

# 탐구수업 지도자료

- 학 년      중학교 1학년
- 단   원      분자의 운동
- 소 단 원     5장 확산
- 제    목     교사용-교과서 탐구(3)
- 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

# 기체는 어떻게 퍼져 나갈까?

[분자 운동(확산)]

## 1 활동 내용 분석

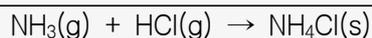
이 실험은 확산 속도와 분자의 질량과의 관계를 알아보는 실험으로 분자의 운동을 보다 시각적으로 보여준다. 교사는 학생들이 결과를 관찰하고, 관찰한 현상을 분자 운동으로 생각하도록 유도한다. 이 때, 협동 학습을 통해 서로 의견을 공유하면서 분자 운동에 대한 개념을 이해하도록 지도하고, 실생활에서 분자 운동의 예를 찾아보도록 한다. 개별적으로 분자 운동을 이해할 때에는 어려움이 있을 수 있으므로 협동학습을 통해 학생들이 보다 쉽게 분자 운동을 이해할 수 있도록 한다.

## 2 진행 방법

- (1) 실험 시에는 유리관이 기울어지지 않고 수평이 유지되도록 장치한다.
- (2) 실험이 끝난 후에는 결과에 대한 이유를 적도록 한다.
- (3) 실험이 끝난 조는 조원들이 모두 참여하여 문제를 풀도록 하고 확산의 예를 실생활에서 찾아보도록 한다. 교사는 순회 지도하면서 학생의 질문에 간략하게 답을 해준다.

## 3 학생용 활동지 해답

 **설명해보기** - ① 암모니아와 염화수소가 반응하여 염화암모늄의 흰 띠가 만들어진다.



② 각각의 숨에서 흰 띠까지의 거리로 암모니아 분자가 더 빨리 움직였다는 것을 알 수 있다.

### 정리하기



<실생활 예>

- 꽃병에 장미꽃을 꽂아 두면 방안에 꽃향기가 가득해진다.
- 옷장 한쪽에 나프탈렌을 싸서 놓아두면 옷장 전체에 냄새가 퍼진다.
- 주유소 주위를 지날 때 휘발유 냄새가 난다.
- 바람 한 점 없는 날씨에 굴뚝의 연기가 사방으로 퍼진다.

### 활동의 성격

실험실과 교실에서 모두 가능한 활동임



서울대학교  
과학교육연구소

### 지도상의 유의점

1. 조장을 중심으로 문제풀이를 하도록 지도한다.
2. 모든 조원들이 참여하도록 지도한다.

### 참고

각각의 숨에서 흰 띠까지의 거리를 눈으로 측정하게 할 수 있다.



서울대학교  
과학교육연구소



서울대학교  
과학교육연구소