

# ПРОЕКТ: «ВЛИЯНИЕ ИНДИКАТОРОВ НА ЖИЗНЬ ЧЕЛОВЕКА»

---

РУКОВОДИТЕЛЬ: ШВЕЦОВА.Н.В

# АКТУАЛЬНОСТЬ

---

Большой интерес вызывают свойства растений и возможности применения их в химии, косметологии, медицине.

# ЦЕЛЬ РАБОТЫ И ОБЪЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ:

- ~~Цель работа:~~ исследовать природные материалы для приготовления кислотно-основных индикаторов
- **Объекты исследования**
- 1. Природные вещества, которые можно использовать для приготовления кислотно-основных индикаторов: соки ярко окрашенных плодов и ягод.
- 2. Растворы веществ, которые используются в повседневной жизни.

# ЗАДАЧИ ПРОЕКТА:

---

- 1. Рассмотреть историю открытия некоторых кислотно-основных индикаторов.
- 2. Изучить методику приготовления индикаторов в домашних условиях из плодов ягод и овощей.
- 3. Определить экспериментальным путем возможность использования приготовленных природных индикаторов для определения среды бытовых растворов (мыла, шампуня, чая, стирального порошка).

# ИНДИКАТОРЫ

**Индикаторы** (от английского *indicate*- указывать)- это вещества, которые изменяют свой цвет в зависимости от среды раствора.



# СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ

Впервые индикаторы обнаружил в 17 веке английский химик и физик Роберт Бойль. Чтобы понять, как устроен мир, Бойль проделал тысячи опытов. Вот один из них. В лаборатории горели свечи, в ретортах что-то кипело, когда вошел садовник с корзиной фиалок. Опыт начался, открыли колбу, из нее повалил едкий пар. Бойль взглянул на цветы, они дымились. Чтобы спасти цветы, он опустил их в стакан с водой. И лепестки цветов из темно-фиолетовых стали красными. Ученый велел готовить помощнику растворы, которые потом переливали в стаканы. Ученый понял, что цвет фиалок зависит от того, какие растворы были в стакане. Затем Бойль заинтересовался, что покажут не фиалки, а другие растения. Лучшие результаты дали опыты с лакмусовым лишайником.



# ЭКСПЕРИМЕНТ: МЕТОДИКА ПРИГОТОВЛЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ ИНДИКАТОРОВ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

---

- 1. Приготовили отвар из сока ягод малины и свеклы.
- 2. К 30 граммам ягод малины и натертой свеклы добавили 1 столовую ложку горячей воды.
- 3. Довели раствор до кипения.
- 4. Охладили, перемешивали в течении 2-3 минут, дали раствору отстояться в течении 1-2 минут.

# МЕТОДИКА ПРИГОТОВЛЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ ИНДИКАТОРОВ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

- 5. Отфильтровали полученные растворы.
- 6. Нарезали фильтровальную бумагу ( шириной 1 см, длиной 4 см).
- 7. Пропитали полоски фильтровальной бумаги приготовленными отварами в течении 2 минут.
- 8. Высушили полоски.
- 9. Исследовали свойства полученных индикаторов на примере растворов уксусной кислоты и пищевой соды.
- 10. С помощью приготовленных индикаторов исследовали растворы мыла, стирального порошка, шампуня, чая разных сортов на определение среды раствора.



# РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЙСТВИЯ ПРИГОТОВЛЕННЫХ РАСТИТЕЛЬНЫХ ИНДИКАТОРОВ

<b>Индикатор</b>	<b>Раствор уксусной кислоты</b>	<b>Раствор соды</b>
Свекла	Красный	зеленый
Малина	Розовый	Зеленый
<b>ВЫВОД</b>	Среда раствора кислая	Среда раствора щелочная

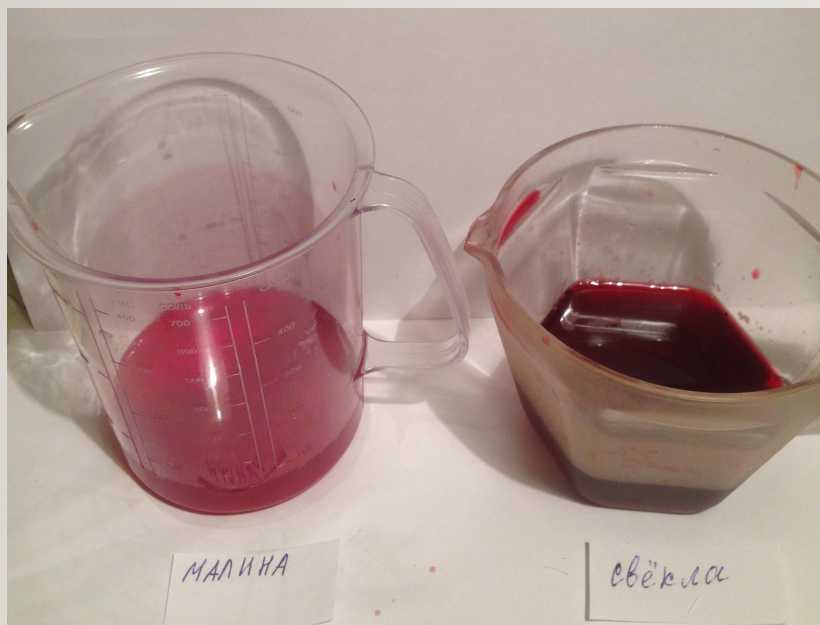
# ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

