

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 2 г.Оса
Пермского края»

Съедобные индикаторы

Работу выполнила: Трубинова Екатерина,
ученица 9 «А» класса

Руководитель: Баранова Алевтина Владимировна,
учитель химии и биологии

Цель: определить содержание кислотно-основных индикаторов в овощах и фруктах.

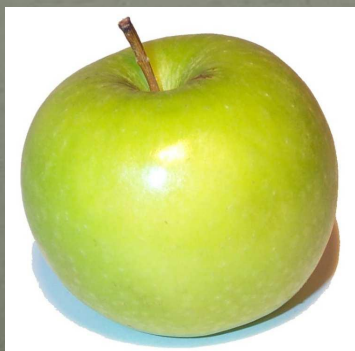
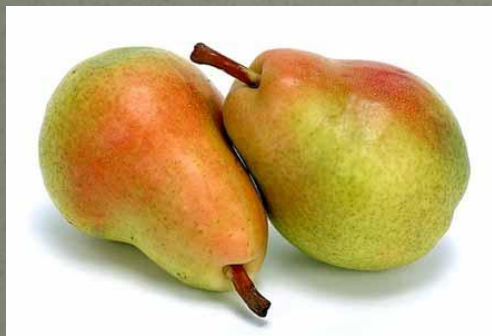
- Задачи:**
1. Изучить информацию о синтетических и растительных индикаторах.
 2. Закупить фрукты: яблоки, апельсины, бананы, груши.
 3. Приготовить овощи, выращенные на приусадебном участке для исследования
 4. Приготовить отвары овощей и фруктов.
 5. Отжать сок исследуемых овощей и фруктов.
 6. Исследовать отвары и соки овощей и фруктов на содержание веществ, изменяющих свою окраску.

Объекты исследования

- Соки и отвары

овощей: свёкла, морковь, капуста, картофель

фруктов: яблоко, апельсин, банан, груша



Предмет исследования

Индикаторы, содержащиеся в овощах и фруктах

Гипотеза: я предполагаю, что индикаторы присутствуют только в окрашенных овощах и фруктах.

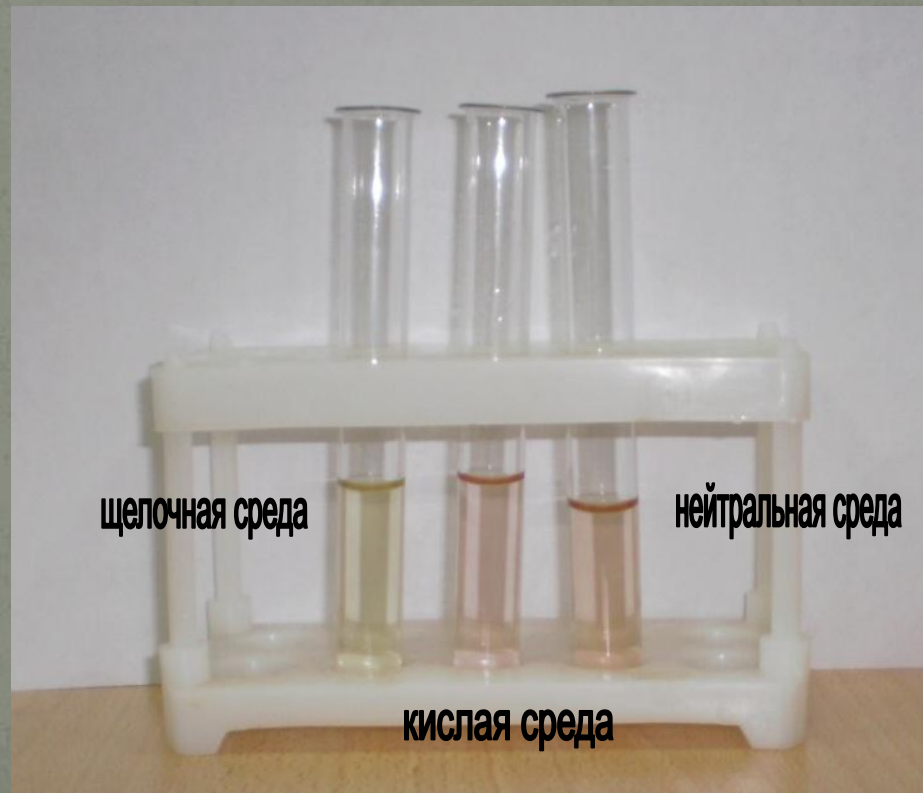
Ход работы

- Приготовить отвары и соки овощей и фруктов: свёклы, моркови, капусты, картофеля, яблока, апельсина, банана, груши.
- Определить наличие индикаторов в овощах и фруктах.

