집게를 이용하여 잡는다.

## 과정

① 시험관 2개에 각각 스테아르산을 약 10g 넣고, 물이 들어 있는 비커에 시험관을 넣는다.



② 스테아르산이 녹을 때까지 알코올 램프로 가열한다.

③ 액체로 된 스테아르산을 더운물 위에 띄워 놓은 살레에 조심스럽게 붓는다.



서울대학교  
과학교육연구소

살레속에 물이 들어가지 않도록 주의한다.

④ 나머지 스테아르산은 얼음물 속에 띄워 놓은 살레에 조심스럽게 붓는다.



서울대학교  
과학교육연구소

- ⑤ 스테아르산이 다 굳으면 각각의 단면을 잘라 결정의 크기를 비교한다.

돋보기를 이용하여 관찰한다.

### 3 결과 및 정리

- ① 더운 물과 얼음물에서 식힌 스테아르산 중에서 어느 쪽의 스테아르산이 더 빨리 굳는가?

---

- ② 더운 물과 얼음물에서 굳은 스테아르산 결정 중에서 어느 쪽 결정의 크기가 더 큰가?

---

- ③ 스테아르산이 식는 속도와 결정의 크기 사이에는 어떤 관계가 있는가?

---

- ④ 화강암은 결정의 크기가 크지만 현무암의 결정의 크기는 작다. 왜 이런 차이가 생기는 걸까?

---

- ⑤ 스테아르산을 마그마로 생각한다면, 더운물이나 얼음물은 마그마가 어떤 장소에서 굳는 것으로 생각할 수 있는지 토의해보자.

---

---

---



서울대학교  
과학교육연구소



서울대학교  
과학교육연구소

모둠별로 토의해 보자.



서울대학교  
과학교육연구소