

Баркемп по
инновационному
творчеству детей
и молодежи



Цифровой росток

Выделение из цветной капусты, гибискуса и свеклы обыкновенной антоцианов и исследование их свойств

Авторы: Уханова Екатерина, Кочетков Владислав,
Холопешина Анастасия, Кизилова Мелана, Латыпова Милана,
Николаева Ульяна, Дорохова Юлия, Будаев Вадим, Бицунов Валерий,

Руководитель: Дедова Анастасия Петровна

Содержание

- Актуальность проекта
- Цель и задачи проекта
- Команда проекта. Сбор информации
- Распределение ролей
- Описание проекта
- Построение молекул антоцианов
- Получение раствора индикатора и изучение его свойств
- Исследование свойств индикаторной бумаги
- Описание продукта
- Результаты работы над проектом
- Перспективы развития



катя

Региональный
школьный
технопарк

Актуальность проекта

Работая в лаборатории и изучая разные классы веществ, мы поняли, что необходимо уметь различать растворы щелочей и кислот (имеют различный уровень pH), которые мы можем найти и дома. Однако получить привычный нам индикатор лакмус или метиловый оранжевый, находясь в домашних условиях, невозможно. Таким образом, мы решили получить индикатор из привычных нам продуктов.



Цель и задачи проекта

Цель: изготовить и исследовать свойства индикаторов.

Задачи:

Изучить вещества, реагирующие на изменение pH;

Изучить механизм изменения цвета индикатора при изменении pH;

Построить молекулы антоцианов и изучить их;

Приготовить индикатор и изучить его свойства;

Изготовить индикаторную бумагу и изучить её свойства.

Команда проекта: сбор информации



Распределение ролей

Определение цели и задач - Командная работа.

Построение молекул антоцианов в программе «Avogadro» - Вадим, Юлия, Мелана, Екатерина, Айша. Анастасия.

Приготовление индикаторов – Валерий, Екатерина, Ульяна, Мелана, Вадим.

Исследование свойств индикаторов – Анастасия, Ульяна, Милана, Максим.

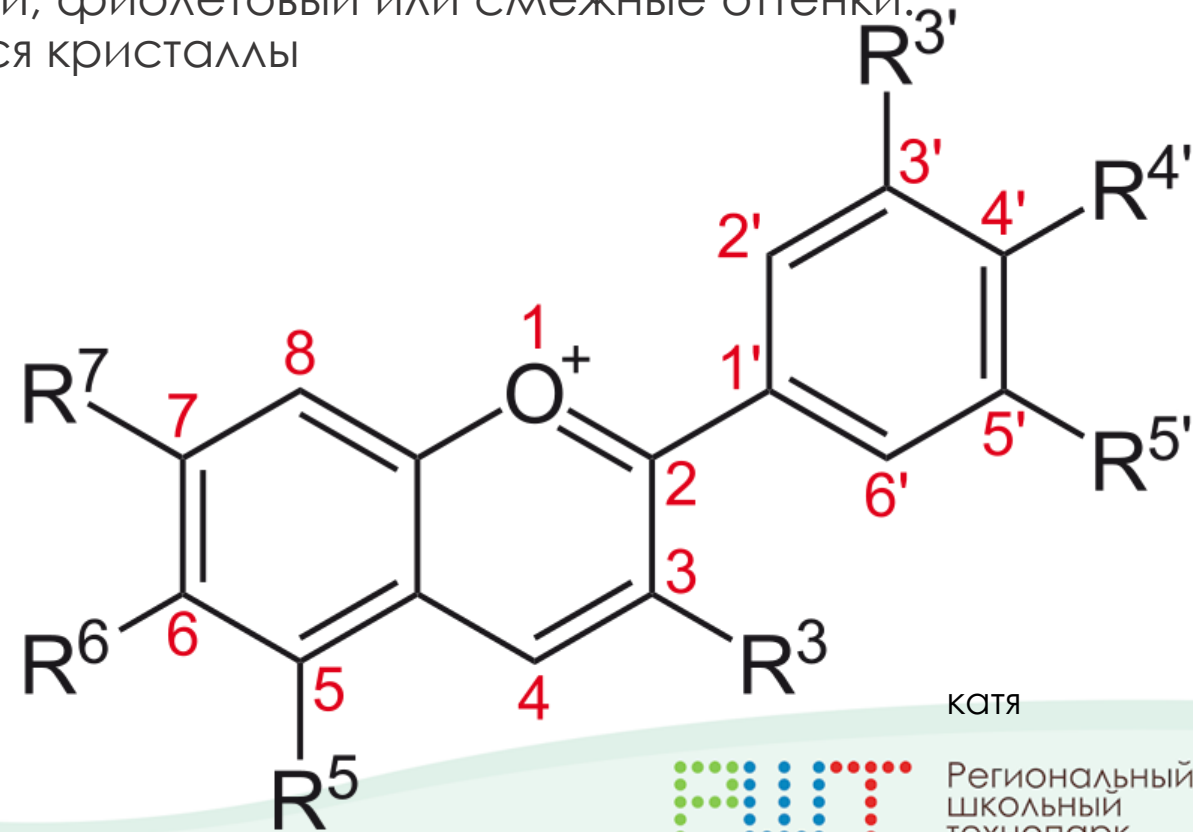
Приготовление индикаторной бумаги – Милана, Екатерина, Владислав.

