

The background features a complex arrangement of molecular models. On the left, there are large, semi-transparent structures with spheres in shades of pink, purple, and yellow, connected by thin rods. On the right, there are smaller, more colorful geometric shapes, including triangles and polygons in various colors like blue, green, red, and purple, some with small spheres attached. The overall aesthetic is scientific and abstract.

**«Адсорбция как
явление.**

**Адсорбенты в
медицине».**



Цель исследования: изучение явления адсорбции, сравнение адсорбционных свойств выбранных адсорбентов.

Задачи:

- ◆ Изучить литературу по данному вопросу.
- ◆ Подобрать вещества для проведения исследований.
- ◆ Подобрать методику доказательства адсорбционных свойств некоторых веществ.
- ◆ Определить адсорбционную активность адсорбентов.
- ◆ Выяснить значение адсорбции.



Актуальность работы:

- ◆ **Значимость адсорбции в связи с решением экологических проблем и проблем получения особо чистых веществ**
- ◆ **Привлечение школьников к изучению химии с практической стороны и применения полученных знаний в быту.**
- ◆ **Развитие интереса у школьников к получению теоретических и практических навыков по химии: работа в лаборатории, работа с Интернетом для поиска и передачи информации.**

Объект исследования: адсорбция веществ.

Предмет исследования: адсорбирующая способность некоторых адсорбентов.

Время исследования: 2016 год.

Методы исследования:

- ◆ теоретические (изучение литературы, интернет-ресурсов);
- ◆ экспериментальные (постановка опытов)
- ◆ эмпирические (наблюдение, сравнение, аналогии, обобщение).

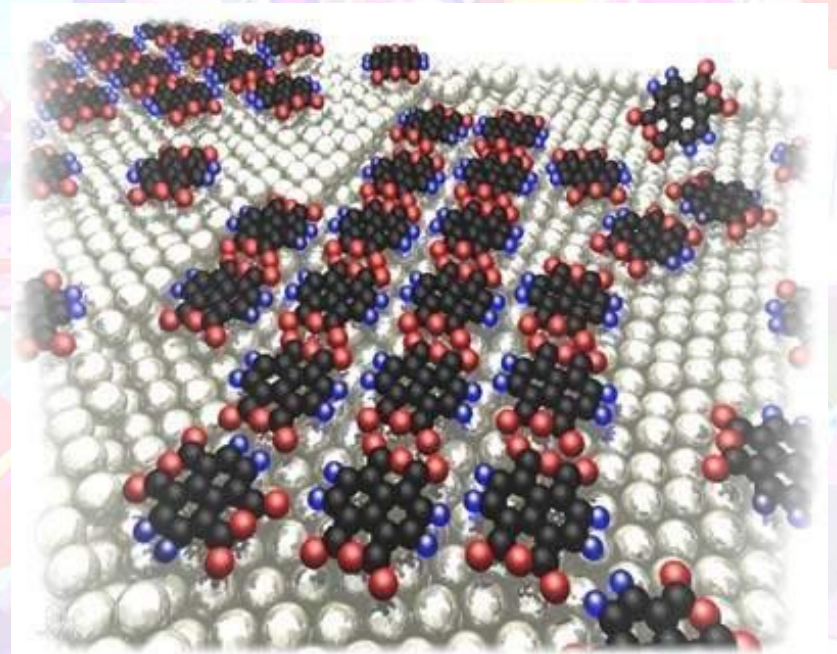
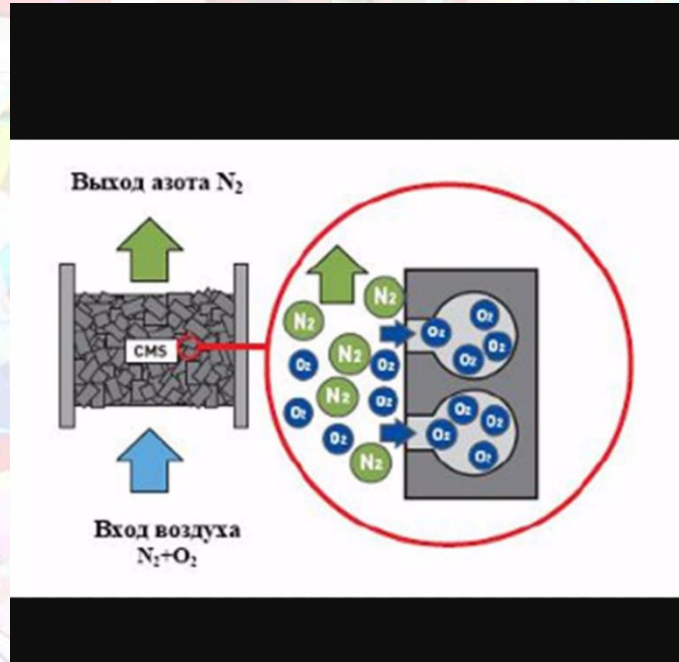




