

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.
- ④ 나머지 스테아르산은 얼음물 속에 띄워 놓은 살레에 조심스럽게 붓는다.



서울대학교
과학교육연구소

살레속에 물이 들어가지 않도록 주의한다.



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