Лабораторная работа

Исследование процессов адсорбции активированным углем

различных веществ из растворов.

 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, перманганата калия, мультифруктовый сок, чай.

1.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.

2.Энтеросорбенты ………

Ход работы

Изучить адсорбирующие свойства актированного угля.

Задание 1

1.В стакан налить раствора KMnO4 (1/3).

2.Добавить активированный угль и наблюдать за происходящим.

 3.Сделать вывод

Задание 2

1.Наполнить стакан мультифруктовым соком.

2. Добавить активированный угль и наблюдать за происходящим.

Вывод:

3. Ответить на вопросы:

А). Можно ли принимать энтеросорбенты одновременно с другими лекарствами?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Б). Как влияет длительный прием энтеросорбентов на количество витаминов в организме?

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

3. Рассчитайте суточную дозу сорбента (приведите пример для собственного организма)

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Дидактические материалы**

 **Активированный уголь.**
 Международное название: Активированный уголь (Activated Charcoal). Когда у нас нарушается процесс пищеварения, мы часто принимаем активированный уголь.
 Активированный уголь - это адсорбирующее средство, которое получают из ископаемых или древесных углей.

Специальный тонкопористый активированный уголь производят путем термической обработки без доступа воздуха из некоторых полимеров.

Выпускается в разных лекарственных формах: гранулы для приготовления суспензии, капсулы, порошок для приема внутрь, таблетки.

 Основное свойство активированного угля - высокая сорбционная способность, обусловленная большим количеством пор в его поверхности.

Величина пор зависит от технологии обработки используемых для его приготовления продуктов. Специальная обработка (увеличение пористости) значительно увеличивает адсорбирующую поверхность угля.
 **Активированный уголь применяют при**поносах, метеоризме, пищевых и лекарственных отравлениях, отравлениях солями тяжелых металлов, наркотиками и снотворными, алкоголем.

 При процессах гниения, брожения, повышении содержания HCl желудочного сока, диарее, дизентерии, сальмонеллезе, циррозе печени, атипическом дерматите, отравлениях химическими соединениями и (в т.ч. фосфорорганическими и хлорорганическими соединениями, производными фенола), при аллергических заболеваниях, интоксикации у онкологических больных на фоне лучевой и химиотерапии.

Также уголь адсорбирует яды и токсины из ЖКТ до их всасывания, алкалоиды (наркотические вещества), соли тяжелых металлов, токсины бактериального, растительного, животного происхождения, газы. Слабо адсорбирует кислоты и щелочи (в т.ч. соли Fe, цианиды, метанол, этиленгликоль).
 При отравлении его назначают внутрь в виде взвеси 20-30 грамм порошка в воде. Такой же взвесью можно проводить промывание желудка. Для развития максимального эффекта активированный уголь рекомендуется вводить сразу после отравления или в течение первых часов. Полностью выводится с каловыми массами через 7-10 часов, окрашивая их в черный цвет.

При применении активированного угля возможны запор или понос. Кроме того, так как активированный уголь адсорбирует все органические вещества, содержащиеся в желудочно-кишечном тракте, возможно обеднение организма витаминами, гормонами, жирами и белками.

**Противопоказания для приема активированного угля**

Применение активированного угля противопоказано при язвенных процессах в желудочно-кишечном тракте и при желудочных кровотечениях. Кроме того, нужно учитывать адсорбирующие свойства активированного угля при приеме других назначенных врачом лекарств, так как их действие будет уменьшаться. Как видно из всего сказанного, активированный уголь прекрасный препарат, но злоупотреблять им и пользоваться ежедневно в течение **длительного времени** - значит нарушать протекающие в организме процессы, так как активированный уголь способен лишить нас необходимых гормонов и ферментов, а также получаемых с пищей питательных веществ и витаминов.
 **Полисорб.**
 Лекарственное название: Полисорб МП (Polisorbum MP)Состав: кремния диоксид (кремнезем SiO2).

Лекарственная форма: порошок белого или белого с голубоватым оттенком цвета, для приготовления суспензии для приема внутрь

. Полисорб МП – неорганический, неселективный, полифункциональный энтеросорбент на основе высокодисперсного кремнезема с размерами частиц до 0,09 мм, с химической формулой SiO2.

Полисорб МП обладает выраженными сорбционными и детоксикационными свойствами. В просвете желудочно-кишечного тракта препарат связывает и выводит из организма эндогенные и экзогенные токсические вещества различной природы, включая, патогенные бактерии и бактериальные токсины, антигены, пищевые аллергены, лекарственные препараты и яды, соли тяжелых металлов, радионуклиды, алкоголь.

Полисорб МП сорбирует некоторые продукты обмена веществ организма, в том числе избыток билирубина, мочевины, холестерина и липидных комплексы, а также метаболиты, ответственные за развитие эндогенного токсикоза.

Полисорб МП не расщепляется и не всасывается в желудочно-кишечном тракте и выделяется в неизмененном виде.

 Внутрь Полисорб МП применяется у взрослых и детей в качестве антитоксического средства при комплексной терапии острых кишечных инфекций любого происхождения, включая пищевые токсикоинфекции, а также диарейных синдромов неинфекционного происхождения, дисбактериозе, гнойно-септических заболеваниях. В случаях острых отравлений сильнодействующими и ядовитыми веществами, в т.ч. лекарствами и этиловым спиртом, и в других, остро развившихся случаях экзо- и (или) эндогенных интоксикаций (грипп, ОРВИ); при пищевых и лекарственных аллергиях.

С профилактической целью Полисорб МП рекомендуют жителям экологически неблагоприятных регионов и работникам вредных, в т.ч. по радиации, производств, включая врачей-радиологов и рентгенологов.

Наружно Полисорб МП можно использовать с целью остановки кровотечения из небольших ран, а также при комплексном лечении гнойных ран, трофических язв и ожогов. Полисорб МП принимают внутрь только в виде водной взвеси. На один прием необходимое количество порошка тщательно размешивают в ¼ - ½ стакана воды и выпивают в промежутках между приемами пищи и медикаментов (за 1 час до или 1-2 часа после еды), при пищевой аллергии – перед или во время приема пищи.

**Средняя суточная доза у взрослых 100-200 мг/кг массы тела (6-12г).**Максимальная суточная доза у взрослых 330 мг/кг массы тела (20г). Суточную дозу делят на 3-4 приема. Перед каждым приемом рекомендуется готовить свежую взвесь.
1 чайная ложка Полисорба МП «с верхом» содержит 1 грамм препарата, 1 столовая ложка «с верхом» – 3 грамма.

Длительность лечения зависит от диагноза и тяжести болезни. Курс лечения при острых интоксикациях – 3-5 дней; при аллергических заболеваниях, хронических интоксикациях продолжительность лечения до 10-14 дней. Повторные курсы спустя 2-3 недели по рекомендации врача. Побочное действие: редко – аллергические реакции, запор.

 **При длительном, более 14 дней**, приеме Полисорба МП возможно нарушение всасывания витаминов, кальция, в связи, с чем рекомендуется профилактический прием поливитаминных препаратов, кальция. Возможно снижение эффекта других лекарственных средств (принимаемых одновременно).