Планируемые результаты:

- ◆ Пронаблюдать и проанализировать явление адсорбции, на примере активированного угля и вайтсорба (медицинского препарата);
- ◆ Изучить адсорбционную способность активированного угля и вайтсорба;
- ◆ Сделать выводы о значимости знаний по данному вопросу.

- ◆ **Адсорбция** (лат. *ad* — на, при, в; *sorbeo* — поглощаю) - это концентрирование различных веществ на поверхности раздела двух систем (твердое вещество – жидкость, твердое вещество – газ, жидкость – газ, жидкость – жидкость).
- ◆ **Адсорбирующие вещества** характеризуются способностью вещества впитывать жидкость, газы или поглощать вредоносные токсические



Адсорбционные свойства адсорбентов зависят от химического состава и физического состояния поверхности, от характера пористости и поверхности.
Известно очень много адсорбентов:



воздушная кукуруза



силикагель



гидроокись алюминия



активированный уголь



белая глина

Активированный уголь

Самым общедоступным
адсорбентом является

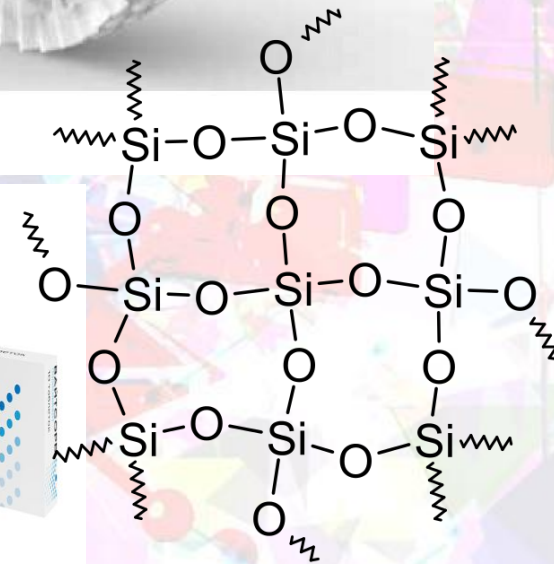
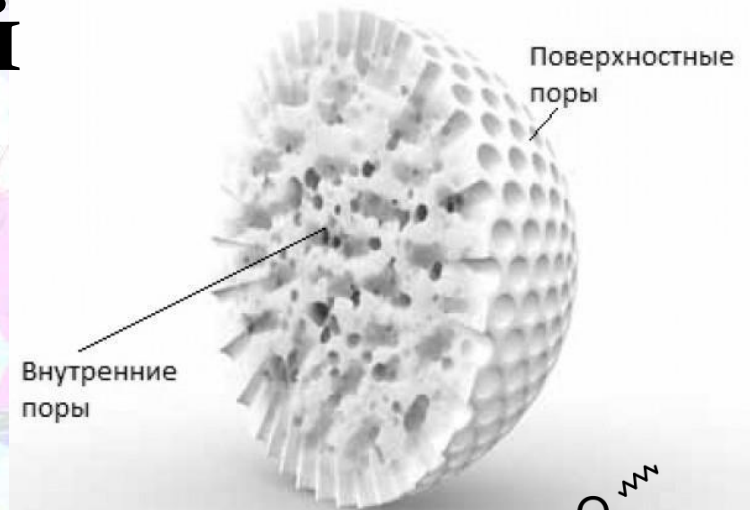
уголь активированный.