Результаты исследования

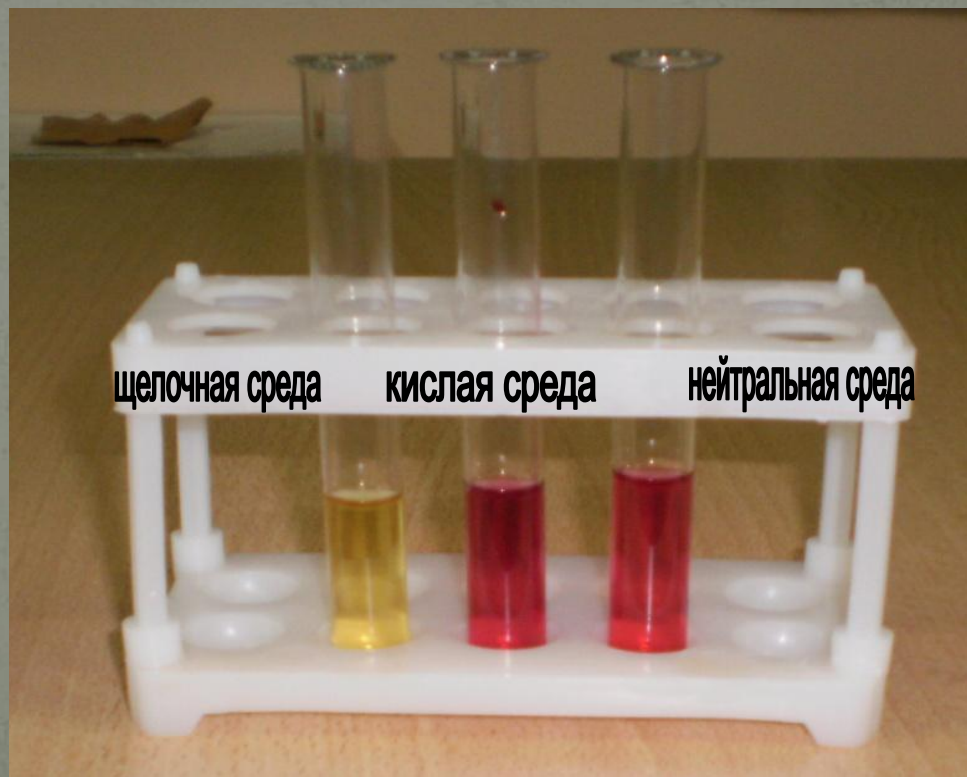
Отвар свёклы

- Светло жёлтый в щелочной среде, розоватый в кислой среде,, в нейтральной среде – светло коричневый.



Сок свёклы

- В щелочной среде – жёлтый, в кислой среде – бордовый,, бордовым становится в нейтральной среде.



