

과일로 불 켜기

- * 주의사항
- 어린이는 선생님 또는 보호자와 함께 사용해 주세요 (사용연령: 만 14세이상)
- 실험시 실험용 마스크, 실험용 장갑, 보호 안경 등 안전장비를 착용 후 사용해 주세요.
- 실험재료 및 부품을 절대 입에 넣지 마세요.
- 화기에 주의하세요.

초등 6-2. 전기의 작용

학습목표

오렌지로 발광 다이오드에 불을 켜 보고, 전지의 원리에 대해 알 수 있습니다.

구성품

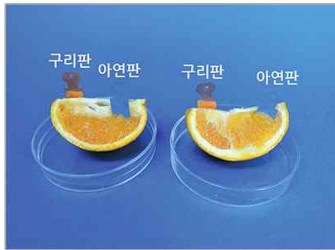
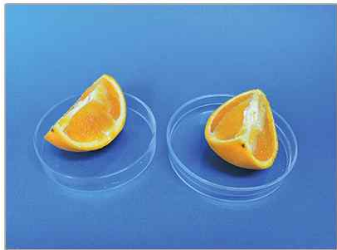
아연판 10개, 구리판 10개, 전선 15개, 발광다이오드 5개
(개인 준비물 : 과즙이 많은 과일, 칼, 과일을 담은 쟁반이나 접시)

생각해 보기

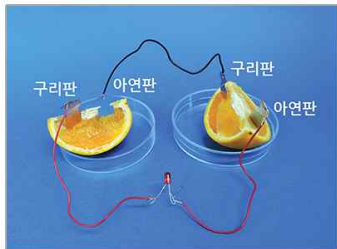
Q. 과일로 전지를 만들 수 있을까요?
- 귤이나 오렌지와 같은 신맛이 나는 과일로 만들 수 있다.

실험시 유의사항

- 발광 다이오드의 극성에 유의한다. 불이 안 들어올 경우 반대로 연결해 본다.
- 실험이 잘 안 되면 가운데 막을 칼로 잘라 즙이 잘 이동할 수 있도록 해준다.
- 발광 다이오드의 긴 쪽이 구리판과 연결되도록 한다
- 아이들의 얼굴을 모두 모아서 발광 다이오드의 밝기에 얼마나 영향을 주는지 알아본다.



- 오렌지를 칼로 잘라 여러 조각으로 나누세요.
- 토마토나 귤로 해도 좋습니다.
- 오렌지 한 조각에 마그네슘과 구리판을 잘라 쪼개세요. 다른 오렌지 조각도 똑같이 만드세요.
- 각각의 오렌지 조각에 쪼개서 서로 다른 금속끼리 전선으로 연결하세요.



- 나머지 금속들은 전선으로 발광 다이오드와 연결하세요.
- 구리판을 발광 다이오드의 긴 다리 (+)극에 연결합니다.
- 금속이 오렌지에 쪼개진 부분에서는 어떤 변화가 일어나는지 관찰해 보세요.
- 오렌지의 수가 늘어나면 발광 다이오드의 밝기는 어떻게 달라지는지 알아보세요.

교사용 탐구보고서

학교 학년 이름: 날짜: 월 일

<교사용>

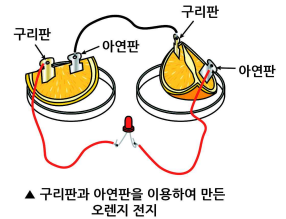
실험정리

1. 오렌지에 구리판과 아연판을 연결하였을 때, 발광 다이오드에 불이 켜지나요? 또 기포가 발생하는 금속은 어느 금속인지 써 보세요.
(답: 발광 다이오드에 불이 들어온다. 아연판에서 많은 기포가 발생하며, 아연판이 부식된다.)

실험원리

◎ 과일 전지

갑자기 정전이 되어 깜깜할 때 손전등이 없어도 2가지 종류의 금속판과 전구, 전선 그리고 과일이 있으면 불을 켤 수 있습니다. 우선 오렌지, 레몬과 같이 과즙이 많은 과일에 구리판과 아연판을 일정한 거리를 두고 서로 평행하게 쪼개는 다음, 전선을 이용하여 꼬마 전구와 연결합니다.



전자(전기를 통하게 하는 알갱이)를 잘 내놓는 아연판과 이 전자를 잘 받아들이는 구리판이 과일과 화학 반응을 일으켜 알갱이를 내놓고 받아들여 전지와 같이 ⊕극과 ⊖극을 만듭니다. 그러면 전류의 흐름이 생기게 되어 전구에 불이 켜지게 됩니다.

참고자료

◎ 발광 다이오드

전구는 전기를 이용하여 빛을 내는 조명 기구입니다. 전구의 필라멘트에 전류가 흐르면 온도가 높아지면 서 열과 빛이 납니다. 요즘에는 필라멘트 대신에 열이 나지 않고 여러 가지 색깔을 내는 발광 다이오드(LED)를 많이 사용합니다. 발광 다이오드(LED)는 전기가 통하는 정도가 중간 정도의 물질인 반도체를 이용하여 만듭니다.