Его употребляют вовнутрь
с целью очистки организма
от каких-либо вредоносных
веществ.



Кремний диоксид КОЛЛОИДНЫЙ Вайтсорб

Полисорбент кремния
диоксид коллоидный
связывает путем адсорбции и
выводит из организма
токсины, поступающие из вне,
пищевые и бактериальные
аллергены, яды, химические
вещества, алкоголь, продукты
обмена белков и липидов,
радионуклеиды..



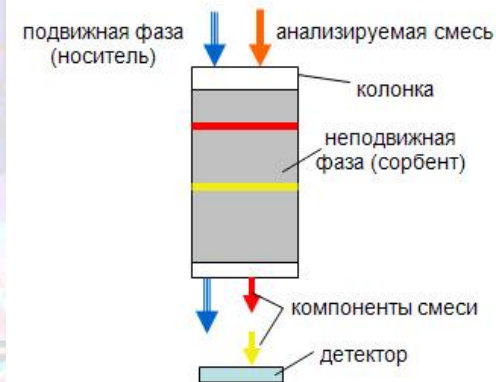
Практическое значение адсорбционных явлений



Удаление вредных примесей



Рекуперация - извлечение ценных веществ из отходов



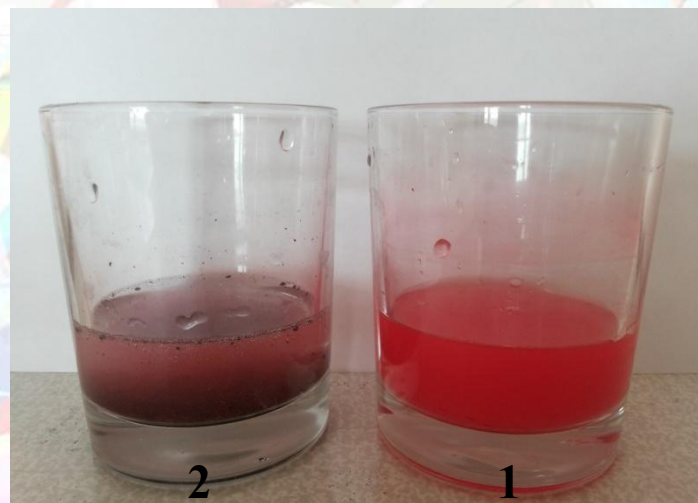
Разделение смесей – адсорбционные методы анализа (хроматография)

ЭЭЭЭЭксперименты!



Опыт 1: в воде растворили красную гуашь и поместили адсорбент, засекая время, когда начнёт происходить обесцвечивание (до полного обесцвечивания), а также отмечали отношение к впитыванию влаги.

Адсорбент	Время до начала обесцвечивания	Время до полного обесцвечивания	Впитал воду
Активированный уголь	10 секунд	180 секунд	Уголь осел на дно
Вайтсорб	5 секунд	155 секунд	Вайтсорб осел на дно



1- контрольный образец ацетата свинца
2- ацетат свинца с активированным углем



1- контрольный образец ацетата свинца
2- ацетат свинца с вайтсорбом

Опыт 2: на дно колбы поместили адсорбент, капнули на него каплю парфюмерной воды, закрыли пробкой, встряхнули и отмечали изменение запаха, вплоть до полного исчезновения.