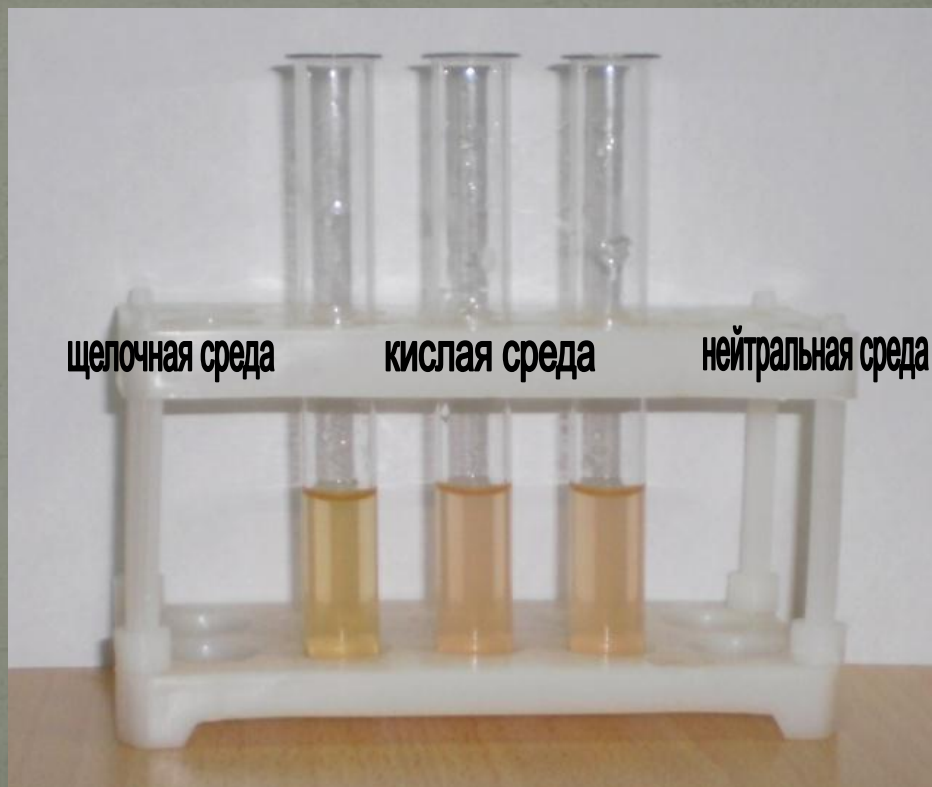
Отвар моркови

- В щелочной, кислой и нейтральной среде окраска не изменяется



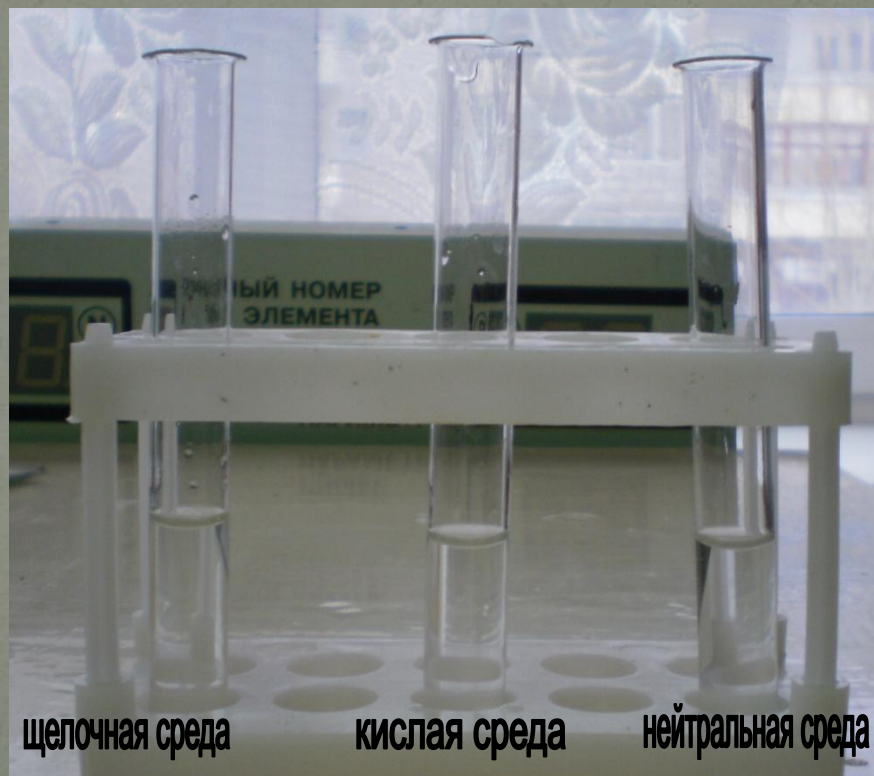
Сок моркови

- Слабо-оранжевый в кислой среде, имеет жёлтую окраску в щелочной среде, в нейтральной среде - слабо-оранжевый.



