

В мире индикаторов



Выполнили обучающиеся
8 класса МБОУ «Марьинская СОШ»

Руководитель:
Дружинина Валентина
Владимировна,
учитель химии

с. Марьино, 2015

Цель работы: *приготовление растворов растительных индикаторов из природного сырья и определение с их помощью среды растворов моющих средств для посуды.*

Задачи

- *изучить литературные источники по теме;***
- *рассмотреть классификацию индикаторов;***
- *приготовить растворы индикаторов из растительного сырья;***
- *провести исследование по определению среды растворов моющих средств для посуды***

Объект исследования: природные растения, обладающие свойствами индикаторов

Предмет исследования: растворы растительных индикаторов

Гипотеза: растворы растительных индикаторов можно приготовить самостоятельно и применять в домашних условиях для определения среды растворов моющих средств для посуды

Из истории индикаторов

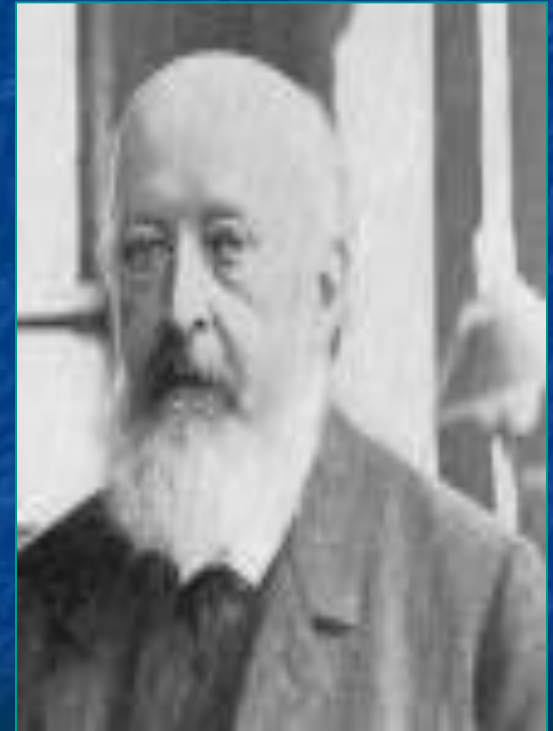
1640 год - гелиотроп



Роберт Бойль



Адольф фон Байер



1663 год - лакмус

1871 год - синтез
фенолфталеина

ПРИРОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ




Методика изготовления индикаторов

Для приготовления растительных индикаторов необходимо взять по 50 г сырья, измельчить, залить 200 мл воды и прокипятить в течении 1-2 минут. Полученные отвары охладить и профильтровать. С целью предохранения от порчи, в полученный фильтрат необходимо добавить спирт в соотношении 2:1.

ИЗМЕНЕНИЕ ОКРАСКИ ПРИРОДНЫХ ИНДИКАТОРОВ

| Сырье, для приготовления индикатора | Естественный цвет индикатора | Окраска в кислой среде | Окраска в щелочной среде |
|-------------------------------------|---|--|---|
| Ягоды малины |  |  |  |
| Ягоды черники |  |  |  |
| Ягоды клюквы |  |  |  |
| Свекла |  |  |  |

РЕАКЦИЯ СРЕДЫ РАСТВОРОВ МОЮЩИХ СРЕДСТВ

| Исследуемое средство | Растительный индикатор | Окраска индикатора | Среда раствора |
|---|------------------------|--------------------|----------------|
|  | Малина | Зеленая | щелочная |
|  | Малина | Зеленая | щелочная |
|  | Малина | Зеленая | щелочная |
|  | малина | Розовая | Слабокислая |

РЕАКЦИЯ СРЕДЫ РАСТВОРОВ МОЮЩИХ СРЕДСТВ

| Исследуемое средство | Растительный индикатор | Окраска индикатора | Среда раствора |
|---|------------------------|--------------------|----------------|
|  | Черника | Зеленая | щелочная |
|  | Черника | Ярко-зеленая | щелочная |
|  | Черника | Зеленая | щелочная |
|  | черника | Красная | Слабокислая |

РЕАКЦИЯ СРЕДЫ РАСТВОРОВ МОЮЩИХ СРЕДСТВ

| Исследуемое средство | Растительный индикатор | Окраска индикатора | Среда раствора |
|---|------------------------|--------------------|----------------|
|  | Свекла | Желтый | щелочная |
|  | Свекла | Желтый | щелочная |
|  | Свекла | Желтый | щелочная |
|  | Свекла | Красный | кислая |

Выводы

- ❏ Многие природные растения обладают свойствами кислотно-основных индикаторов, способных изменять свою окраску в зависимости от среды, в которую они попадают
- ❏ Для изготовления растворов растительных индикаторов можно использовать следующее природное сырье: ягоды малины, черники, клюквы, а также свеклу;
- ❏ Растворы растительных индикаторов можно использовать в качестве кислотно-основных индикаторов для определения среды растворов моющих средств;
- ❏ Моющие средства для посуды имеют щелочную среду и при их применении необходимо использовать резиновые перчатки для защиты кожи рук от негативного воздействия, так как щелочная среда разрушает кислотную мантию эпидермиса;
- Самодельные реактивы можно применять на уроках химии, если возникнет проблема обеспечения химическими индикаторами.

Спасибо за внимание!