

탐구수업 지도자료

- 수정본 -

- 학 년 중학교 1학년
- 단 원 분자의 운동
- 소 단 원 4장 증발
- 제 목 교사용-교과서 탐구(1)
- 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



페놀프탈레인을 묻힌 솜의 색깔이 어떻게 변할까?

[분자 운동(증발)]

1 활동 내용 분석

암모니아수는 염기성이므로 페놀프탈레인 용액과 만나면 붉은 색으로 나타난다. 그러므로, 시험관에 암모니아수를 넣고 유리 막대에 3단계로 페놀프탈레인 용액을 묻힌 솜을 끼워 넣으면, 암모니아수가 액체 상태에서 기체 상태로 증발되면서 아래쪽에 있는 솜부터 색깔이 붉은 색으로 변화한다. 이러한 과정은 암모니아가 증발하여 기체로 되면서 분자의 운동이 활발해지는 것과 같은 분자 운동의 개념으로 설명할 수 있다.

2 진행 방법

- (1) 암모니아수는 유독성이 강한 물질이므로 냄새를 직접 맡지 않도록 주의한다.
- (2) 시험관에 틈이 생기지 않도록 고무마개를 잘 막는다.
- (3) 염기성인 암모니아수가 페놀프탈레인 용액과 만나면 붉은 색으로 변화한다는 것을 상기시켜준다.
- (4) 실험이 끝난 후에는 이러한 현상이 나타나는 이유에 대하여 충분히 논의할 수 있도록 유도한다.

3 평가 방법

실험에서 시간이 지남에 따라 페놀프탈레인 용액을 묻힌 솜이 붉은 색으로 변화되는 과정을 증발과 분자 운동의 개념으로 이해하는지 평가한다.

4 학생용 활동지 채점 기준

문항	채 점 기 준		
	상	중	하
① ②	솜의 색깔이 변화되는 과정을 관찰하여 적고, 그 이유를 암모니아수의 상태 변화와 분자 운동을 연관지어 설명한다.	관찰 결과를 적으나 그 이유를 암모니아수의 상태 변화와 분자 운동을 연관지어 설명하는 것이 미흡하다.	관찰 결과를 잘 적지 못하고, 그 이유를 암모니아수의 상태 변화와 분자 운동을 연관지어 설명하지 못한다.

활동의 성격

조별 실험 또는 시범 실험으로 가능한 활동임



서울대학교
과학교육연구소

참고

1. 구멍 뚫린 고무마개와 시험관입구의 크기가 잘 맞는 것을 준비해야 한다.
2. 시험관의 크기가 너무 작으면 솜이 3단계로 색깔 변화하는 것을 확인하기 어려울 수 있으므로 시험관이 조금 큰 것을 사용한다.



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소