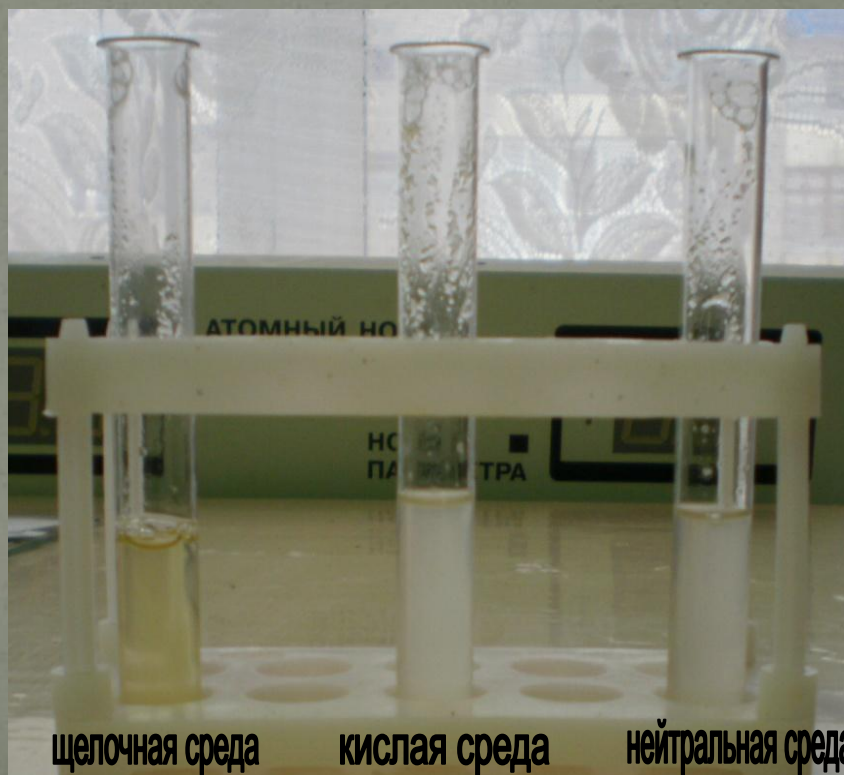
Отвар картофеля

- В щелочной, кислой и нейтральной среде окраска не изменяется



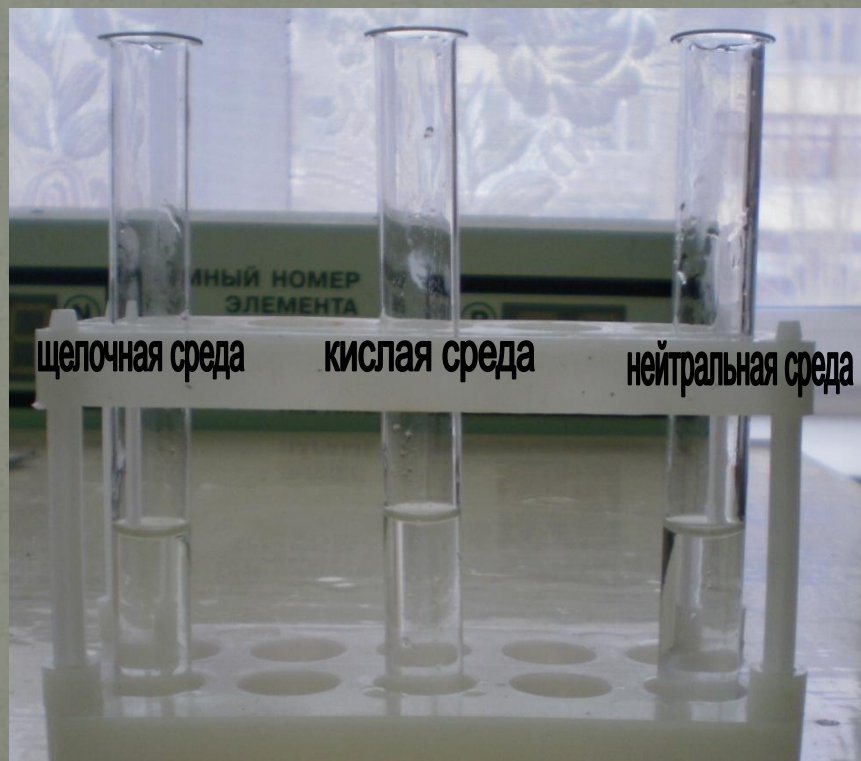
Сок картофеля

- В кислой и нейтральной среде окраску не изменяет, в щелочной среде становится жёлтым.



