

Природные индикаторы рН.



Работа Горшковой Марины
Гимназия №32
6 класс А
Руководитель: Широченкова А.П.

Цель

Найти растения, плоды, цветки, стебли, листья или корни которых содержат вещества, обладающие свойствами кислотно-основных индикаторов.

Гипотеза

У большинства растений клеточный сок содержит вещества-индикаторы.

Оборудование, материалы.

1. Пластмассовые или стеклянные баночки с крышками ёмкостью 50-100 мл, например, из-под детского питания или лекарств. Для приготовления растворов их потребуется не менее 5 штук.
2. Шприц на 2-5 мл (без иглы) для взятия проб - 1 штука.
3. Лимонная кислота.
4. Пищевая сода.
5. Кипячёная вода.
6. Спиртовой раствор борной или салициловой кислоты (25 мл).
7. Блистеры (пластмассовые пластинки с углублениями) из-под жевательной резинки. Если блистеров под рукой не оказалось, для проведения эксперимента вполне подойдут формочки для льда или чистая палитра для красок.
8. Фотоаппарат или мобильный телефон с фотокамерой.
9. Растения для приготовления индикаторов.
10. Ботанический атлас или определитель растений.

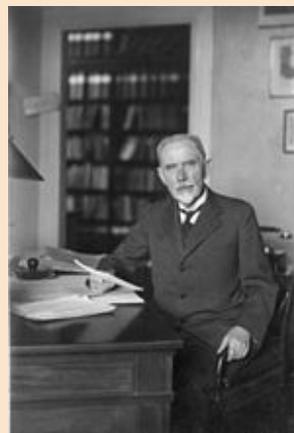
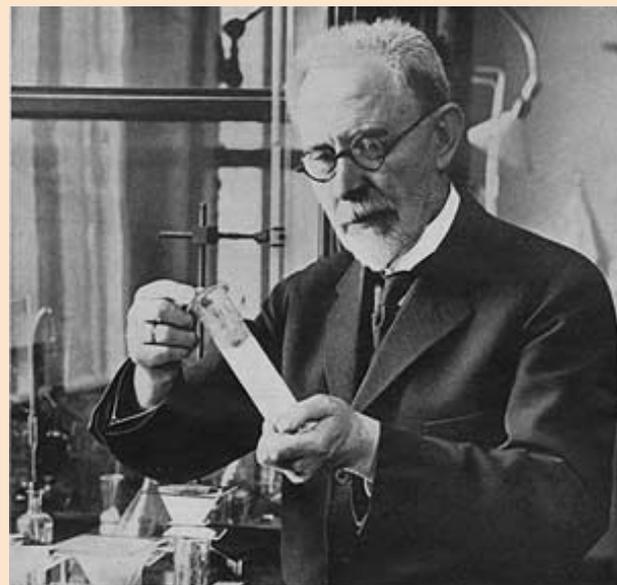
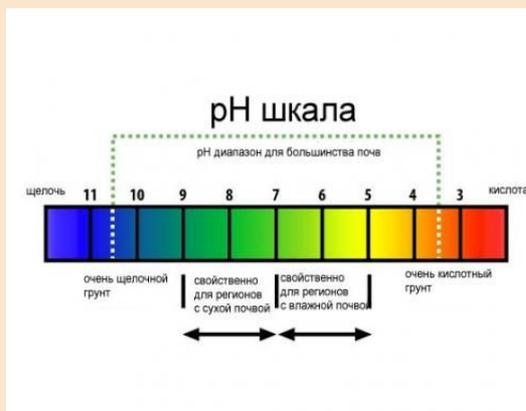
Зачем в исследовании нужны материалы других участников

В разных регионах распространены различные культурные и дикорастущие растения. Совместное исследование ГлобалЛаб позволит найти наибольшее количество растений, обладающих индикаторными свойствами.

Что такое pH?