Исследование свойств индикаторной бумаги –Екатерина, Ульяна, Милана.

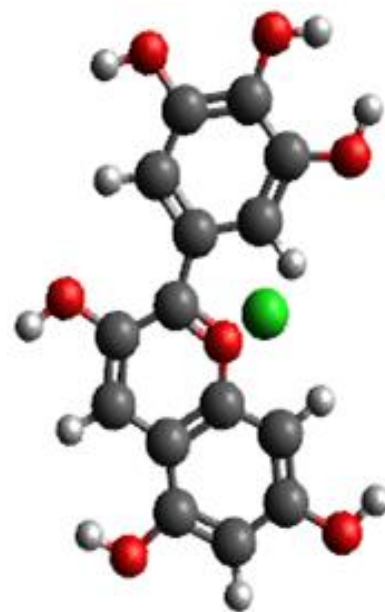
Обобщение, систематизация данных и планы на будущее – Командная работа.

Описание проекта

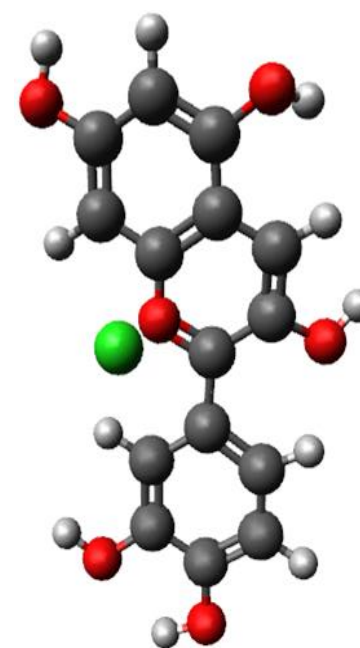
Антоцианы – это растительные пигменты группы гликозидов. Они растворимы в воде, поэтому содержатся в клеточном соке. Именно они окрашивают цитоплазму (жидкое содержимое клеток) в красный, розовый, синий, фиолетовый или смежные оттенки. Цветность зависит от среды, в которой находятся кристаллы