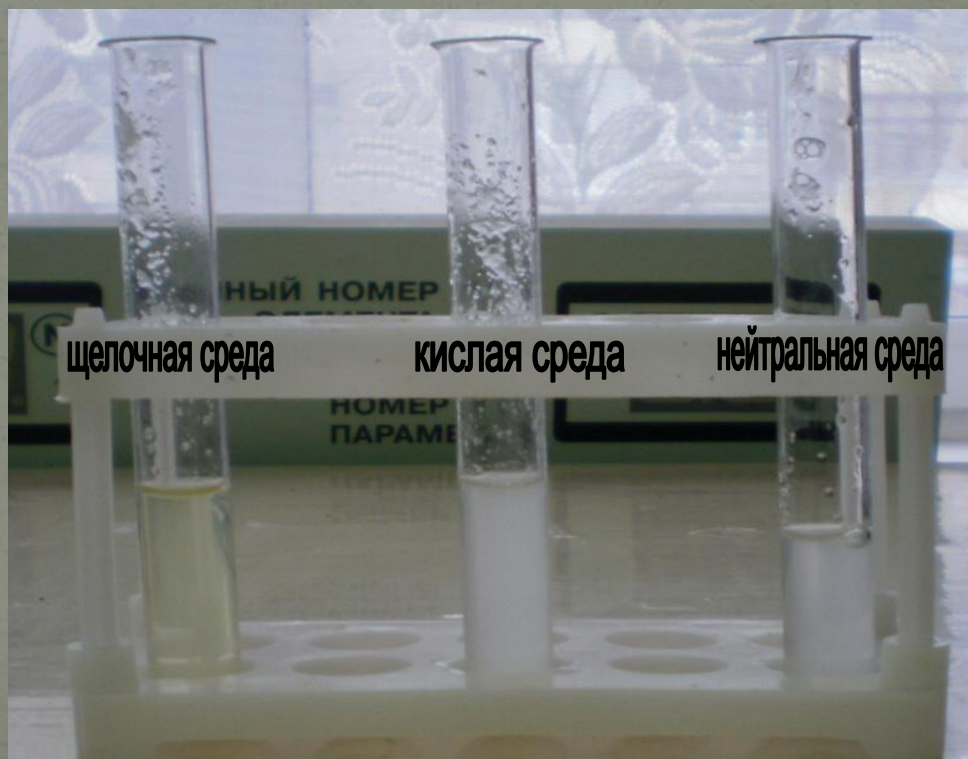
Отвар капусты

- В щелочной, кислой и нейтральной среде окраска не изменяется



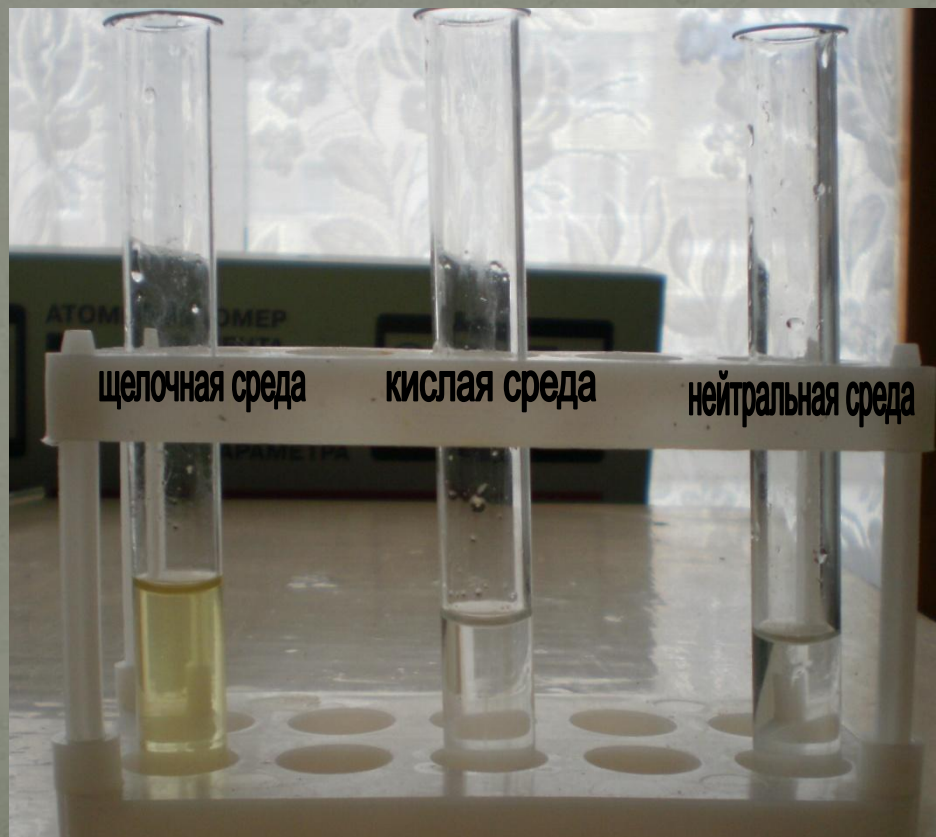
Сок капусты

- В щелочной среде – жёлтый, в кислой и нейтральной окраску не изменяет.



