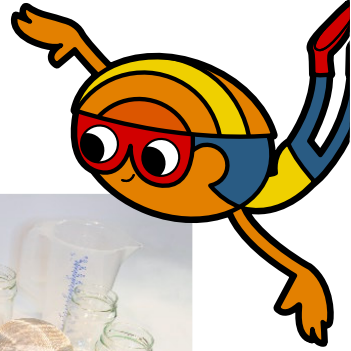


Індикатор із соку червонокачанної капусти



Приготування індикатора в домашніх умовах

Випробування на кислотність соком червонокачанної капусти



Запитання дослідження

У хімічних лабораторіях використовують готові тест-смужки (рН-індикатори), які змінюють колір під час контакту з кислотною рідиною. На жаль, удома таких смужок немає. Проте ми можемо самостійно виготовити хімічний індикатор із соку червонокачанної капусти. **Як сік червонокачанної капусти змінює колір під час контакту з рідинами, що мають різну кислотність?**

Вам знадобиться:

- Близько 200 г свіжої червонокачанної капусти
- Кастрюля
- Сито
- Ваги
- Мірна склянка
- Обробна дошка та ніж
- Порожні банки
- Вода
- Порожня пляшка з темного скла
- Випробовувані рідини: мийний засіб, розчин лимонної кислоти*, водний розчин харчової соди*, дистильована вода*

*Купити у звичайному магазині



Частина 1. Виготовлення індикаторного соку

Крок за кроком



Підготувати червонокачанну капусту

Зважити 160 г червонокачанної капусти й акуратно нарізати її невеликими шматочками.



Замочити у воді

Нагрійте 250 мл води в каструлі (не доводячи до кипіння). Тепер покладіть у воду червонокачанну капусту та дайте всьому настоятися не менше 15 хвилин.



Відфільтрувати сік червонокачанної капусти

Відокремте листя від соку за допомогою сита. Залиште сік червонокачанної капусти охолоджуватися до кімнатної температури (за можливості, в темному місці). Перелийте сік у пляшку (наприклад, у пляшку із коричневого скла з-під оливкової олії). Тепер індикатором із червонокачанної капусти можна користуватися.



Важливо:

обов'язково попросіть батьків вам допомогти!



Частина 2. Випробування рідин

Крок за кроком



Підготовка

Покладіть аркуші паперу перед кожною банкою і напишіть на них цифри від 1 до 5. Підготуйте рідини для дослідження:

1. 50 мл водопровідної води + 50 мл лимонної кислоти
2. 90 мл водопровідної води + 10 мл мийного засобу
3. 100 мл дистильованої води
4. 100 мл водопровідної води
5. 100 мл водопровідної води + 1 чайна ложка харчової соди



Розлийте рідини по черзі в п'ять банок. Точно запам'ятайте порядок. Потім додайте в кожен банку по столовій ложці вашого індикатора з червоної капусти.



Зіставте кольори з рідинами. Дотримуйтеся порядку: рідина з найвищою кислотністю — лимонна кислота (червоний). Потім кислотність зменшується зліва направо. Розчин із харчовою содою не кислота, а так звана основа. Він забарвлюється в зелений чи синій колір.

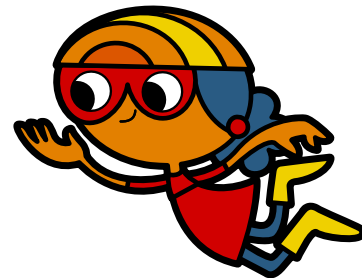


Дослідіть інші рідини, які є у вас вдома. Наприклад, ви можете дослідити свої улюблені напої. Якого кольору набуває при цьому індикатор з червоної капусти?



Додаткова інформація

Для батьків і викладачів



Контекст

У хімічних лабораторіях часто використовують рН-індикаторний папір для визначення рівня рН рідин. Такий папір насичений хімічними речовинами, які змінюють колір залежно від рівня рН. Удома такого паперу зазвичай немає. Однак для дослідів можна використовувати натуральні рН-індикатори, які теж змінюють колір залежно від рівня рН. Одним із таких індикаторів є сік червонокочанної капусти.



Індикатор із соку червонокочанної капусти

Червонокочанна капуста містить барвник ціанідин. Це особливий вид антоціанідину. Цей пігмент присутній у багатьох червоних ягодах. Його можна виявити і в інших фруктах, таких як яблука і сливи, а також у червонокочанній капусті та червоній цибулі. Ця хімічна сполука реагує на зміни рівня рН зміною кольору. У кислотному середовищі вона стає червоною, у нейтральних рідинах — фіолетовою, у лужних — синьою. Такі градації можуть бути отримані в контакті з випробовуваними рідинами, згаданими в цьому досліді.

