МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное

учреждение высшего образования

**«КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В.И. Вернадского»**

(ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И.Вернадского»)

**ПРИБРЕЖНЕНСКИЙ АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ (ФИЛИАЛ)**

Методическая разработка урока по учебному предмету

УПВ.02. Химия

Тема:Лекарства

для обучающихся 1 курса

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии

общественных и социально-гуманитарных дисциплин

Протокол №\_\_\_\_ от « \_\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г.

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_\_\_\_А.А. Дьяволова

2020

Разработчик – Пронь Т.П., преподаватель первой квалификационной

категории,

Рецензент – Моргунский С.К., преподаватель высшей квалификационной

категории.

Данная работа может быть использована для проведения внеаудиторных и аудиторных мероприятий .

 Содержание

стр

1. Введение…………………………………………………………………3

2. Основная часть…………………………………………………………..6

2.1. Теоретическая часть…………………………………………………..6

2.2. Практическая часть……………………………………………………13

3. Заключение………………………………………………………………14.

4. Подведение итогов……………………………………………………...15

5. Литература……………………………………………………………….16

6. Приложения……………………………………………………………..19

**1. Введение**

Данный урок разработан в соответствие с программой по химии, проводится для обучающихся 1 курса. Комбинированный метод обучения (словесно-наглядный) с использованием проблемного изложения и информационных технологий, способствует активизации познавательной деятельности обучающихся, их самостоятельности и творчеству, прививает интерес к предмету. На уроке представлена технология проблемного и критического мышления, которая рассматривается в педагогике как наиболее успешная. А использование в учебном процессе практических работ и заданий исследовательского характера способствует мотивации для обобщения учебного материала, расширяет возможности для индивидуального и дифференцированного подхода к обучению, повышает творческую активность, позволяет расширить кругозор обучающихся. Прикладная направленность создает условия для выработки у обучающихся умений применять полученные знания при решении реальных задач повседневной жизни и грамотно обращаться с лекарственными препаратами.

**Цель занятия:**

 Дидактическая:

- изучение понятия «лекарственные препараты» и истории их создания;

- дать понятие о классификации лекарственных препаратов и их формах;

- выявить зависимость организма человека от лекарственных препаратов.

 Развивающая:

- развитие умения устанавливать причинно-следственные связи между строением и свойствами веществ и жизнедеятельностью организма;

- выяснить влияние различных лекарственных препаратов на живые организмы и окружающую среду.

  Воспитательная:

- показать практическое значение лекарственных препаратов;

- показать результаты работы медицинской химии как науки.

Данный урок способствует формированию учебно-познавательных компетенций.

Групповая форма организации учебной деятельности на уроке исключительно эффективна при проведении практических работ, а также она способствует формированию коммуникативной компетенции.

Фронтальная форма организации способствует установлению особенно доверительных отношений, позволяет учить рассуждать и находить ошибки, активизировать деятельность обучающихся.

Практическая работа используется как средство контроля сформированности практических умений и навыков.

Данная методическая разработка способствует развитию знаний и умений обучающихся, постепенному и целенаправленному развитию познавательных потребностей, установке на самостоятельное пополнение знаний. Разработка должна помочь обучающимся сформировать следующие универсальные учебные действия:

1) личностные УУД : научиться общаться со сверстниками, отстаивать свою точку зрения в процессе беседы, показывать свою убежденность в вопросах значения химических знаний в повседневной жизни;

2) регулятивные УУД: организовывать свое рабочее место под руководством преподавателя, определять цель и составлять план выполнения задания; развивать практические навыки и умения при решении повседневных проблем , связанных с химией; использовать в своей деятельности оборудование и реактивы;

3) познавательные УУД : научиться выполнять творческие задания для самостоятельного получения и применения знаний; устанавливать причинно- следственные связи; выдвигать гипотезы и обосновывать их; формулировать проблемы;

4) коммуникативные УУД; участвовать в диалоге на занятии и в жизненных ситуациях; сотрудничать с однокурсниками в поиске и сборе информации; принимать решения и реализовывать их; точно выражать свои мысли;

Методические приемы: межпредметная беседа, презентации, химический эксперимент.

Тип занятия: экспериментально- поисковый

Содержание урока соответствует теоретическому материалу курса химии.