Адсорбент	Сила запаха через 1 минуту	Сила запаха через 2 минуты	Сила запаха через 5 минуты
Активированный уголь	Запах есть	Запах отсутствует	Запах отсутствует
Вайтсорб	Легкий запах	Запах отсутствует	Запах отсутствует

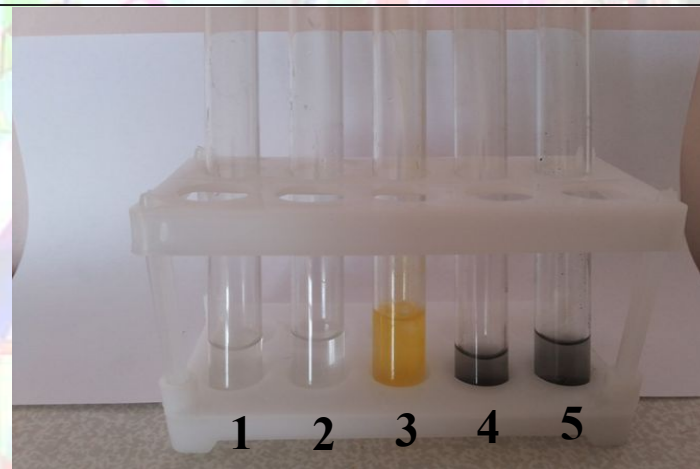


Опыт 3: Растворили ацетат свинца, приготовив 2 % раствор. Добавили адсорбенты (по 2 таблетки на 20 мл исследуемого образца). Затем проверили с помощью качественного обнаружения наличие ионов Pb^{2+} в растворе спустя неделю.

Адсорбент	Обнаружения наличие ионов Pb^{2+} в растворе спустя неделю.
Активированный уголь	Отсутствуют
Вайтсорб	Присутствуют



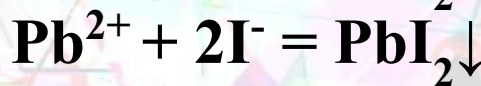
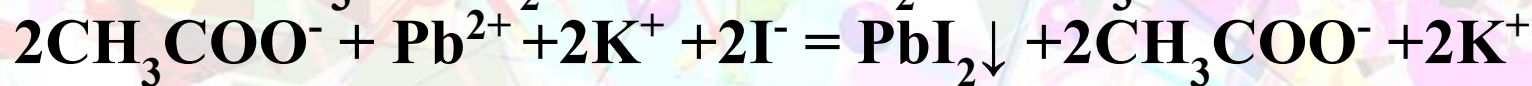
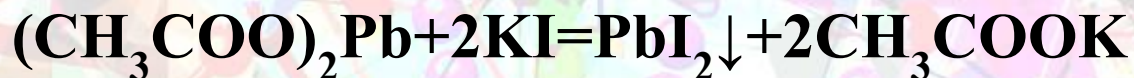
1- контрольный образец ацетата свинца
2- ацетат свинца с вайтсорбом
3- ацетат свинца с активированным углем



1-контрольный образец
2-ацетат свинца с вайтсорбом
3-проверка на ионы свинца
4-ацетат свинца с активированным углем
5-проверка на ионы свинца

Качественные реакции

Проверка на качественное обнаружение проводили с помощью иодида калия. Ионы йода I^- , соединяясь с ионами свинца Pb^{2+} , дают характерное желтое окрашивание.





Результаты исследований.

В результате опытов, мы выяснили:

- ❖ **Адсорбционные показатели у препарата «Вайтсорб» по поглощению газов, запахов в воздухе и посторонних веществ в растворе чуть лучше, чем у активированного угля.**
- ❖ **А и ионы свинца лучше всего поглощает активированный уголь.**

Цели на будущее:

Продолжить изучать явление адсорбции:

- ❖ **Проверить возможно ли поглощать спиртовые растворы или их продукты окисления**
- ❖ **Изучить основные положения титриметрического метода анализа и адсорбционной хроматографии и рассмотреть адсорбцию уксусной кислоты активированным углем.**

***Благодарю за
внимание!***

