

# 탐구수업 지도자료

- 학 년      중학교 1학년
- 단   원      분자의 운동
- 소 단 원    4장 증발
- 제    목      교사용-교과서 탐구(2)
- 대표 저자    노태희(서울대학교)
- 공동 저자    강훈식(서울대학교)  
                  김보경(서울대학교)  
                  박현주(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

# 에탄올이 어디로 간 것일까?

[분자 운동(증발)]

## 1 활동 내용 분석

에탄올은 휘발성이 강한 액체로 TP용지 위에 에탄올을 떨어뜨리면 금새 액체 상태에서 기체 상태로 증발되면서 공기 중으로 날아간다. 따라서, TP용지 위에 남아 있는 에탄올의 경계선을 그려봄으로써 증발 과정을 확인해 볼 수 있다. 한편, 에탄올을 손등에 떨어뜨리면 잠시 후 시원함을 느낄 수 있는데, 이런 현상은 에탄올이 증발하면서 열을 빼앗아가기 때문에 나타난다.

### 활동의 성격

투시물 환등기를 이용할 경우에는 시범실험, 그렇지 않을 경우에는 조별 실험으로 가능한 활동임



서울대학교  
과학교육연구소

## 2 진행 방법

- (1) 시범 실험의 경우 시간을 측정하는 학생을 선정한다.
- (2) 에탄올의 자세한 모양보다는 대략적인 윤곽만 표시하여 그리도록 한다.
- (3) 에탄올의 윤곽이 작아지는 이유를 적어보도록 한다.
- (4) 에탄올을 직접 학생들 손등에 떨어뜨려 보고, 느낌과 그 이유를 적어보도록 한다.

### 참고

에탄올 지도를 그린 것은 조별 평가를 하고 활동지는 개별평가를 한다.

## 3 평가 방법

에탄올 증발 지도 실험을 통해 에탄올이 증발하는 과정을 표시해 보고, 증발과 분자 운동을 연관지어 이해하는지 평가한다.

## 4 학생용 활동지 채점 기준

문항	채 점 기 준		
	상	중	하
(2)	일정한 시간 간격(10초)으로 에탄올의 대략적인 윤곽을 잘 그린다.	일정하지 않은 시간 간격으로 에탄올의 대략적인 윤곽을 그린다.	시간 간격이 일정하지 않고, 에탄올의 윤곽을 잘 그리지 못한다.
(3)	상태 변화와 분자 운동을 연관지어 설명한다.	상태 변화는 설명하나, 분자 운동과 연관지어 설명하지는 못한다.	에탄올 경계선이 작아지는 이유를 잘 설명하지 못한다.
(4)	상태 변화와 열 이동을 연관지어 설명한다.	상태 변화는 설명하나, 열 이동을 설명하지는 못한다.	시원해지는 이유를 잘 설명하지 못한다.



서울대학교  
과학교육연구소



서울대학교  
과학교육연구소