**2. Основная часть**

**2.1. Теоретическая часть**

**Ход урока**

**1. Организационный момент** (взаимное приветствие, проверка присутствующих)

**2.Актуализация знаний**

Сегодня мы познакомимся с группой веществ, многие из которых хорошо вам знакомы из повседневной жизни. Они есть у нас дома, в колледже, мы приобретаем их в аптечных магазинах…Сегодня речь пойдёт о лекарствах. (сообщается тема урока, цели, план урока, обращается внимание на девиз, выставку лекарственных средств в кабинете).

Перед вами знаменитых людей и причина их смерти: **(слайд № 1)**

чума — Мазаччо, живописец (1401–1428),  
лихорадка — Рафаэль, живописец (1483–1520),  
Моцарт, композитор (1756–1791);  
туберкулез — Генрих Гейне, поэт (1797–1856),  
Фредерик Шопен, композитор (1810–1849),  
тиф — Франц Шуберт, композитор (1797–1828);

Если бы они жили в XXI веке, то их могли спасти. А почему этого на произошло в XV-XIX веках?

*Планируемый ответ:* не были известны лекарства, которые могли бы спасти их*.*

И тема нашего урока “Лекарственные вещества”. Как вы думаете какой цели мы должны достичь в ходе урока.

ЦЕЛЬ: выяснить классификацию и значение лекарственных веществ. Cформировать понимание опасности при неправильном применении лекарств.

**3. Мотивация учебной деятельности**

Организм человека можно сравнить с целой производственной отраслью- химической промышленностью. Каждый орган в нем- это крупное предприятие. А каждая клетка органа- химическая лаборатория, в которой протекают множество химических реакций. Когда человек болеет, например, гриппом, то природа его болезни тоже химическая. Попавшие в организм микроорганизмы отравляют его продуктами своей жизнедеятельности- ядовитыми веществами. Лекарства, которые мы принимаем вступают в химические реакции с ядами, нейтрализуя их.

**Лекарства** – это группа веществ, направленных на устранение признаков заболевания, различных по своей форме, действию и динамики.

**(преподаватель**) Как называется наука, которая занимается изучением лекарственных средств? (фармакология)

**4. Изучение нового материала**

**План**

1**.**  История развития лекарственных средств.

2.Мифы о болезнях и лекарствах

3. Общие представления о лекарствах.

4. Классификация лекарственных препаратов.

5. Первичное закрепление знаний

6. Практическая часть

**Девиз занятия**: **«**Всё есть яд, ничто не лишено ядовитости, и всё есть лекарство. Лишь только доза делает вещество ядом или лекарством».

Теофраст Парацельс (1493 – 1541) (**слайд 2**)

1. Лекарства известны человеку с глубокой древности. В одном из египетских папирусов (XVII век до н. э.) описывались лекарственные средства растительного происхождения (например, касторовое масло, которое и по сей день используется в медицинской практике). В далеком прошлом лекарства и яды обозначались одним и тем же словом. Так, древнегреческое слово «фармакон» и древнерусское «зелье» приобрели однозначно ядовитый смысловой оттенок, а лекарства стали называть «снадобья». За многие века значения этих слов не изменились: лекарство – снадобье, дарующее исцеление, яд – зелье, способное убивать. Практически каждое лекарство при определенных условиях может оказывать ядовитое действие, а многие яды находят применение как лекарства. Условность границы между ними определяется общим способом действия на организм.

Человечество во все времена страдало от болезней и искало лекарства от всяких недуг. Народная медицина за многие поколения людей целительные силы нашла в растениях и отдельных тканях животных.

Немного истории и самые известные имена в медицине.

**Работа с презентацией**

Великий древнегреческий врач**Гиппократ**(460 – 377 г. до н. э.)  описал более двухсот лекарственных растений и способов их употребления, поэтому его называют «Отцом медицины». Он первым стал искать причины болезней не в злых духах, а в окружающей среде, климате, образе жизни и питании. Он «приземлил» медицину, призывая лечить не болезнь, а больного человека.

**3 слайд**

Согласно его учению тип темперамента зависит от преобладания в организме одного из соков. Им были выделены темпераменты, которые и в наше время пользуются широкой известностью: сангвиника (от лат. sanguis — кровь), флегматика (от греч. phlegma — флегма), холерика (от греч. chole — желчь), меланхолика (от греч. melas chole — черная желчь). Эта фантастическая концепция имела огромное влияние на ученых на протяжении многих столетий.

**4 слайд**

**Клавдий Гален**(129 – 201 г.) – является основателем «[**аптекарской**](http://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fpandia.ru%2Ftext%2Fcategory%2Fapteki%2F)науки» - фармакологии. Он широко применял различные вытяжки из лекарственных растений, настаивая их на воде, вине или уксусе. Экстракты и настойки находят широкое применение и в современное медицине, которые фармацевты называют «галеновыми препаратами».