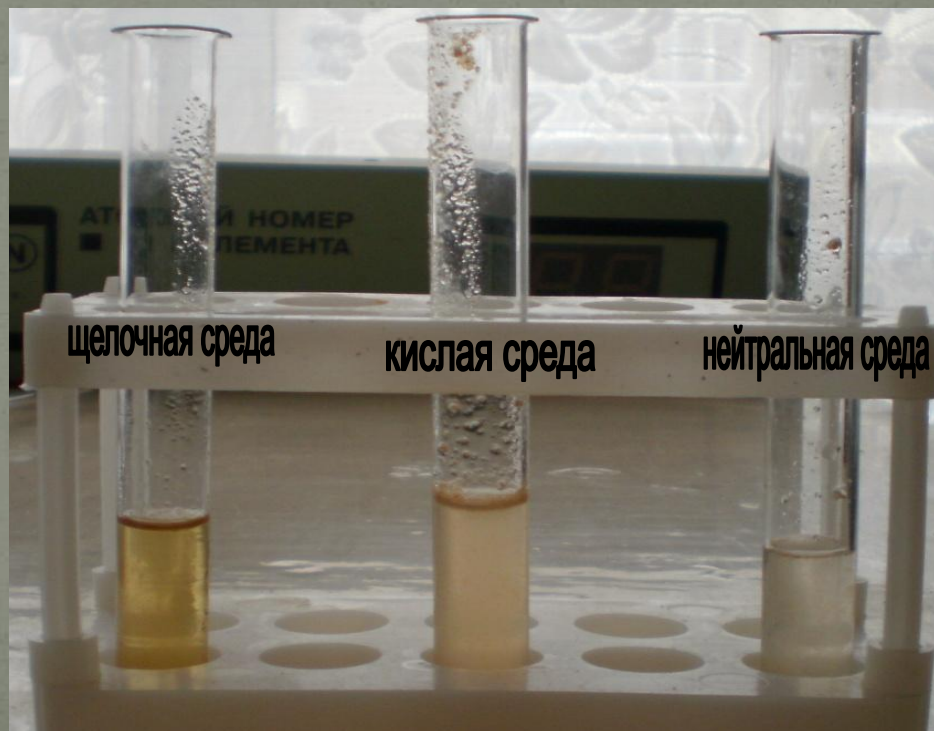
Отвар яблока

- Светло-жёлтый в щелочной среде, в нейтральной и кислой среде не изменяет окраску.



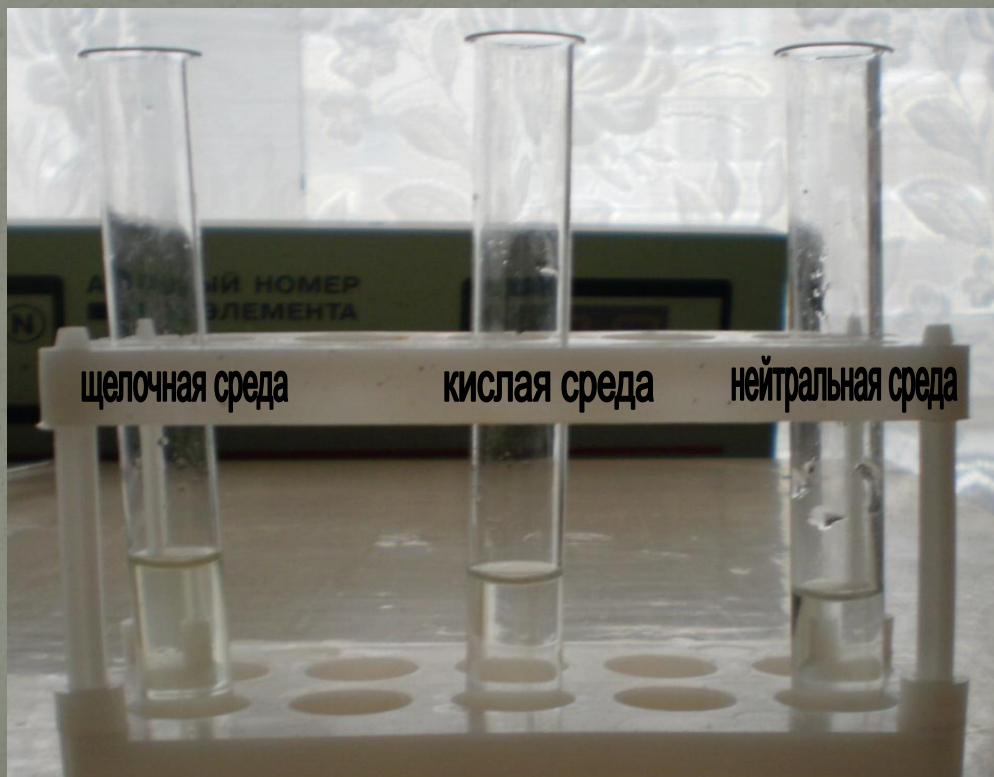
Сок яблока

- В кислой среде – светло-оранжевый, в щелочной среде – жёлтый, не изменяет окраску в нейтральной среде.