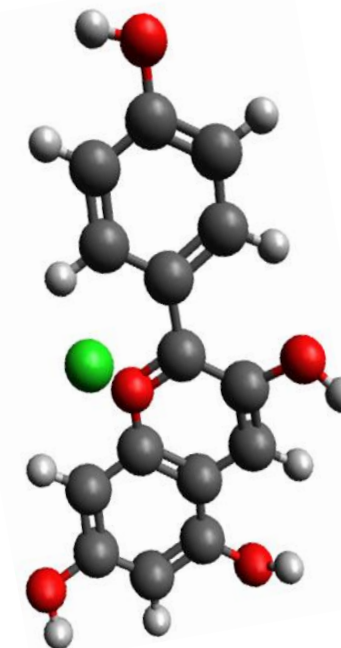
Построение молекул антоцианов



Дельфинидин



Цианидин

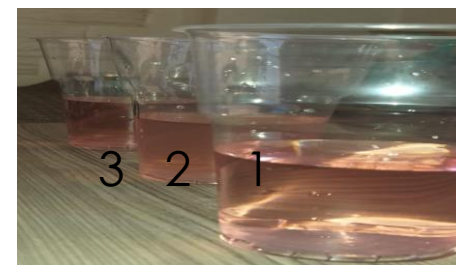
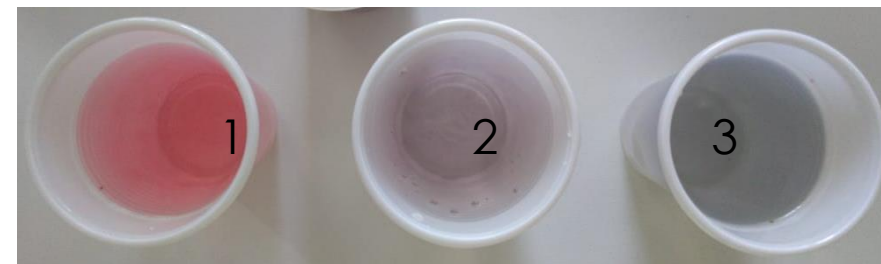
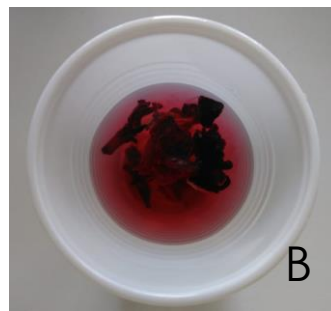
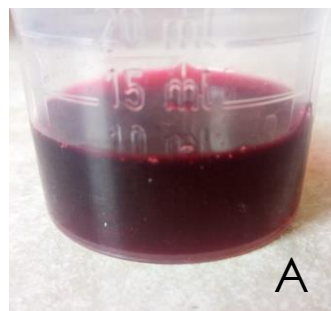


Пеларгонидин

мелана

Получение раствора индикатора и изучение его свойств

1. Раствор лимонной кислоты ($C_6H_8O_7$);
 2. Вода (H_2O);
 3. Раствор гидрокарбоната натрия ($NaHCO_3$).
- А. Цветная капуста;
В. Гибискус;
С. Свекла обыкновенная.