**5 слайд**

**Абу Али ибн Сина – Авиценна**(980 – 1037 г.)**–**среднеазиатский медик эпохи Средневековья. Он описал большое количество лекарственных препаратов растительного и минерального происхождения (например, камфора, препарат из белены и др.) и способы их приготовления, которые он описал в своих трудах: «Канон врачебной науки».

**6 слайд**

**Луи Пастер**(2 половина XIX века) – французский ученый, разработавший пути формирования иммунитета, создал необходимые для этого лекарственные средства – [вакцины](http://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fpandia.ru%2Ftext%2Fcategory%2Fvaktcina%2F) (например, от оспы, кори, полиомиелита). В этом ему помогли труды английского врача Эдуарда Дженнера, который впервые привил оспу 8-летнему мальчику Джеймсу Фипсу

Вакцина – (с греч. «vaccina» - коровья) это жидкость, которая содержит в своем составе ослабленные микробы и их яды.

**7 слайд**

1909 г. **Пауль Эрлих**создал препарат сальварсан – средство против сифилиса. Он является основоположником химиотерапии, которая сейчас активно используется при лечении раковых опухолей.

**8 слайд**

1928 г.**Александр Флеминг**– открыл эру [антибиотиков](http://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fpandia.ru%2Ftext%2Fcategory%2Fantibiotik%2F). Он впервые синтезировал антибиотик пенициллин из грибка рода Penicillum.

Наиболее активным антибиотиком этой группы является бензилпенициллин, который лечит такие опасные заболевания для человека как газовая гангрена, столбняк, пневмонию, менингит, гонорею, сифилис, дифтерию, сибирскую язву и многие другие инфекции.

**9 слайд**

Разработал методы получения обезболивающих препаратов из отечественного сырья Чичибанин.

**10 слайд**

Лекарства - это группа веществ, направленных на устранение признаков заболевания, различных по своей форме, действию и динамике).

Немного истории о лекарствах

**сообщение, приложение1 «История открытия лекарственных средств»**

**2.Мифы о болезнях и лекарствах**

Откуда берутся болезни, как их избежать, а коли уж заболели, то как вылечиться — вот темы, которые интересуют всех. А где всеобщий интерес, там и мифы. **Сообщение , приложение 2**

**3. Общие представления о лекарствах.**

В настоящее время наука об изготовлении лекарств – фармакология – благодаря развитию химии, биологии и др. смежных наук бурно развивается. На витринах аптечных магазинов можно видеть большое количество различных лекарств.

**(преподаватель**) Какие формы лекарств вам известны?

Для удобства применения лекарственных средств их изготавливают в различных формах: жидких (растворы, настои, отвары, настойки, микстуры), твёрдых (порошки, таблетки, капсулы), мягких (мази, пасты, суппозитории (свечи).

**Слайд 11**

**Лекарственные формы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Жидкие | Твердые | Мягкие |
| 1.    Растворы (водные, спиртовые, масляные, глицериновые).  2.    Настои.  3.    Отвары.  4.    Настойки.  5.    Микстуры.  6.    Слизи.  7.    Эмульсии.  8.    Суспензии. | 1.      Порошки.  2.      Гранулы.  3.      Таблетки.  4.      Драже.  5.      Пилюли.  6.      Капсулы.  7.      Смеси нарезанного или крупно измельченного растительного сырья. | 1.    Мази.  2.    Пасты.  3.    Свечи.  4.     Стерильные порошки и таблетки для инъекций, растворяемые непосредственно перед введением. |

**4**. Лекарств много! Можно запутаться во всем этом разнообразии!

Что нам помогает не запутаться в химических соединениях, которых огромное количество, особенно в органической химии?

[Обучающиеся отвечают на вопрос: классификация]

А что лежит в основе классификации веществ в химии?

[Обучающиеся отвечают на вопрос: строение молекулы и наличие функциональных групп]

Действительно, в основе классификации химических соединений лежит строения молекулы и наличие функциональных групп.

