

МОУ «Сатламышевская СОШ»

ИНДИКАТОРЫ

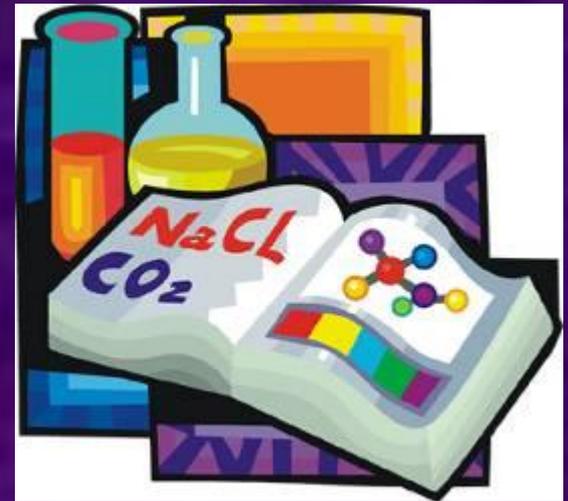


Учитель химии: Салахова Г.Ф.

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;
- изготовить растворы индикаторов из природного 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

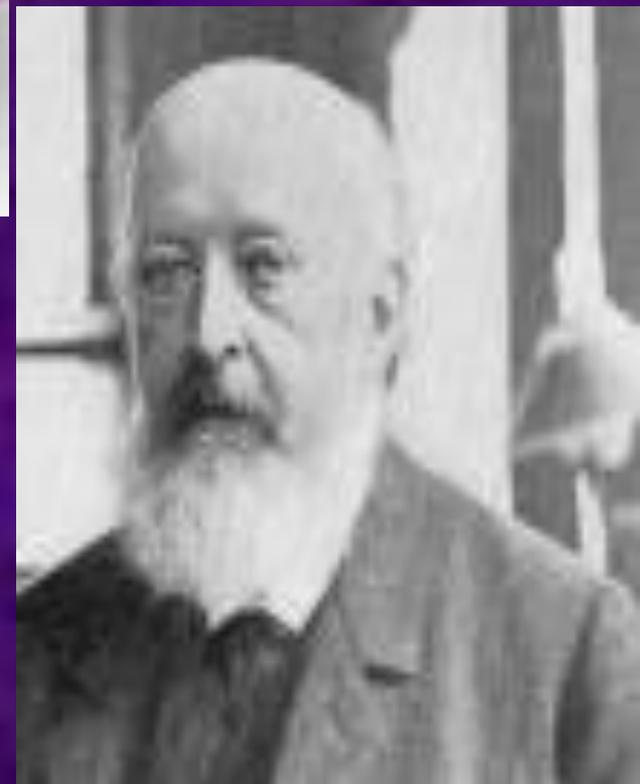
1640 год - гелиотроп



Роберт Бойль



Адольф фон Байер



1663 год - лакмус

1871 год - синтез
фенолфталеина

Природные индикаторы

Ягоды малины



Ягоды клубники



Лепестки мальвы



Кора
крушины



Краснокочанная
капуста



Ягоды черноплодной рябины



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	Коричневый	Коричневый	Темно-коричневый
Ягоды черноплодной рябины	Красно-коричневый	Бледно-розовый	Темно-зеленый
Ягоды клубники	Красно-оранжевый	Оранжевый	Темно-желтый
Кора крушины	Желтый	Желтый	Темно-желтый
Краснокочанная капуста	Сине-фиолетовый	Красный	Зеленый
Лепестки мальвы	Темно-зеленый	Розовый	Зеленый

Реакция среды растворов моющих средств

Растительный
индикатор

Окраска
индикатора

Среда
раствора



Отвар
краснокочанной
капусты

Бледно-зеленая

Слабощелочная



Отвар
краснокочанной
капусты

Зеленая

Щелочная



Отвар клубники

Бледно-желтая

Слабощелочная



Отвар ягод
черноплодной рябины

Бледно-розовая

Слабокислая



Выводы



- многие природные растения обладают свойствами кислотно-основных индикаторов;
- для изготовления растворов растительных индикаторов можно использовать природные растения;
- растворы растительных индикаторов можно использовать в качестве кислотно-основных индикаторов как на уроках химии, так и в домашних условиях;
- моющие средства для посуды «Миф», «Fairy», «AOS» имеют щелочную и слабощелочную 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 индикаторы из природного сырья можно применять на уроках химии в сельских школах, если существует проблема обеспечения школы химическими индикаторами.

Спасибо за внимание!