<b>Исследуемый раствор</b>	<b>Цвет индикатора «малина»</b>	<b>Цвет индикатора «свекла»</b>	<b>Среда раствора</b>
Раствор косметического мыла “Чистая линия”	серо-зеленый	сине-фиолетовый	щелочная
Раствор шампуня ”Pantin-provi”	розовый	бардовый	нейтральная
Чай фруктовый	красный	красный	кислая
Раствор порошка “Ariel”	зеленый	синий	сильно-щелочная
Чай черный “Tess”	розовый	бардовый	нейтральная

# ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

~~Растворы индикаторов~~  
«малина» и «свекла».

Изменение окраски  
природных индикаторов в  
растворе уксусной кислоты



# ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

---

Изменение окраски природных индикаторов в растворе черного чая

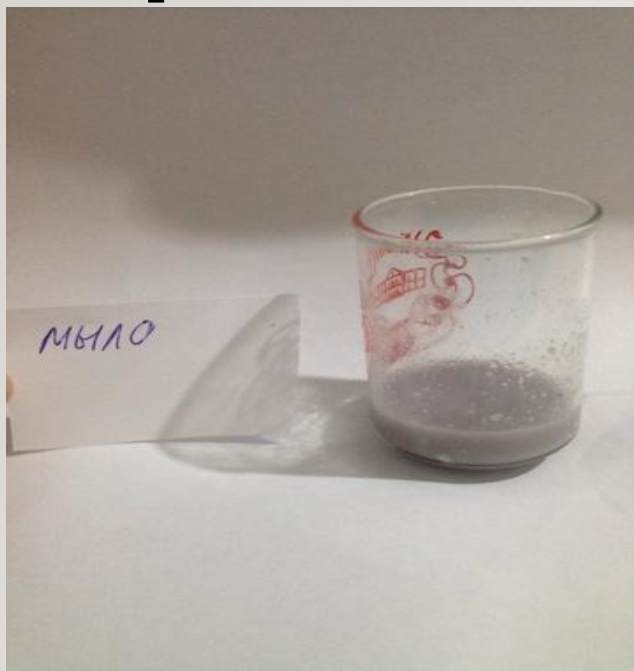


Изменение окраски природных индикаторов в растворе фруктового чая



# ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Изменение окраски  
природных индикаторов в  
растворе мыла



Изменение окраски  
природных индикаторов в  
растворе шампуня



## ВЫВОДЫ ПО ЭКСПЕРИМЕНТУ:

- 1. Косметическое мыло «Чистая линия» не рекомендуется употреблять людям с сухим типом кожи, так как оно имеет щелочную среду.
- 2. Исследуемый шампунь обладает нейтральной средой, поэтому его можно использовать для частого употребления.
- 3. Фруктовый чай обладает повышенной кислотностью, поэтому его не рекомендуется употреблять людям с повышенной кислотностью желудка.
- 4. Взятый для исследования стиральный порошок, обладает сильно-щелочными свойствами. Поэтому работать с ним надо осторожно. Шерстяные и шелковые вещи в таком порошке лучше не стирать.
- 5. Черный чай «Tess» могут употреблять люди с повышенной кислотностью желудка.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

1. Кислотно-основные индикаторы необходимы в химическом анализе, для определения среды растворов.
- 2. Существуют природные растения, которые проявляют свойства кислотно-основные индикаторов.
- 3. В качестве природных индикаторов можно использовать ярко окрашенные плоды ягод и овощей, а также цветки растений.
- 4. Растворы природных индикаторов можно приготовить и использовать в домашних условиях для определения среды различных бытовых растворов.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

- 4. Растворы природных индикаторов можно приготовить и использовать в домашних условиях для определения среды различных бытовых растворов.
- 5. Природные индикаторы также являются вполне «точными» определителями кислотности жидкостей, как и наиболее «профессиональные» индикаторы: лакмус, фенолфталеин и метиловый оранжевый.



---

Благодарю за внимание!