**И лекарства также**разделяются в зависимости от химической структуры лекар­ственных веществ.

Приведем примеры:

Лекарственные средства могут быть неорганические и органические. Пример первых – физиологический раствор, применение которого Вы все прекрасно знаете, сульфат магния, применяемое в медицине как желчегонное и гипотензивное средство (снижает давление) и т.д. Основная же масса лекарственных препаратов органического происхождения, например производные имидазола: бендазол, клотримазол, метронидазол, или салицилаты, полученные на основе ацетилсалициловой кислоты — аспирин, салициламид, метилсалицилат и т.д.  Структур лекарств очень много, но может оказаться, что очень близко расположенные лекарственные препараты по химическому строению и даже химическим свойствам будут значительно отличаться по фармакологическому действию, т.е. вызываемому эффекту. Например, гормональные препараты.

**(преподаватель**) Какие лекарственные препараты по форме действия , вам известны?

        По форме действия лекарственные препараты бывают обезболивающими, противовоспалительными, противомикробными и др.

**(слайд 12)**

Классификация лекарственных препаратов:

1)  антибиотики

2)  анальгетики

3)  антигистамины

4)  комплексные препараты.

В начале 19 века были открыты первые алкалоиды – биологически активные азотосодержащие органические соединения растительного происхождения.

        Антибиотики , на сегодняшний день используют в широких аспектах , своего применения . И сегодня мы рассмотрим, что нужно знать о них .

(**приложение 3).**

**Обезболивающие (анестезирующие) средства. Анальгетики сообщение (приложение 4)**

**История создания антигистаминных препаратов. Сообщение (приложение 5)**

**5. Первичное закрепление знаний**

А всегда ли лекарства полезны? И в каких случаях их применение не оправдано и может нанести вред нашему организму?

[Обучающиеся отвечают на вопросы]

Давайте проанализируем несколько довольно стандартных ситуаций.

[Показываются несколько ситуаций на нарушение правил пользования лекарственными препаратами].

Ситуация 1:

- Мы употребляем лекарственные препараты без консультации врача;

Ситуация 2:

- Мы употребляем лекарственные препараты в дозировке, отличной от рекомендованной врачом;

Ситуация 3:

- Мы нарушаем условия хранения лекарственных препаратов;

Ситуация 4:

- Мы нарушаем предписание врача или инструкцию перед употреблением препарата.

Ситуация 5:

- Мы используем препараты после срока годности;

Ситуация 6:

- Мы нарушаем условия запрета совместного приема двух и более лекарственных препаратов.

  При правильном использовании, лекарственные препараты помогают человеку снова сделаться здоровым. Но лучше быть здоровым, чем хорошо лечиться – говорит известный российский доктор Анатолий Соломонович Ямпольский.

Как же доставить лекарство по назначению?

Наиболее удобный способ приема лекарства — это конечно же проглотить его, но этот вариант годится не всегда. Ведь в этом случае неизбежны колебания концентрации лекарства в организме: резкое увеличение после приёма и падение почти до нуля перед приёмом следующей дозы, причём состав пищи или её отсутствие в желудке иногда могут ещё больше обострить ситуацию.

Кроме того, среда в желудке очень агрессивная. Мало того что желудочный сок имеет высокую кислотность (его рН может доходить до 2,0), так ещё и ферменты в нём присутствуют. Поэтому, чтобы некоторые лекарства лучше усваивались, их рекомендуют принимать до еды с водой — иначе пища, особенно жирная, затруднит всасывание.

**ПРИМЕРЫ И РАЗБОР РЕШЕНИЙ ЗАДАЧ**

1. Расчет максимально допустимого количества лекарственного препарата **(слайд 13)**

**Условие задачи**: Массовая доля парацетамола в одной таблетке аскофена массой 0,50 г составляет 40%. Максимальная разовая доза парацетамола для взрослого человека составляет 1 г. Какое максимальное количество таблеток аскофена можно принять взрослому, чтобы не допустить передозировки?

**Шаг первый**: найдем, какая масса парацетамола содержится в одной таблетке аскофена. Для этого составим пропорцию:

0,5 г составляет 100 %, а х г составляет 40 %.

х = (0,5·40) : 100 = 0,2 (г).

**Шаг второй**: найдём количество таблеток, в которых в сумме будет 1 г парацетамола.

1 : 0,2 = 5 (таблеток)

**Ответ**: 5.

2. Расчёт необходимого количества упаковок лекарства (**слайд 14)**

**Условие задачи**: при назначении амоксициллина детям врач исходит из допустимой дозировки 65 мг на каждые 10 кг массы тела при однократном приёме. Для поддержания постоянной концентрации препарата в крови интервал между приёмами лекарственного средства должен составлять 8 часов. Сколько упаковок лекарственного препарата по 10 таблеток, содержащих каждая 250 мг амоксициллина, необходимо для лечения ребёнка массой 40 кг, если предполагается приём таблеток в течение 5 дней?

