

**Муниципальное
общеобразовательное учреждение:
средняя общеобразовательная школа № 240**

***Авторы: Красильникова Марина,
Миронова Виктория
ученицы 8 А класса
Руководитель: Дейнега Е.А.,
учитель химии***



Д.И.Менделеев.

*Опыт – единственно верный путь
спрашивать природу и слышать
ответ в её лаборатории.*



Существует три типа среды:

- **Нейтральная**
- **Кислая**
- **Щелочная**

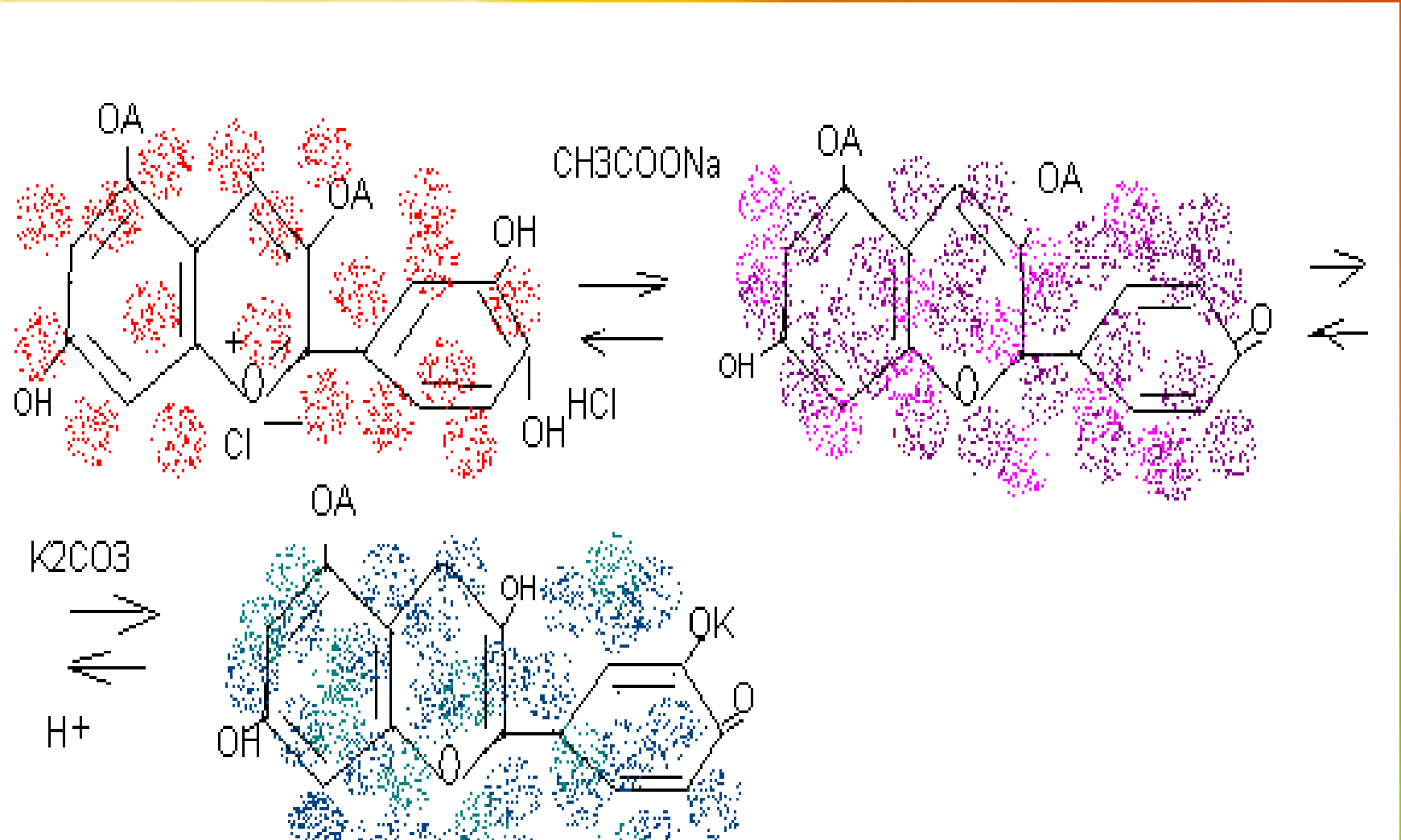
**Среду водного раствора можно охарактеризовать
концентрацией ионов водорода H^+ или
гидроксид-ионов OH^-**

Индикаторы (indicator - «указатель»)

— это органические и неорганические вещества, изменяющие свою окраску в зависимости от реакции среды



Разнообразную окраску большинству цветов, овощей и ягод придают производные флавоноидов - *антоцианы*.



Гипотеза:

если растения изменяют
цвет в различных средах, то
их можно использовать в
качестве индикаторов



Цель

сформировать
представление о природных
индикаторах, растительных
пигментах – антоцианах



Задачи:

- Рассмотреть историю открытия некоторых кислотно-основных индикаторов.
- Изучить методику приготовления природных индикаторов.
- Определить экспериментальным путем возможность использования природных индикаторов для определения среды некоторых бытовых растворов.

Объект исследования:

растения

Предмет исследования:

растительные пигменты-
антоцианы

Приготовление индикаторов



Полученные растворы



Действие индикаторов





Сырье для приготовления индикаторов	Естественный цвет индикатора	Цвет раствора	
		в кислой среде pH > 7	в щелочной среде pH < 7
Брусника (ягоды)	Темно-красный	Оранжевый	Фиолетовый
Облепиха (ягоды)	Ярко-желтый	Светло-желтый	Желто-зеленый
Свекла (плоды)	Рубиновый	Малиновый	Фиолетовый
Петрушка (листья)	Желто-зеленый	Светло-коричневый	Желтый
Красная роза (цветы)	Розовый	Бордовый	Ярко-красный





Вещества	Индикатор	Цвет	Характер среды
Молоко	Брусника	Розово-фиолетовый	Слабо-щелочная
Молоко	Облепиха	Желто-зеленый	Слабо-щелочная
Кефир	Петрушка	Светло-коричневый	Кислая
Кефир	Роза	Светло-бордовый	Кислая
Яблочный сок	Брусника	Оранжевый	Кислая
Яблочный сок	Свекла	Малиновый	Кислая

Вещества	Индикатор	Цвет	Характер среды
Мыло	Брусника	Светло-фиолетовый	Щелочная
Мыло	Петрушка	Желтая	Щелочная
Шампунь	Брусника	Малиновый	Кислая
Шампунь	Роза	Розово-фиолетовый	Кислая
Зубная паста	Брусника	Светло-фиолетовый	Слабо- щелочная
Зубная паста	Свекла	Светло-фиолетовый	Слабо- щелочная

Выводы

- Растительными кислотно-основными индикаторами является большинство пигментов (антоцианы). Именно антоцианы придают разнообразные оттенки розового, красного, голубого и лилового многим цветам и плодам.
- Растворы растительных индикаторов можно использовать в качестве кислотно-основных индикаторов для определения среды растворов;
- Растительные индикаторы можно использовать в быту, для определения состава лекарства, определения кислотности почвы.
- Легкость приготовления и безопасность делают подобные индикаторы легкодоступными, а значит хорошими помощниками в работе с кислотами и основаниями

Спасибо за внимание!

