탐구수업 지도자료

- 학　　년　중학교 2학년
- 단　　원　혼합물의 분리는 어떻게 할까요?
- 소 단 원　9장 크로마토그래피
- 제　　목　학생용-확장 탐구(3)
- 대표 저자　강순희(이화여자대학교)
- 공동 저자　김지영(이화여자대학교)
  박은미(이화여자대학교)
  방담이(이화여자대학교)
  채명희(이화여자대학교)
  이은주(이화여자대학교)
  이윤하(이화여자대학교)
  김효진(이화여자대학교)

이 자료는 서울대학교 과학교육연구소가 교육인적자원부의 과학교육연구기관으로 지정받아 수행하고 있는 「탐구·실험 중심의 과학교육 활성화를 위한 연구개발 사업」의 일환으로 개발되었습니다.

서울대학교 과학교육연구소
Seoul National University Science Education Research Center

8학년
확장 탐구
학생용

초록색 은행잎 속의 노란색을 찾아라!

[혼합물의 분리]

(　　)년 (　)월 (　)일　　(　)학년 (　)반 (　　)번 이름 (　　)

가을이 되면 은행잎 속에 숨어있던 노란색이 나타나면서 은행잎은 노랗게 변한다. 이 숨어있는 노란색을 찾아보자.

1 목표

(1) 지식
- 적은 양의 혼합물을 분리하는데 크로마토그래피가 이용됨을 설명할 수 있다.

(2) 탐구 과정
- 초록색 잎의 색소를 크로마토그래피로 분리할 수 있다.
- 실험 결과를 토대로 하여 색소의 종류와 수를 추리할 수 있다.

(3) 실험 기능
- 크로마토그래피 장치를 바르게 설치할 수 있다.

(4) 태도
- 혼합물의 분리 방법이 일상생활에서 편리하게 사용됨을 알고 과학적 원리를 일상생활에 적용해보려는 태도를 갖는다.

준비물

은행잎(녹색), 석유에테르, 아세톤, 물, 거름종이, 비커, 랩, 유리막대, 동전, 자, 가위, 접착테이프

2 과정

① 가로는 5cm, 세로는 비커와 비슷한 정도의 길이로 거름종이를 자른다.
② 가위를 사용하여 녹색의 은행잎을 가로, 세로 1cm 정도의 크기로 자른다.
③ 자른 잎을 거름종이 위에 놓고 동전으로 문질러 잎의 초록색이 거름종이에 묻어나오도록 한다.
④ 거름종이를 접착테이프를 이용하여 유리 막대에 고정시킨다.
⑤ 석유에테르와 아세톤을 대략 4:1의 부피비로 섞은 용액을 비커의 바닥에서 0.5cm 정도 담기게 붓고, 거름종이를 비커 안에 장치한다.
⑥ 비커를 랩으로 밀봉한다.
⑦ 색이 분리되는 과정을 관찰하면서 용액이 거름종이의 3/4이상 올라오면 거름종이를 꺼내 잘 말린다.
⑧ 전개된 거름종이를 보고 초록색 은행잎에는 몇 가지 색소가 포함되어 있는지 쓰고, 색을 자세히 적어보자.

주의점

- 거름종이 위에 잎의 초록색이 진하게 묻어나올 수 있도록 여러 번 문질러서 준비한다.
- 거름종이는 수평을 유지하도록 장치한다.
- 거름종이는 약 1cm 정도 잠기도록 하고 이때 사인펜을 찍은 부분이 용매에 잠기지 않도록 주의한다.
- 거름종이의 끝까지 액체가 올라가지 않도록 주의한다.

VERI LUX TAS MEA
서울대학교 과학교육연구소