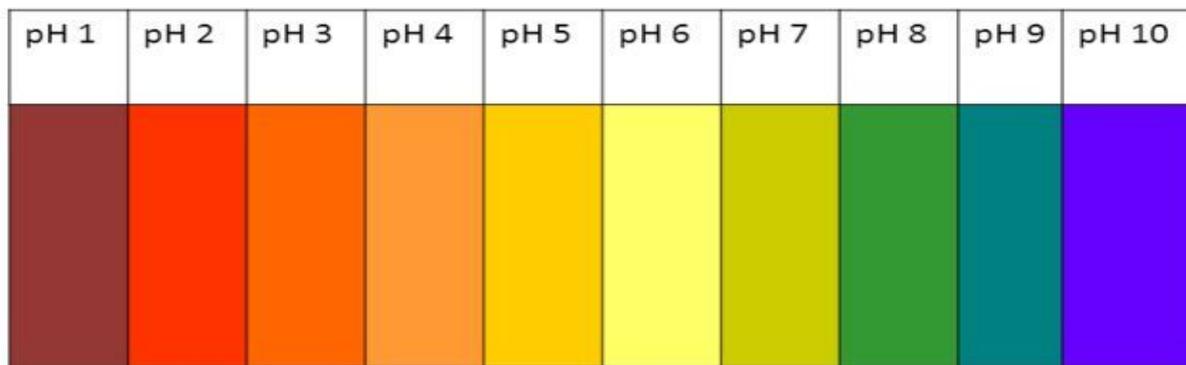
Водородный показатель, — мера активности ионов водорода в растворе, количественно выражающая его

кислотность. $\text{pH} = -\lg[\text{H}^+]$



Универсальный индикатор.

Индикатор универсальный



кислота



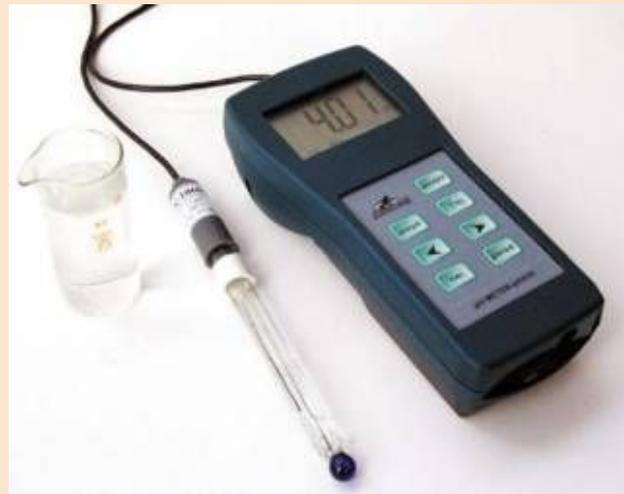
щелочь

H^+

OH^-
MyShared



pH-метр.



Кислотно-основное титрование.



Что такое индикаторы?

Индикаторы - это вещества, которые изменяют свой цвет в зависимости от среды раствора. С помощью индикаторов качественно определяют реакцию среды.



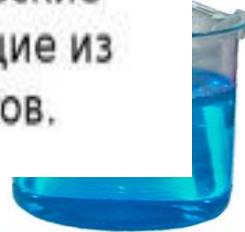
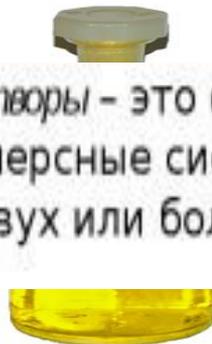
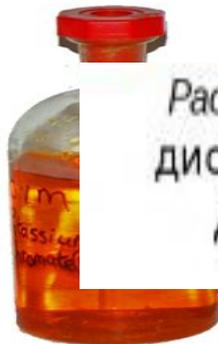
Изменение окраски индикатора.

название индикатора	окраска индикатора в нейтральной среде	окраска индикатора в кислой среде
лакмус	фиолетовая	красная
метиловый оранжевый	оранжевая	красно-розовая
фенолфталеин	бесцветная	бесцветная



*Разрушают кожу, ткани, древесину:
ОСТОРОЖНО!
Нейтрализовать раствором соды,
смыть водой.*





Растворы - это физико-химические дисперсные системы состоящие из двух или более компонентов.



GazetaSadovod.ru

Опыт.

