

МОБУ Петровская СОШ

Мастер-класс ХИМИЧЕСКАЯ РАДУГА

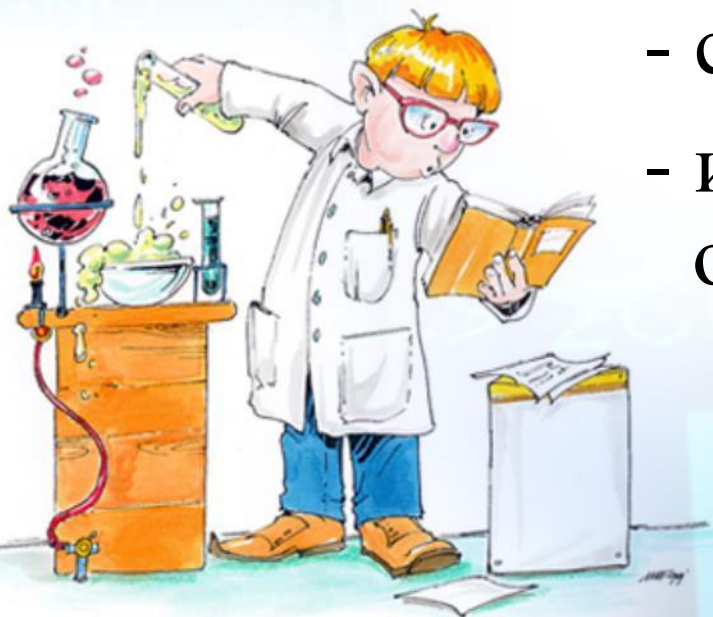
Ишкуватова М.Р.
учитель химии



Цель работы: Знакомство с природными индикаторами, исследование их действия в различных средах.

Задачи:

- изучить технику безопасности при проведении практических работ;
- сделать вытяжку из краснокочанной капусты;
- использование данного индикатора для определения рН среды.



Оборудование и реактивы:

- штатив, пробирки, химический стакан, воронка, фильтровальная бумага, универсальная индикаторная бумага;
- растворы: серной кислоты, уксусной кислоты, угольной кислоты, гидрокарбоната натрия, водный раствор аммиака, гидроксида натрия.



ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

1. Во время работы в кабинете химии необходимо соблюдать чистоту, тишину и порядок на рабочем месте.
2. Запрещается пробовать на вкус любые вещества. Нюхать вещества можно, лишь осторожно направляя на себя пары или газы лёгким движением руки, а не наклоняясь к сосуду и не вдыхая полной грудью.
3. В процессе работы необходимо следить, чтобы вещества не попадали на кожу лица и рук, так как многие вещества вызывают раздражение кожи и слизистых оболочек.



Индикатор в химии — вещество, дающее характерные (обычно цветные) химические реакции и употребляющиеся при анализе (например, лакмус, метилоранж, куркумин, фенолфталеин, розоловая кислота и др.) или элемент прибора, позволяющего получать характеристики для оценки состояния той или иной среды, например, рН-метр со стеклянным электродом.



Химическая радуга – индикатор из краснокочанной капусты.



Среда растворов и водородный показатель.

Определить среду раствора можно с помощью его водородного показателя. Водные растворы могут иметь кислотную, щелочную и нейтральную среду.

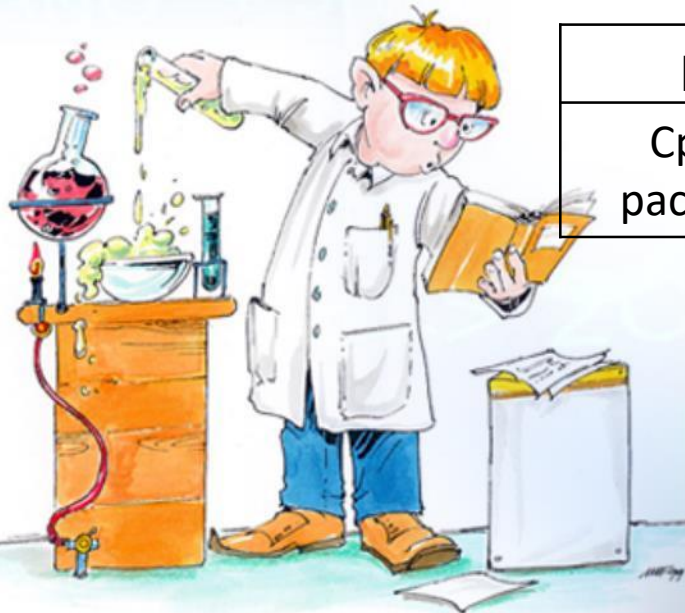
Кислотная среда – это среда, в которой число ионов водорода больше числа гидроксид-ионов.

