

탐구수업 지도자료

- 학 년 중학교 1학년
- 단 원 분자의 운동
- 소 단 원 4장 증발
- 제 목 학생용-확장 탐구
- 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



아세톤은 모두 어디로 갔을까?

[분자 운동(증발)]

()년 ()월 ()일 ()학년 ()반 ()번 이름 ()



맑은 날에는 젖은 빨래가 잘 마른다.
빨래에 젖어있던 물기는 다 어디로 간 것일까?



서울대학교
과학교육연구소

목표

준비물

윗접시 저울, 거름종이, 아세톤, 비커 스포이트

실험상 유의점

1. 윗접시 저울이 충격이나 바람, 날숨의 영향을 받을 수 있으므로 사용시 주의하도록 한다.
2. 윗접시 저울이 수평을 이루도록 평평한 곳에 저울을 놓고, 영점 조절한다.
3. 아세톤이 한쪽 거름종이에만 떨어지도록 한다.

(1) 지식

·윗접시 저울 한쪽에 아세톤을 떨어뜨린 후 윗접시 저울이 움직이는 현상을 분자 운동과 관련지어 설명할 수 있다.

(2) 탐구 과정

·아세톤을 떨어뜨린 후 윗접시 저울이 움직이는 과정을 예측할 수 있다.

(3) 태도

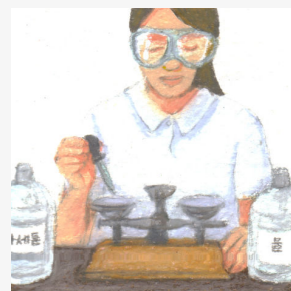
·일상 생활에서 이 실험과 관련된 예들을 찾아보고, 과학적으로 설명하려는 태도를 갖는다.

과정

예측하기

아래의 순서대로 실험을 진행한다면 어떠한 현상이 관찰될지 예측해 보자.

- (1) 윗접시 저울의 양쪽에 거름종이를 올려놓고 수평을 이루게 한다.
- (2) 한쪽 거름종이에 아세톤 몇 방울을 떨어뜨린다.
- (3) 한참 후에 윗접시 저울이 어떻게 되는지 관찰한다.



[그림 4.5] 아세톤 분자 운동



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소

① 거름종이에 아세톤을 떨어뜨리면 저울은 어떻게 될 것인가?

② 한참 후에 윗집시 저울은 어떻게 될 것인가?

③ 왜 그렇게 생각하는가?

관찰하기

앞에서 제시한 순서대로 실험을 진행해 보고 실험에서 관찰한 결과를 자세히 기록해 보자.

설명하기

여러분이 예측한 결과와 관찰한 결과가 일치하는가? 그러한 결과가 나온 이유를 분자 운동으로 설명해보자.

적용하기

위에서 학습한 내용을 이용하여 다음 상황을 설명해 보자.

① 공원의 나무를 보면 그림과 같이 밑둥에 돌을 깔아 놓은 것을 볼 수 있다. 그 이유를 증발과 관련지어 설명해 보자.



[그림 4.6]
나무 밑둥에 돌 깔기

② 증발의 예를 3가지 정도 더 들어보자.

아세톤

무색이고 휘발성이 강한 액체로 물, 알코올, 에테르에 잘 녹는다.

보고서 작성시

유의점

1. 실험 결과와 그 이유에 대해 예측해보고, 보고서에 작성할 수 있도록 충분한 시간을 갖는다.
2. 자신이 예측한 것을 발표해본다.
3. 자신이 예측한 것과 실험 결과가 맞는지 잘 관찰하고, 보고서에 작성한다.
4. 실험에 대한 자신의 생각을 정리하고, 친구들과 토의한 후에 보고서에 작성한다.
5. 일상생활에서 증발의 예를 생각해보고, 보고서에 작성한 후에 발표해본다.



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소