

Выполнила: Клименко Карина, ученица 9^Б класса

Домашний эксперимент

Тема: Адсорбция угля.

Цель работы: изучить адсорбирующие свойства активированного угля для различных окрашенных веществ или растворов.

Оборудование и реактивы: ёмкость для растворов, деревянная палочка для размешивания, водопроводная вода, аптечная настойка йода, перманганата калия, молоко, гранатовый сок, мультифруктовый сок, цейлонский чай.

Адсорбция - это поглощение поверхностью твёрдого тела или поверхностным слоем жидкости газов, растворённых веществ или твёрдых частиц какого-то вещества. Адсорбирующие вещества обладают свойством впитывать жидкость и поглощать различные вредные вещества.

Опыт №1.

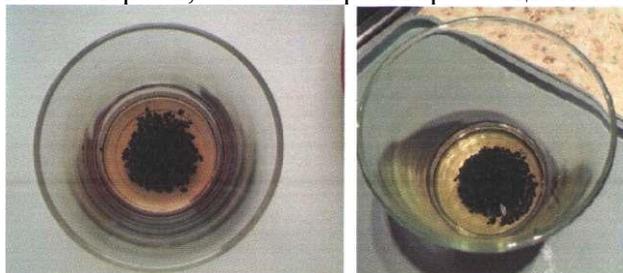
Рис 1. Наполняем стакан водопроводной водой и добавляем в стакан немного **раствора перманганата калия**.



Рис 2. Добавляем в стакан с раствором перманганата калия 5 таблеток активированного угля и размешиваем деревянной палочкой



Рис 3. Через 1,5 часа наш раствор обесцветился.



Наблюдение: добавив к раствору перманганата калия таблетки активированного угля, раствор активно забурлил и стал резко ощущаться запах марганца. Раствор изменил свой ядовито-розовый цвет на светло-коричневый. Мне кажется, если увеличить количество

активированного угля, то за данный промежуток времени мы могли бы достичь более яркого результата.

Вывод: активированный уголь впитал своей поверхностью молекулы красителя, и теперь мы видим раствор совсем другого цвета.

Опыт №2.

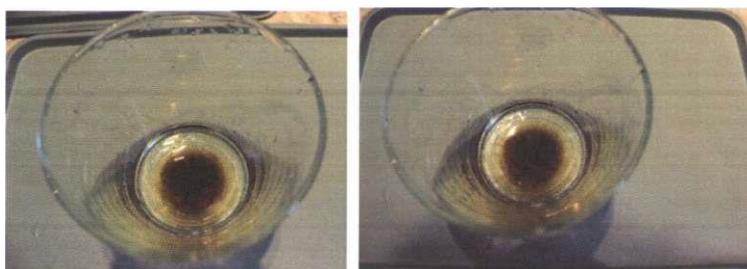
Рис 1. Добавим в стакан немного **аптечной настойки йода** и разбавим этот раствор малым количеством водопроводной воды.



Рис 2. Добавляем в стакан с раствором перманганата калия 5 таблеток активированного угля и размешиваем деревянной палочкой



Рис 3. Спустя 1,5 часа раствор обесцвечивается по краям, но ближе к центру приобретает светло-зелёный цвет, в центре мы видим размельчённый активированный уголь, выпавший в осадок.



Наблюдение: добавляя к раствору аптечной настойки йода таблетки активированного угля, я заметила появление каких-то пузырьков на таблетках. Через некоторое время раствор в стакане с активированным углём стал почти прозрачным, а активированный уголь осел на дно.

Вывод: В нашем опыте мы использовали йодный раствор для наружного применения спиртовой 5%, который разбавив водой, смешали с некоторым количеством активированного угля. Уголь продемонстрировал свои адсорбирующие или поглощающие свойства, т.к. спустя время раствор поменял свой цвет на мутноватый, но близкий к прозрачному.

Опыт №3.