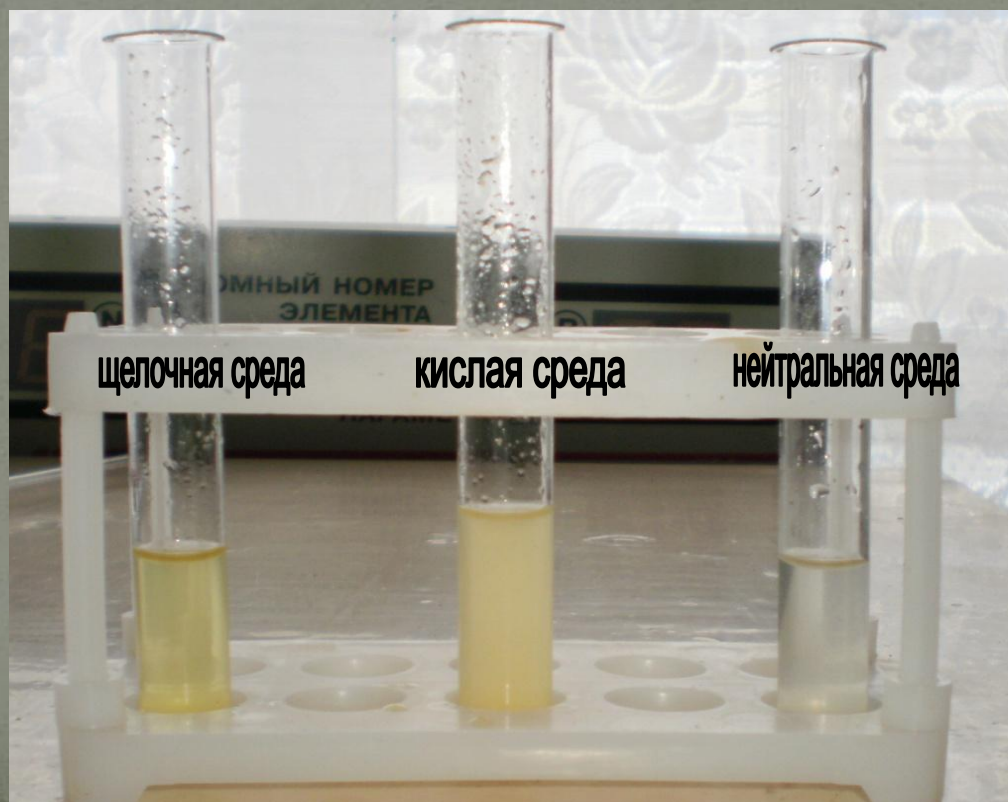
Отвар апельсина

- В щелочной, кислой и нейтральной среде окраска не изменяется



Сок апельсина

- Не изменяет окраску в нейтральной среде, жёлтый в кислой среде, в щелочной среде становится светло-оранжевым.