**Шаг первый**: найдём дозировку для однократного приёма амоксициллина ребёнком с массой тела 40 кг.

(65 : 10)·40= 260 мг.

Эта дозировка соответствует 1 таблетке на разовый приём.

**Шаг второй**: найдём, сколько таблеток в день должен принимать ребёнок, если интервал между приёмами лекарства составляет 8 часов.

В сутках 24 часа. 24 : 8 = 3.

Таблетки следует принимать три раза в день.

**Шаг третий**: найдём общее количество таблеток, которое необходимо для курса лечения.

3·5·1 = 15 (таблеток).

**Шаг четвёртый**: Одна упаковка содержит 10 таблеток, то есть 15 : 10 = 1,5. Но упаковки продаются только целиком, то есть требуется купить на курс лечения 2 упаковки амоксициллина.

**Ответ**: 2 упаковки.

**2.2. Практическая часть**

**(преподаватель**) Поскольку болезнь можно рассматривать как нарушения протекания химических реакций в организме, я предлагаю вам проанализировать предложенные лекарственные препараты по плану **(слайд 15)**

а) растворимость (вода); определение среды растворов.

б) экспериментальное обнаружение функциональных групп с помощью качественных реакций

Перед началом практической части повторим правила техники безопасности (**слайд 16**)

**Правила техники безопасности:**

1. Рабочее место должно быть свободно.

2. Исследуемые вещества приливайте в небольших количествах (не более 1 см.).

3. Исследуемые вещества нельзя пробовать на вкус

4. Твердые вещества берите из баночек только сухой ложкой. Наливайте жидкость и насыпайте твердые вещества в пробирку осторожно. Предварительно проверьте, не разбито ли у стакана дно и не имеет ли он трещин.

5. Не подносите сосуд близко к лицу, вдыхание паров и газов может вызвать раздражение дыхательных путей.

6. В случае попадания жидкости на кожу или одежду немедленно обращайтесь к учителю.

7. Просыпанные вещества необходимо убирать только с помощью учителя.

9. Работайте спокойно, без суетливости.

10. Закончив работу, приведите рабочее место в порядок.

Проведение практической части занятия .**Приложение 6.**

**3. Заключение.**

**Преподаватель:**изучив химический состав лекарственных препаратов, к какому выводу вы пришли? Лекарства может быть как лекарственным препаратом, так и ядом в большом количестве.

Лекарственный препарат – это незаменимый помощник в борьбе с различными болезнями, но в, то, же время он может оказывать и побочные эффекты, например,

* Со стороны желудочно-кишечного тракта: тошнота, рвота, изжога, раздражение, гепатит.
* Со стороны нервной системы: головная боль, головокружение, бессонница, депрессия.
* Со стороны сердечно-сосудистой системы: сердечная недостаточность, повышение артериального давления, тахикардия.
* Аллергические реакции: кожная сыпь, зуд, токсический эпидермальный некролиз.

*«Всё есть яд, ничего не лишено ядовитости, и всё есть лекарство. Лишь только доза делает вещество ядом или лекарством»* - Говорил Парацельс, и не зря. Действительно, если употреблять лекарства в дозах более высоких, чем описано в инструкции по применению можно получить сильнейшие ожоги (в случае с препаратами, которые используются наружно), отравиться (в случае с препаратами, которые необходимо принимать внутрь), подхватить новое заболевание (практически все лекарства чреваты таким последствием). Такие действия и вовсе могут окончиться летальным исходом. Хотелось бы привести несколько примеров:

*1*. Перекись водорода (пероксид) – отличный антисептик. Разбавленный водный раствор достаточно устойчив. Трёхпроцентный раствор является хорошим дезинфицирующим средством. Однако если перепутать трёхпроцентный раствор с тридцатипроцентным (пергидроль), то можно получить ожоги на коже или слизистых оболочках.

2. Нашатырный спирт (водный раствор аммиака) – возбуждает дыхательный центр. Его применяют, чтобы вывести больного из состояния обморока. Есть аммиак и в нашатырно-анисовых каплях, которые применяются в качестве отхаркивающего средства. Но большие дозы аммиака могут остановить дыхание, а попав в глаза, он быстро проникает в ткани, вплоть до зрительного нерва, может нанести ему глубокие повреждения, иногда даже необратимые.