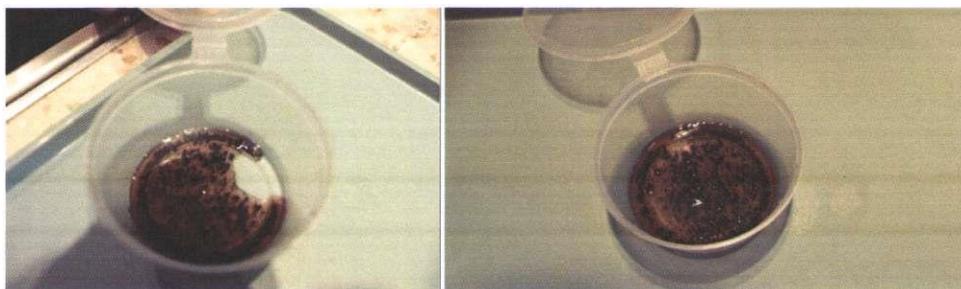
Рис 1. Наполняем ёмкость гранатовым соком.



Рис 2. Добавляем активированного угля и наблюдаем за ходом реакции.



Рис 3. Результат не заставил себя долго ждать и уже через 5 минут багровый оттенок переменялся на светло-коричневый цвет.



Наблюдение: по сравнению с предыдущими опытами этот опыт занял меньше времени и реакция прошла активно. Активированный уголь вновь поменял цвет данного раствора.

Вывод: активированный уголь впитал своей поверхностью молекулы красителя и изменил цвет рассматриваемой жидкости.

Опыт №4.

Рис 1. Наполняем стакан мультифруктовым соком.



Рис 2. Добавляем активированного угля и наблюдаем за происходящим.



Рис 3. Через некоторое время не возможно не заметить колоссальный результат.



Наблюдение: при добавлении к мультифруктовому соку активированного угля яркий и насыщенный оранжевый цвет меняется на обесцвеченную жидкость с углем, выпавшим в осадок. Раствор изменил свою температуру.

Вывод: поверхность угля поглотила молекулы красителя, это подтверждает, что активированный уголь - это хороший адсорбент.

Опыт №5.

Рис 1. Наполним стакан чаем.



Рис 2. Добавляем в стакан несколько таблеток активированного угля.



Рис 3. Для обесцвечивания понадобилось мало времени.



Наблюдение: раствор посветлел и стал прозрачным, мутность раствору придавали остатки активированного угля выпавшего в осадок.

Вывод: цвет раствора изменился, следовательно, уголь впитал молекулы красителя, при чём за достаточно короткое время .

Опыт №6.

Рис 1. Наполняем стакан чернилами или чёрной тушью и добавляем немного водопроводной воды.



Рис 2. Добавляем в стакан немного активированного угля



Рис 3. Через 1,5 часа заметим, что по краям раствора прозрачная жидкость



Наблюдение: при добавлении активированного угля раствор немного становится светлее и местами раствор чернил становится прозрачным.

Вывод: изменение цвета чёрной туши под действием активированного угля ярко иллюстрирует нам его высокие адсорбционные свойства.

Опыт №7.

Рис 1. Наполняем стакан **молоком**



Рис 2. Добавляем в стакан активированный уголь.



Рис 3. Через 1,5 часа я только заметил **темнее** от угля, который ещё не полностью выпал в осадок.



Наблюдение: молоко стало мутным от присутствия в нем угля
Вывод: в данном опыте уголь не проявил свойства характерные адсорбенту.

Общий вывод:

Активированный уголь - это идеальный сорбент, обладающий способностью поглощать, удерживать на своей твёрдой поверхности ядовитые вещества, не давая им проникнуть в клетки организма. Обладая высокой адсорбирующей способностью за счёт пористой структуры, активированный уголь увеличивает контактную поверхность. Благодаря этому препарат активированного угля поглощает токсические вещества, а так же вещества синтетического и растительного происхождения, удерживает и выводит их.