

# 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

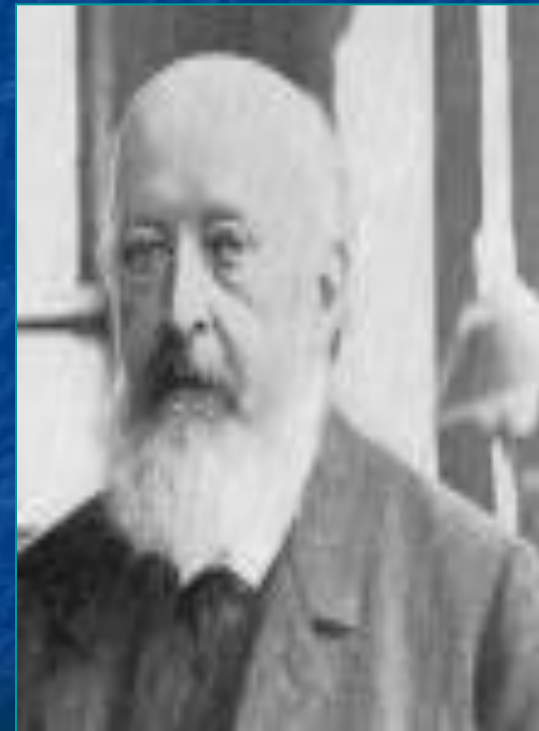
1640 год - гелиотроп



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!