3. Аспирин (ацетилсалициловая кислота) – один из препаратов, широко применяемых в качестве жаропонижающего, противовоспалительного и болеутоляющего средства. Также это лекарство немного замедляет процесс свёртывания крови. Этим нередко пользуются врачи, чтобы предотвратить образование тромбов после операций, а также при нарушении кровообращения. Однако эти же свойства аспирина могут вызывать неприятные последствия в случае приёма в больших дозах. Способность сдерживать свёртывание крови может привести к кровотечениям. А поскольку аспирин – кислота, то его избыток может способствовать раздражению слизистой оболочки желудка и появлению язвы.

4. Парацетамол - лекарственное средство, оказывающее обезболивающее и жаропонижающее действие. Является широко распространённым ненаркотическим анальгетиком. Однако парацетамол при приеме в больших дозах может вызвать острую недостаточность печени (случается с лицами, систематически употребляющими алкоголь), может привести к тяжёлой анальгетической нефропатии, приводящей к терминальной почечной недостаточности.

Нужно помнить, что лекарствами надо пользоваться с осторожностью, неверное применение или большая доза могут превратить лекарство в ***яд***!

**4. Подведение итогов занятия**

-- Английский врач Дэвид Уильямс высказал мысль: «Сегодня рядовой Homosapiens обладает значительной свободой определять собственную судьбу. Поэтому его следует ознакомить с химией в достаточной мере, чтобы он представлял результаты применения лекарственных препаратов или их комбинаций»

**Нужно запомнить:**

1. Анальгин, как и множество других лекарств, является симптоматическим лекарством, которое просто не позволяет сигналу боли дойти от страдающего органа к головному мозгу. **Прерывая сигнал таблеткой, вы обманываете свой мозг и не помогаете страдающему органу. Маскировка симптомов – это путь к осложнению течения болезни, к запущенности недуга.** Это мировая проблема.
2. И еще: **слово "безрецептурный" не отменяет противопоказаний, а только перекладывает ответственность на самого пациента.**
3. И если вы сомневаетесь в выборе анальгетика (или боли преследуют вас регулярно), обратитесь к врачу. **Прежде чем обезболить, врач постарается найти причину боли.**

Лекарства – это важнейшее средство лечения больных, назначаемое только врачом. Принимать лекарства из любопытства категорически нельзя. Лечиться ими нужно строго под наблюдением врача. Вы сможете извлечь из лекарства максимум пользы и уменьшить побочный эффект препарата, если будете принимать его строго по инструкции. Только в этом случае лекарство будет действительно вас лечить, а не калечить Ваш организм.

Рецепт «идеального лекарства»: возьмите синеву неба, тихий шелест ветра, добавьте пение жаворонка, бабочку на цветке. Разбавьте водой чистого озера, подогрейте на лучах солнца, дайте настоятся в течение всех времен года. Принимай вместе со свежим воздухом и хорошим настроением 3 раза в день курсом 365 дней. Крепкое здоровье в этом случае гарантируется. И вам не нужны ни какие лекарства. Помните, «Береги платье снову, а здоровье смолоду!»

**5. Основная литература:**

Рудзитис, Г. Е., Химия. 10 класс. Базовый уровень; учебник/ Г. Е. Рудзитис, Ф. Г, Фельдман – М.: Просвещение, 2018. – 224 с.

Цветков, Л.А. «Органическая химия 10-11 класс», Л. А. Цветков М. Владос 2009

Насонова, Т.И. «Химия – союзник медицины», Т. И. Насонова М. Чистые пруды 2008

Храмов , В.А.«Аналитическая биохимия 10-11 класс», В. А. Храмов Волгоград, «Учитель» 2007

Кнунянц, И.Л. «Химическая энциклопедия», И. Л. Кнунянц М. Советская энциклопедия 1988

Сайты: [Wikipedia.org \ http://www.remedium.ru](http://infourok.ru/go.html?href=..%2F..%2F..%2Fdoc%2F0f7c%2FWikipedia.org%2520%2F%2520http%3A%2Fwww.remedium.ru)

**Дополнительная литература:**

1. Рябов, М.А. Сборник задач, упражнений и тесто по химии. К учебникам Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман «Химия. 10 класс» и «Химия. 11 класс»: учебное пособие / М.А. Рябов. – М.: Экзамен. – 2013. – 256 с.

2. Рудзитис, Г.Е. Химия. 10 класс : учебное пособие для общеобразовательных организаций. Углублённый уровень / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М. : Просвещение. – 2018. – 352 с.