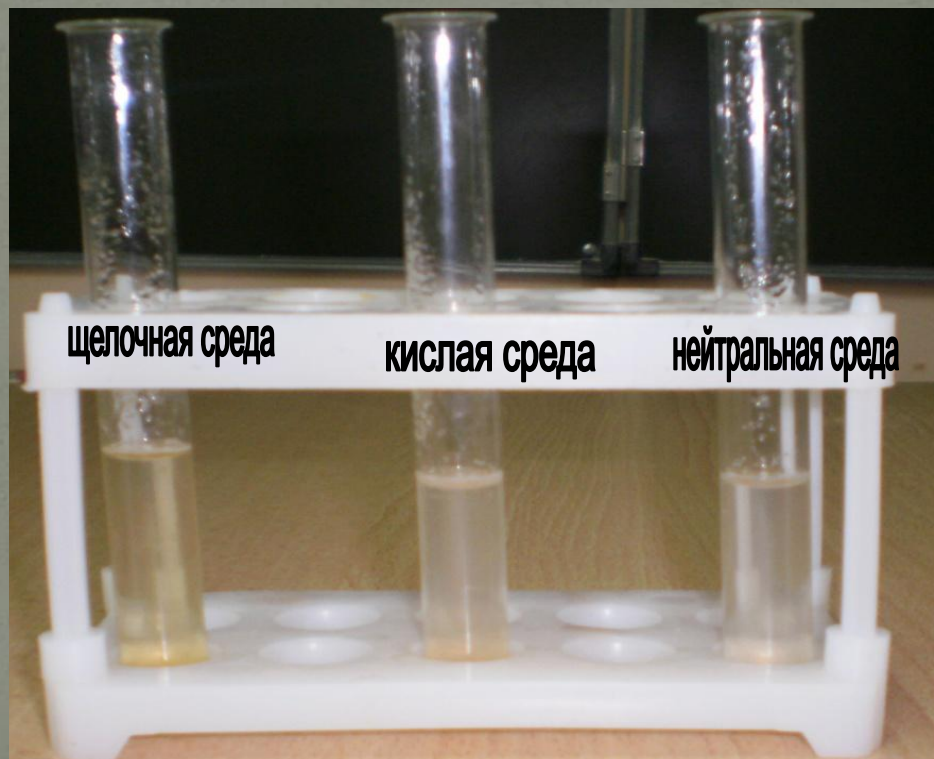
Отвар груши

- В щелочной, кислой и нейтральной среде окраска не изменяется



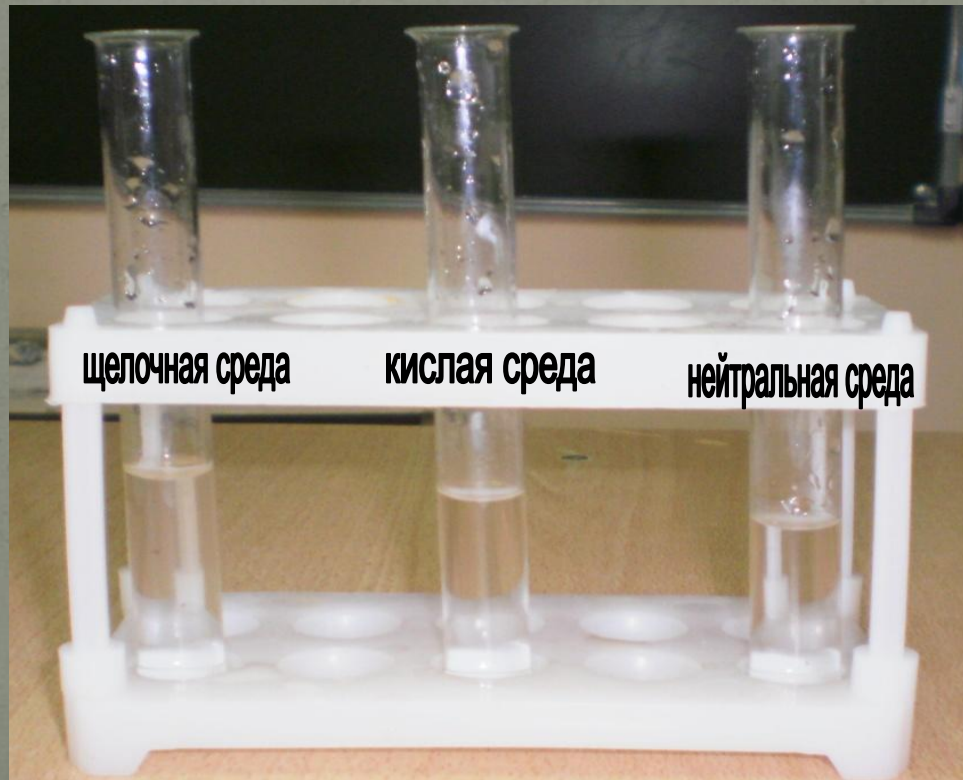
Сок груши

- Не изменяет окраску в кислой и нейтральной среде, в щелочной среде – жёлтый.



Отвар банана

- В щелочной, кислой и нейтральной среде окраска не изменяется



Сок банана

- В кислой среде белый (не изменяет окраску) , в щелочной среде – жёлтый, чернеет в нейтральной среде.



Индикаторы в отварах овощей и фруктов

Овощи и фрукты	Изменение окраски растворов		
	Нейтральная среда	Кислая среда	Щелочная среда
<i>Свекла</i>	Светло коричневый	Розовый	Светло жёлтый
<i>Морковь</i>	Окраска не изменяется	Окраска не изменяется	Окраска не изменяется
<i>Капуста</i>	Окраска не изменяется	Окраска не изменяется	Окраска не изменяется
<i>Картофель</i>	Бесцветный	Бесцветный	Бесцветный
<i>Яблоко</i>	Бесцветный	Бесцветный	Светло жёлтый
<i>Апельсин</i>	Окраска не изменяется	Окраска не изменяется	Окраска не изменяется
<i>Банан</i>	Окраска не изменяется	Окраска не изменяется	Окраска не изменяется
<i>Груша</i>	Окраска не изменяется	Окраска не изменяется	Окраска не изменяется

Индикаторы в соках овощей и фруктов

Овощи и фрукты	Изменение окраски растворов		
	Нейтральная среда	Кислая среда	Щелочная среда
<i>Свёкла</i>	Бордовый	Бордовый	Жёлтый
<i>Морковь</i>	Светло оранжевый	Светло оранжевый	Жёлтый
<i>Капуста</i>	Окраска не изменяется	Окраска не изменяется	Жёлтый
<i>Картофель</i>	Окраска не изменяется	Окраска не изменяется	Жёлтый
<i>Яблоко</i>	Бесцветный	Светло оранжевый	Жёлтый
<i>Апельсин</i>	Окраска не изменяется	Жёлтый	Светло оранжевый
<i>Банан</i>	Фиолетовый	Белый	Жёлтый
<i>Груша</i>	Окраска не изменяется	Окраска не изменяется	Жёлтый

Выводы

- В исследуемых овощах и фруктах содержатся вещества, изменяющие свою окраску в кислой и щелочной среде.
- В качестве индикаторов лучше использовать свежавыжатые соки овощей и фруктов. Очевидно при нагревании вещества, изменяющие окраску в различных средах, разрушаются.
- В качестве индикаторов можно использовать отвары свеклы и яблок.
- Сок исследуемых овощей и фруктов, кроме апельсина, в щелочной среде желтеет.
- С помощью сока яблока, апельсина и банана можно отличить кислую среду от нейтральной.
- Содержание веществ, изменяющих окраску в кислой и щелочной среде, не зависит от цвета овощей и фруктов.