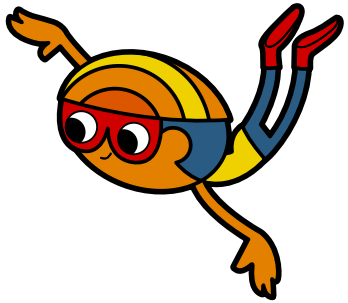
researchers' world™
A Henkel initiative

적양배추 산도 측정기

Henkel

산도 측정기 만들기

적양배추즙으로 산성도를 측정해봅시다



연구 질문

화학자들은 실험실에서 액체의 산성여부를 검사하기 위해 산성도에 따라 색상이 편하는 pH 테스트기를 사용합니다. 안타깝게도 집에서는 이를 사용하기 어렵습니다. 다행히 우리는 무즙으로 우리만의 테스트기를 만들 수 있습니다.

다양한 산도의 액체와 접촉하면 무즙의 색은 어떻게 변할까요?

실험에 필요한 준비물:

- 무 대략 140g
- 주전자
- 유리그릇
- 체
- 저울
- 계량컵
- 도마와 칼
- 빈 유리병(잼통)
- 수돗물
- "테스트용 액체": 주방세제, 구연산용액*, 베이킹 소다 수용액*, 증류수*

*슈퍼에서 구입할 수 있습니다

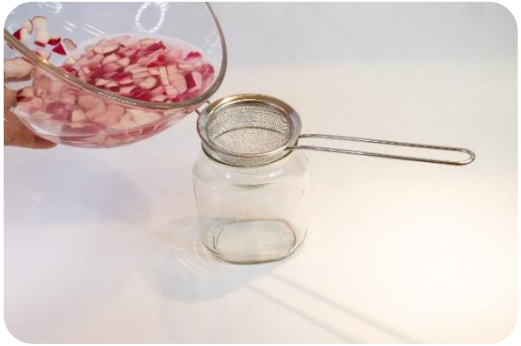
researchers' world™
A Henkel initiative

실험 1: 산도 측정기 만들기

개별 단계

무의 무게를 측정하고 작은 조각으로 잘라주세요
주방 칼을 사용하여 무 140g을작은 조각으로 잘라 유리그릇에 넣어주세요.

물에 넣어주세요
뜨거운 수돗물을 무가 잠기도록 유리그릇에 넣고 약 15분 동안 담가주세요.



걸러내 주세요
체를 사용하여 무즙을 유리병(빈 잼병)에 부어주세요.

researchers' world
A Henkel initiative

실험 2: 다양한 액체 테스트하기

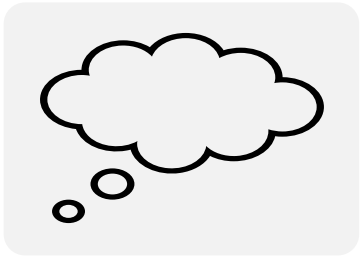
개별 단계

1. 각 병 앞에 종이 조각을 놓고 종이 조각에 1부터 5까지 번호를 매겨주세요. 이제 테스트에 필요한 액체를 만들어주세요. 예시:

1. 수돗물 50 ml + 구연산50 ml
2. 수돗물90 ml + 주방세제 액체10 ml
3. 증류수100 ml
4. 수돗물100 ml
5. 수돗물100 ml + 베이킹 소다 1티스푼

다섯 개의 병에 액체를 순차적으로 부어주세요.

2. 각 유리병에 무즙 2 스푼을 넣어주세요.
병의 색을 순서대로 적어보세요: 가장 산성인 액체는 구연산(빨간색)입니다. 왼쪽에서 오른쪽으로 갈수록 산도가 낮아집니다. 베이킹 소다를 사용한 용액은 산이 아니라 소위 베이스라 불리는 것으로 녹색/파란색입니다.



3. 다른 액체 테스트하기
집에 있는 다른 액체로도 테스트해 보세요. 가장 좋아하는 음료로 실험해 봐도 됩니다. 적양배추즙을 넣으면 무슨 색을 띠나요?

researchers' world
A Henkel initiative

추가정보

부모와 교사를 위하여

내용

화학자들은 종종 실험실에서 액체의 pH 값을 알아내기 위해 pH시험지를 사용합니다. 이 실험지는 pH값에 따라 색이 변하는 화학물질이 들어있습니다. 이 측정기는 집에서 사용하기엔 어렵습니다. 하지만 집에서는 pH값에 따라 색상이 변하는 적양배추 산도 측정기와 같은 측정기를 만들어 사용할 수 있습니다.

적양배추 산도 측정기

적양배추는 시아니딘 염료를 함유하고 있습니다. 이는 안토시아니딘의 한 종류이며 다양한 붉은 열매, 사과, 자두, 적양배추, 적양파와 같은 음식에서 자주 발견됩니다. 이 색소는 pH값의 변화에 반응하고 그 과정에서 색상을 변화시킵니다. 산성 환경이 강한 환경에서는 빨간색을 띠고 산성도가 낮아질수록 보라색, 파란색을 띱니다. 이러한 색상의 변화는 앞서 언급한 실험을 통해 확인할 수 있습니다.

researchers' world™
A Henkel initiative