**Открытые электронные ресурсы:**

* Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс]. М. 2005 – 2018. URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 01.06.2018).

**Рецензия на методическую разработку по химии по теме : «Лекарства»**

Урок по своему содержанию и форме подачи материала отвечает самым современным требованиям.  
Организация начала урока способствовала позитивному настрою убчающихся, поставлена цель урока.  
Подготовка к основному этапу заинтересовала обучающихся.  
 Непосредственно основной этап прошел динамично, живо; ответы обучающихся были содержательными; выводы преподавателя – емкими и плавно переходящими от одного вывода к следующему.  
 Логично было выстроены и повторение и закрепление пройденного на уроке: решение задач, выполнение практической части, в результате которых были найдены ответы на вопросы. Время, отведённое на каждый этап, скорректировано верно. Применение ИКТ уместно, логично и продуктивно.  
 Успешно вписались в контекст занятия и способствовали его эффективности следующие методы работы:  
проблемные; интерактивные (ИКТ).  
словесные (беседа, тематические сообщения, богатый материал сверх обязательной программы курса химии),  
наглядные (таблицы, схемы),  
практические (наблюдение, поиск ответов на поставленные вопросы),  
 Использовались групповая, фронтальная и индивидуальная формы работы и такой приём работы, как постановка проблемных вопросов и поиск ответов на них. Показательно требование учителя давать развернутые ответы на вопрос.  
Выводы:  
- Формы и приёмы работы соответствовали выбранным методам, соответствующим изучаемому материалу и способам организации деятельности обучающихся.  
- Задачи и цели урока достигнуты.  
- Содержание учебного материала отличалось научностью и практической направленностью.  
Урок соответствует базовым требованиям ФГОС.

«----«-------------2020г --------------- С.К.Моргунский

**6. Приложения**

**Приложение 1**.

**«История открытия лекарственных средств»**

        Химия должна помогать медицине в борьбе с болезнями. Однако эти науки прошли длинный и сложный путь развития, прежде чем им удалось добиться успеха в решении общих задач. Химия делала первые неуверенные шаги, когда медики уже располагали целым арсеналом сведений и наблюдений и часто довольно успешно справлялись с болезнями.

        Лекарства известны человеку с глубокой древности.        Великий древнегреческий врач Гиппократ (460-356 гг. до н.э.) искал причины болезней не в злых духах, а в окружающей среде, климате, образе жизни, питании. Кроме того он описал более двухсот лекарственных растений и способов их употребления. Недаром его называют отцом медицины. Вы, наверное, слышали о клятве Гиппократа, которую дают врачи?!

        Древние медики утверждали о пользе лечения травами. Известно, что ученик Аристотеля – Феофраст занимался ботаникой и разводил целебные растения. Лечение вытяжками из растений и другими продуктами природного происхождения развивалось только путём опыта. Например, римский врач Клавдий Гален широко применял различные вытяжки из лекарственных растений, настаивая их на воде, уксусе, вине. Спиртовые вытяжки – экстракты и настойки находят применение и в современной медицине. До сих пор фармацевты их называют «галеновыми препаратами». Гален заложил основы современной науки – фармакологии.

         Но нельзя сказать, что вообще не было попыток теоретически осмыслить причины болезней и действие лекарств. В средние века алхимики неоднократно делали попытки вмешаться в медицину и часто врач и химик совмещались в одном лице. Например, швейцарский естествоиспытатель Теофраст Парацельс (1493-1541) удивительным образом сочетал в себе талантливого врача и алхимика. Он использовал для лечения больных минеральную воду, многие химические препараты: соединения сурьмы, мышьяка, меди, свинца и др. Парацельс заложил основы медицинской химии, открыл новое направление в науке. Актуально до сих пор утверждение Парацельса об огромной важности количества применяемого препарата: «Всё есть яд, ничто не лишено ядовитости, и всё есть лекарство. Лишь только доза делает вещество ядом или лекарством».

        А что у нас, в России? Из древних рукописей известно, что в 1547 г. царь Иван Грозный направляет посла в «немецкую землю» для привоза «мастера для изготовления квасцов», применявшихся для лечения огнестрельных ран, различных болезней и опухолей. При царе Михаиле Фёдоровиче (1613-1645) врачебный персонал царского двора составлял 7 докторов, 13 лекарей, 4 аптекаря и 3 алхимиста. Доктора и лекари определяли болезнь и способ её лечения, аптекари продавали простые лекарства и по указанию лекарей изготовляли сложные. Алхимисты готовили обычные лекарства в химической лаборатории по указанию аптекарей, принимали участие в проверке новых лекарственных средств. Через 100 лет название «алхимист» заменили на «химик».