Щелочная среда – это среда, в которой число ионов водорода меньше числа гидроксид-ионов.

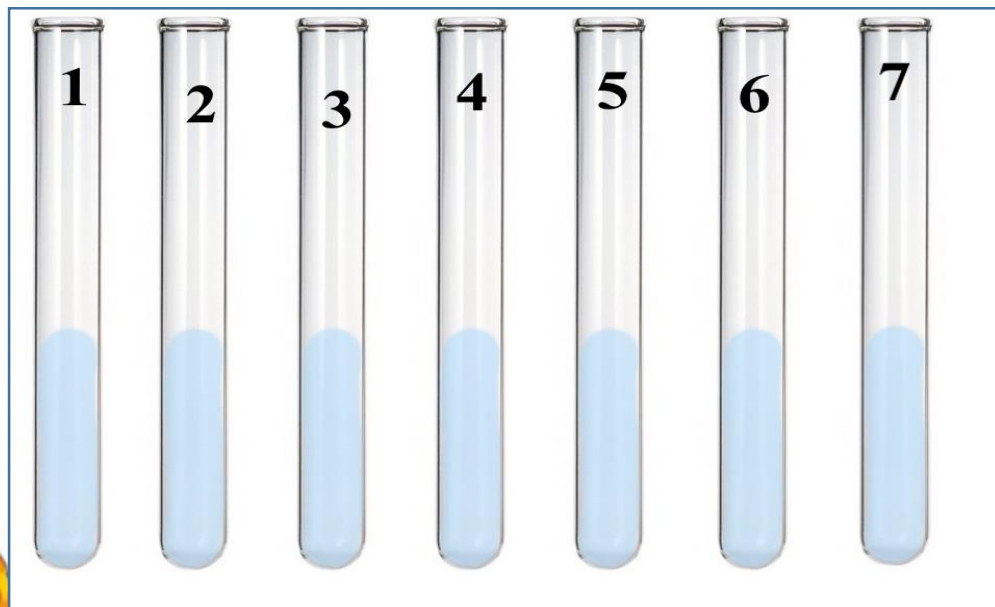
Нейтральная среда – это среда, в которой число ионов водорода равно числу гидроксид-ионов.

Для удобства часто среду раствора выражают водородным показателем pH. Водородный показатель – это величина, которая характеризует содержание ионов водорода в растворе. Соотношение между средой раствора и его водородным показателем можно представить в виде таблицы:

pH	0 1 2 3	4 5 6	7	8 9 10	11 12 13 14
Среда раствора	Сильно-кислотная	Слабо-кислотная	Нейтральная	Слабо-щелочная	Сильно-щелочная

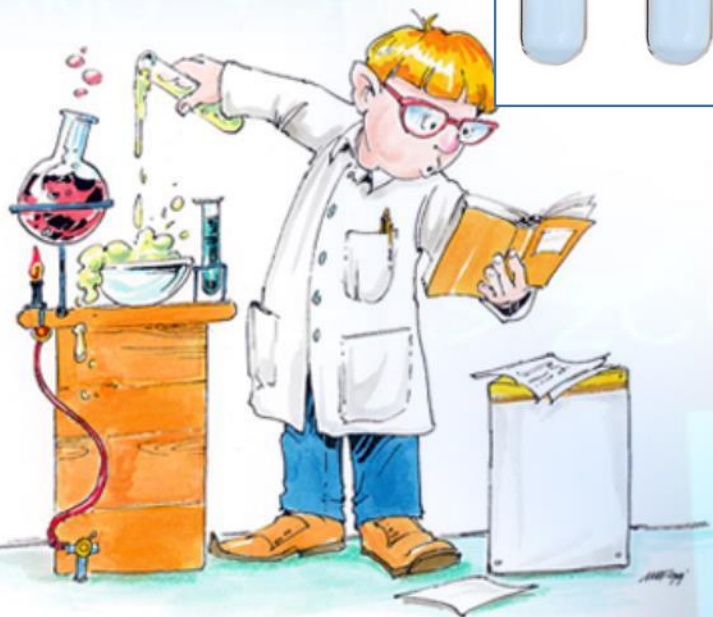


Исследование среды растворов растительным индикатором



В пронумерованные пробирки наливаем следующие растворы:

- 1 – раствор серной кислоты;
- 2 – раствор уксусной кислоты;
- 3 – раствор угольной кислоты;
- 4 – дистиллированную воду;
- 5 – раствор гидрокарбоната натрия;
- 6 – водный раствор аммиака;
- 7 – раствор гидроксида натрия.



Все вещества можно заменить
следующими растворами.



Универсальным индикатором определяем рН среды каждого раствора



Показатели pH исследуемых растворов

№ пробирки	Раствор	Показатель pH среды
1	серной кислоты	0
2	уксусной кислоты	2
3	угольной кислоты	5
4	дистиллированная вода	6
5	гидрокарбоната натрия	7
6	водный раствор аммиака	11
7	гидроксида натрия	12



Готовим отвар из краснокочанной капусты

1. Берем капусту и нарезаем на мелкие кусочки.



2. Нарезанную капусту выкладываем в емкость и заливаем кипятком. Нужно отстаивать 20-25 МИН.



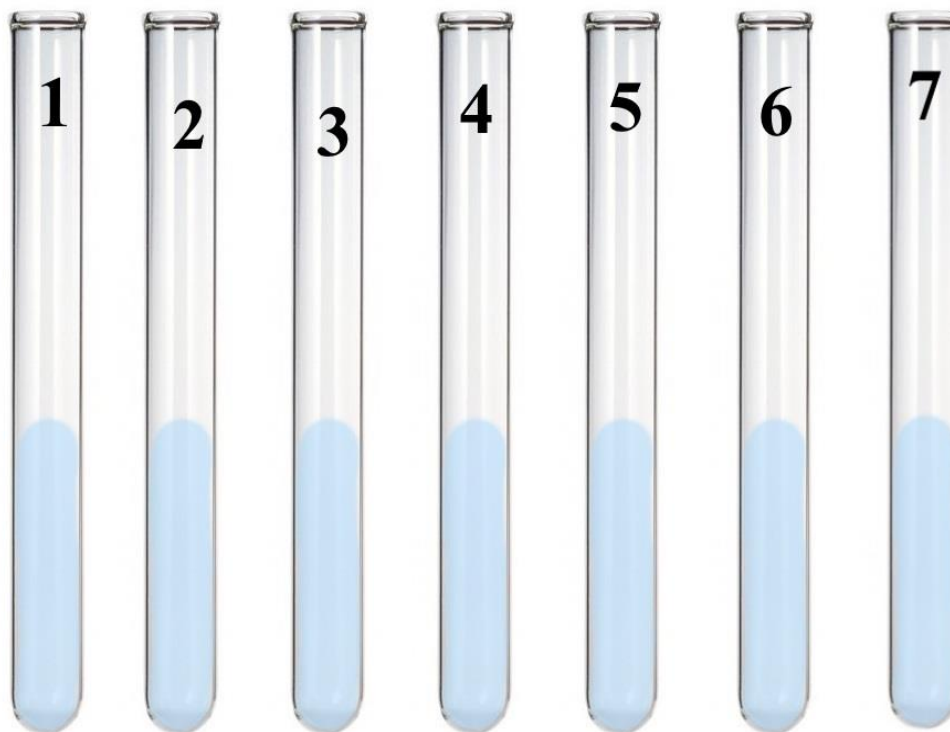
3. Берем воронку и фильтровальную бумагу и фильтруем полученный раствор.



ИЗУЧАЕМ СВОЙСТВА ПОЛУЧЕННОГО РАСТВОРА



В каждую пробирку с растворами наливаем отфильтрованную вытяжку краснокочанной капусты.



Наблюдаем изменения цвета раствора.



Вывод

Антоцианы, которые содержатся в соке краснокочанной капусты можно использовать в качестве универсального индикатора.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ



