

# 탐구수업 지도자료

- 학 년      중학교 1학년
- 단   원      물질이 상태를 바꿔요!
- 소 단 원    4장 액체와 기체사이의 상태변화
- 제    목      학생용-교과서 탐구(2)
- 대표 저자   우규환(서울대학교)
- 공동 저자   이숙경(서울 양화중학교)  
                  정여진(서울 언남중학교)  
                  황혜령(서울대학교)  
                  김혜선(서울대학교)

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



# 에탄올의 상태 변화

[물질의 세 가지 상태]

( )년 ( )월 ( )일 ( )학년 ( )반 ( )번 이름 ( )

준이는 감기에 걸렸다. 병원에 예쁜 간호원 누나를 보고 싶기는 하지만 주사를 맞아야 하는 것이 싫다. 주사를 맞기 전 누나는 알코올이 묻은 소독용 솜으로 팔을 문질러 주는데 알코올이 금방 사라졌다.



## 1 목표

- (1) 지식
  - 액체와 기체 사이의 상태 변화를 이해할 수 있다.
- (2) 탐구 과정
  - 액체와 기체 사이의 상태 변화를 관찰할 수 있다.
- (3) 실험 기능
  - 가지 달린 시험관에 유리관과 고무관을 바르게 장치할 수 있다.
  - 에탄올 가열 및 냉각장치를 바르게 장치할 수 있다.
  - 알코올 램프를 안전하게 사용할 수 있다.

### 준비물

에탄올, 찬물, 스포이트, 100mL 가지달린 둥근바닥 플라스크, 고무마개, 250mL 비커2, 고무관, 유리관, 알코올 램프, 삼발이, 쇠그물, 스탠드, 클램프, 끓임쪽, 성냥

### 물중탕

가열할 물질이 든 기구를 물 속에 넣고 간접적으로 가열하는 방법

### 끓임쪽

액체를 가열할 때 갑자기 끓어 넘치는 것을 막기 위해서 넣어준다.



## 2 과정

- (1) 에탄올의 겉보기 성질(색깔, 촉감, 냄새)을 확인한다.
- (2) 가지 달린 시험관에 에탄올 5mL와 끓임쪽을 넣고 옆의 그림과 같이 장치한다.
- (3) 옆의 그림과 같이 중탕 장치를 하고 가지 달린 시험관과 찬물에 담긴 시험관의 변화를 관찰한다.
- (4) 실험에서 관찰한 상태 변화는 무엇인가? 또 상태 변화의 조건을 실험 과정과 연관하여 설명해 보자.



\_\_\_\_\_

- (5) 시험관 속에 있는 물질의 겉보기 성질을 확인하고 실험 전 에탄올과 비교해 보자. 상태 변화를 거친 후에 물질의 성질은 어떻게 되었나? 그 이유는 무엇인가.

\_\_\_\_\_