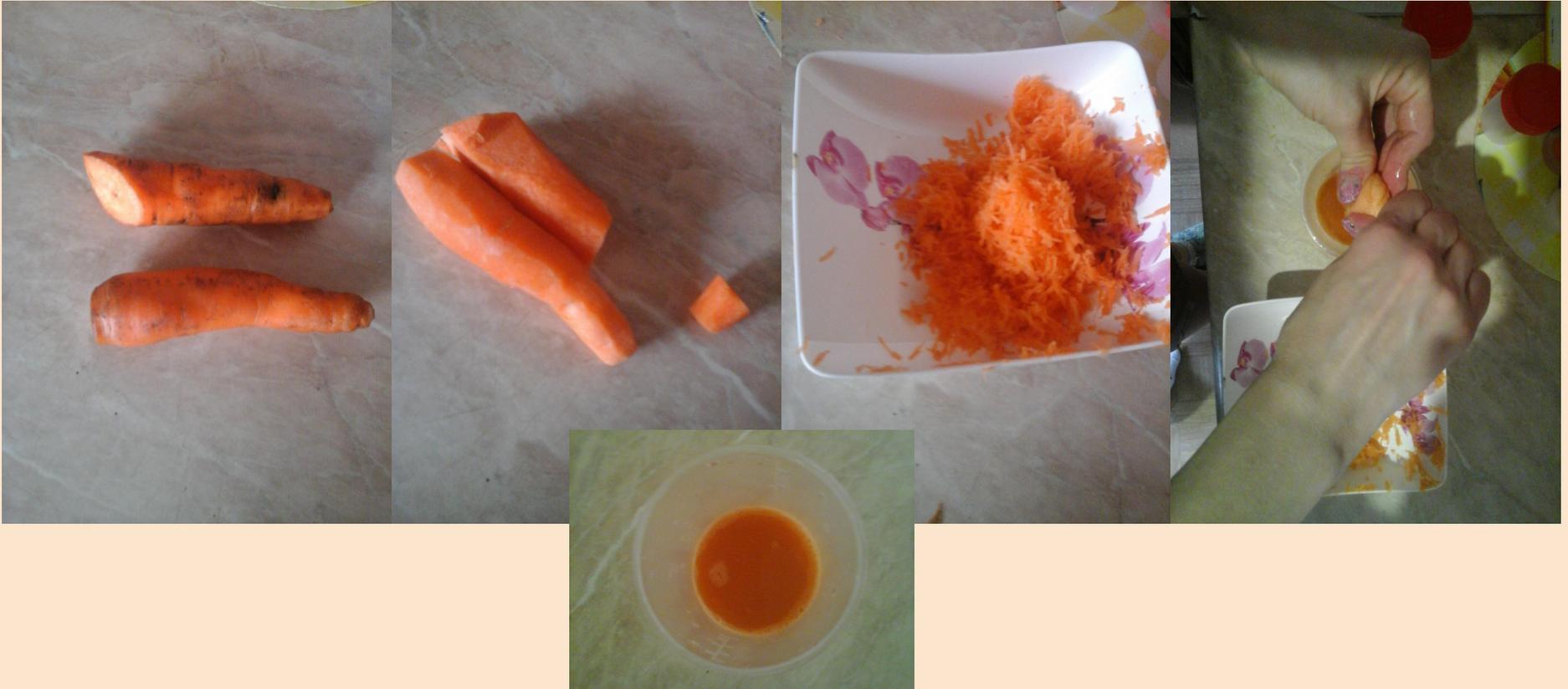
Морковь



1. Я приготовила кислотный и щелочной растворы.



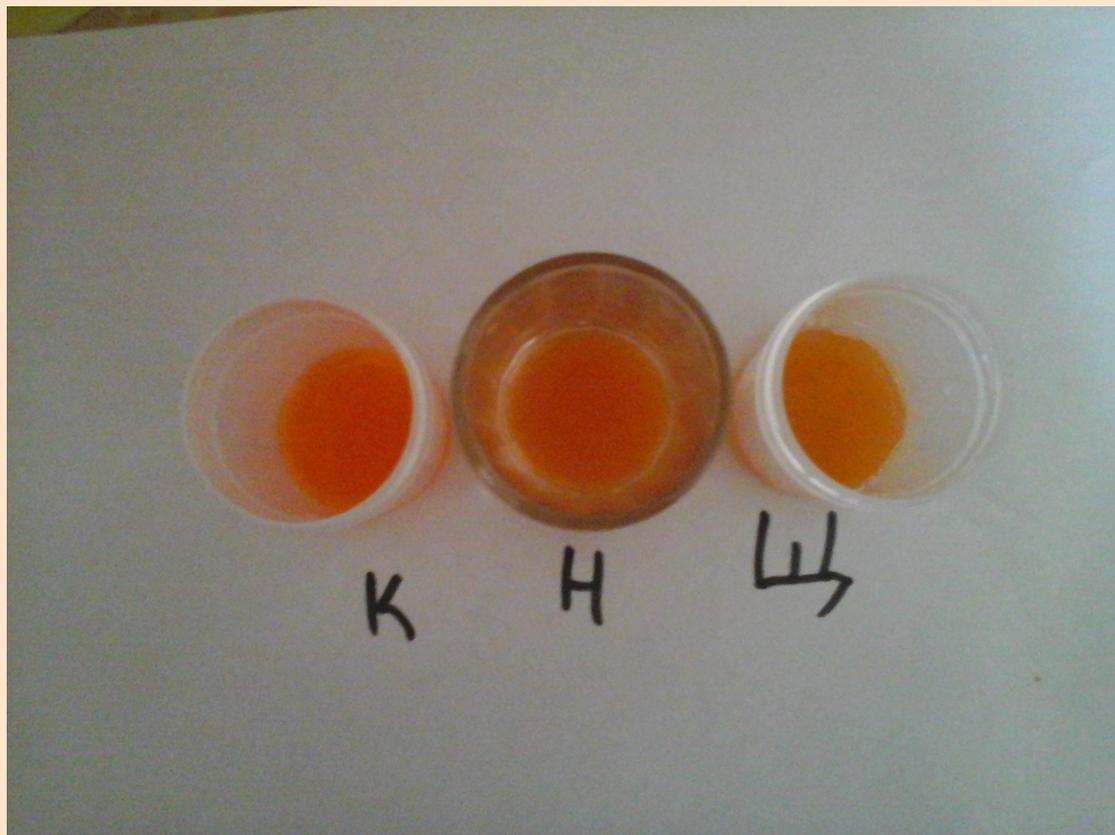
2. Выделила из растения (моркови) клеточный сок.