Получение индикаторной бумаги



Гибискус



Свекла
обыкновенная



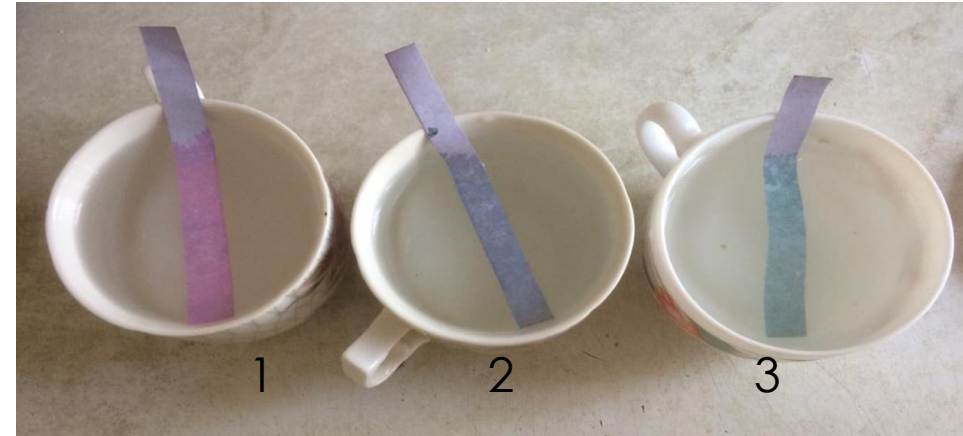
Цветная
капуста



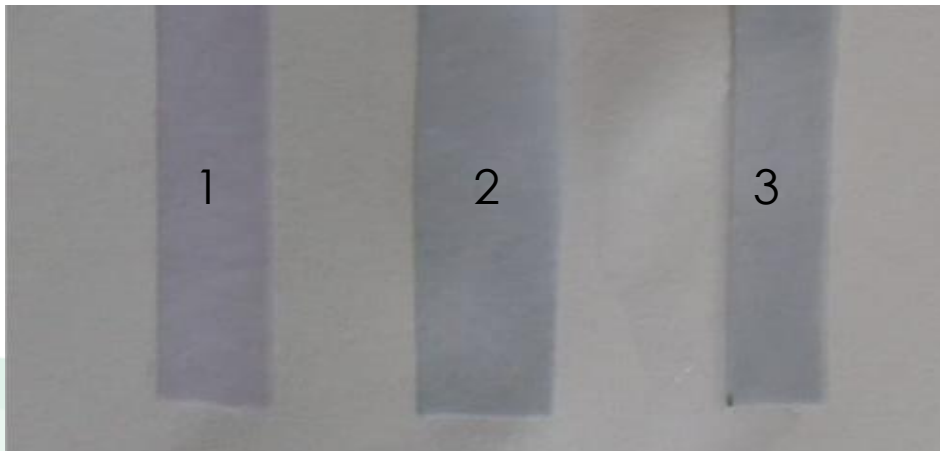
КАТЯ

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ИНДИКАТОРНОЙ БУМАГИ

1. Раствор лимонной кислоты ($C_6H_8O_7$)
2. Вода (H_2O)
3. Раствор гидрокарбоната натрия ($NaHCO_3$)



Цветная капуста



Гибискус

Описание продукта

Продуктом нашего проекта стали инструкция для приготовления индикатора, раствор индикатора, а также индикаторная бумага, использование которой имеет большой потенциал.

Мы заботимся об экологии нашей планеты. Однако не все заводы поступают также. Вредные выбросы оксидов серы и азота способствуют понижению pH дождевой воды. Это явление называется кислотным дождем. Благодаря сотрудничеству с учащимися соседних районов, мы планируем создать карту кислотности дождей нашей области, при создании которой будем использовать собственно-приготовленные индикаторы.



ВЛАД

Региональный
школьный
технопарк

Результаты работы над проектом

Чтобы измерить водородный показатель “pH”, совсем необязательно находиться в химической лаборатории. Для этого нужно иметь ингредиенты, которые есть практически у каждого. Нашей презентацией мы показали, что сделать индикаторы, индикаторную бумагу, а также построить и изучить модель молекулы может каждый.



Перспективы развития

Создание карты кислотных дождей Астраханской области;

Получение новых индикаторов из различных растений;

Создание шкалы pH из индикаторов, приготовленных нами;

Исследование на предмет наличия индикаторных свойств спиртового раствора бриллиантового зеленого;

Исследование возможности нового использования антоцианов.



ВЛАД



Региональный
школьный
технопарк

Изображения по проекту



Исследование pH раствора с помощью раствора индикатора.



Пример использования индикаторной бумаги, изготовленной из цветной капусты, для определения pH раствора

мелана

Баркемп по
инновационному
творчеству детей
и молодежи



Цифровой росток

Контактная информация

Руководитель проекта:
Дедова Анастасия Петровна
Тел. +7(967)336-8736
Эл. Почта dedova.nastena@mail.ru



Региональный
школьный
технопарк

катя