3. Я налила сок в три небольших ёмкости. Затем налила туда растворы лимонной кислоты и соды, а так же дистиллированную воду.



Результат.



Результат моего опыта, я выложила на сайт
globallab.org.

Природные индикаторы

Природные индикаторы

Заполнить анкету

Дата исследования: 25.03.2015
m.g.a.w.

Удалить Нравится вам

Природные индикаторы pH

7. Каким методом вы получили клеточный сок?

- Отжим

8. Фотография тестовой пробы



19:46
25.03.2015

Моя гипотеза оправдалась.

The image displays two screenshots of a web application interface, likely a database or research portal, showing lists of plants and their associated authors. The interface is in Russian and includes a search bar, navigation buttons, and a list of entries.

Скриншот 1 (слева):

- URL: https://globallab.org/ru/project/results/rastitelnye_indikatoru.html#.VRLCMPmsWKI
- Настройка: Настроить вид карты
- Заголовок: Исследованные растения
- Список растений:
 - Морковь
Автор: [m.g.a.w.](#), 25.03.2015 [Показать анкету](#)
 - Укроп
Автор: [alexeukucheraviy.](#), 15.01.2015 [Показать анкету](#)
 - Вишня
Автор: [karabanova_aleksandra.26.](#), 10.01.2015 [Показать анкету](#)
 - красива двудомная, пикма, ягоды шиповника красного,
Автор: [ФОРМИКА.](#), 27.12.2014 [Показать анкету](#)
 - Ромашки
Автор: [ulya-sidorikova.](#), 19.12.2014 [Показать анкету](#)
- Заголовок: Фотографии исследованных растений
- Сторона: **НУЖНА ПОМОЩЬ?**

Скриншот 2 (справа):

- URL: https://globallab.org/ru/project/results/rastitelnye_indikatoru.html#.VRLCMPmsWKI
- Настройка: Настроить вид карты
- Заголовок: Исследованные растения
- Список растений:
 - Картошка
Автор: [chirik223.](#), 07.12.2014 [Показать анкету](#)
 - лимон
Автор: [rus.](#), 02.12.2014 [Показать анкету](#)
 - Дельфиниум
Автор: [luzgody.](#), 02.12.2014 [Показать анкету](#)
 - Облепиха
Автор: [ubuhimdy2.](#), 01.12.2014 [Показать анкету](#)
 - Черная смородина
Автор: [ubuhimdy2.](#), 01.12.2014 [Показать анкету](#)
- Настройка: Настроить вид списка
- Заголовок: Фотографии исследованных растений
- Сторона: **НУЖНА ПОМОЩЬ?**

В обоих скриншотах видна панель задач Windows с датой 2013.03.2015.

Вывод.

- ◆ Многие окружающие нас растения обладают свойствами кислотно-основных индикаторов.
- ◆ Любой может определить принадлежность растения к кислотно-основным индикаторам.

Использованная литература.

Интернет ресурсы :

<http://festival.1september.ru/>

<https://ru.wikipedia.org>

<http://www.dpva.info/>

<http://www.nobilisdaily.com/>

<https://globallab.org>

Книги:

Губанов И.А., Киселева К.
В., Новиков В.С.,

Тихомиров В.Н.

«Иллюстрированный
определитель растений
Средней России» (в 3
томах), Москва, КМК,
Институт технологических
исследований.