**Приложение 2 : «Мифы о лекарствах»**

     Один из самых грандиозных медицинских мифов — то, что гастриты и язвы происходят от нервов, еды всухомятку и пристрастия к горячительным напиткам. То есть, конечно, и стрессы, и неправильное питание, и тем более пьянство — факторы риска. Нашлось множество генов, в той или иной степени приближающих своего носителя к слизистым кашкам и паровым котлетам вместо красного вина под шашлычок. Взвалить всю вину на некий единственный «ген язвы» не получилось, однако в 1976 году американские генетики под руководством Джеймса Роттера, изучая семейные случаи заболевания, нашли мутантную форму гена, отвечающего за секрецию пепсиногена, белка-предшественника пепсина — пищеварительного фермента. Если у человека есть эта мутация, пепсиногена (и соответственно пепсина) в его желудочном соке больше, чем нужно. Язва неизбежно возникает у четырех из пяти таких людей. И все-таки это — лишь половина всех случаев заболевания.

Гипотеза об инфекционной природе язвы имеет не менее длинную историю, чем «генетическая». Но лишь в 1983 году она была убедительно доказана: австралийские врачи Робин Уорен и Барри Маршалл опубликовали статью, в которой описали открытого ими возбудителя язвы. Чтобы доказать, что появление посторонней живности в желудке — именно причина болезни, а не, скажем, ее следствие, Маршалл совершил поступок, достойный настоящего ученого: выпил культуру бактерии. Результатом был сильнейший гастрит (впоследствии вылеченный), а затем полный триумф. Данные Уорена и Маршалла не опровергнуты по сей день, более того, они получают все новые подтверждения.

Всемирная организация здравоохранения официально признала зловещую роль *Helicobacter pylori* в развитии гастритов, язвы желудка и двенадцатиперстной кишки. Теперь в грамотно построенный курс лечения обязательно входят и тесты на присутствие заразы в организме пациента, и при необходимости — антибактериальная терапия.

Таинственны не только болезни, но и лекарства. История науки полна былей и сказок о том, как люди обнаруживали биологическую активность природного сырья, наблюдая за животными. Тут и легендарные эфиопские козы, которые ели побеги кофе и потом скакали ночи напролет, пока пастухи не решили проверить на себе, с чего это скотинка так взбодрилась. Тут и белые коровы, сраженные солнечным ударом после поедания некой травы, которую приметливые крестьяне назвали зверобоем, — так состоялось знакомство человечества с фотосенсибилизаторами. С подобной же истории зачастую начинаются научно-популярные рассказы о хинине. Дескать, индейцы видели, как пумы сдирают и гложут кору хинного дерева, и научились готовить из нее лекарство от лихорадки, а затем европейцы переняли опыт у индейцев... Но если истории с козами и коровами не лишены правдоподобия, то байка про пуму и хину — наверняка вымысел. Почему? Да сразу по двум причинам: представители семейства кошачьих не болеют малярией, а пумы не живут на высоте от полутора до трех тысяч метров над уровнем моря, где растут хинные деревья.

**Приложение 3.**

**Антибиотки : откуда пошли первые антибиотики и что важно о них знать**

Если начать с самого главного - сам смысл несет в себе одно название "Антибиотик" (от др ю греч avti «против» + bios «жизнь») — вещества, подавляющие рост живых клеток, чаще всего прокариотических или простейших.

Почему их нельзя употреблять вместе с алкоголем?

4 основные причины, по которым нельзя употреблять антибиотики и спиртное одновременно:

Сведение эффекта к минимуму.

Видоизмененные под воздействием алкоголя белки не взаимодействуют с веществами антибактериальных препаратов, что минимизирует, а в некоторых ситуациях – полностью исключает лечебный эффект.

Повреждение печени.

Известно, что печень – это своеобразный фильтр нашего организма. Проходя через него, спиртное и лекарственные препараты в два раза повышают оказываемую на него негативную нагрузку.

Ускоренное выведение лекарств.

Этиловый спирт и остальные компоненты алкоголя ускоряют всасывание антибиотиков в кишечнике. Это приводит к их слишком быстрому выведению из организма.

Видоизменение лекарственных веществ.

Смешиваясь с алкоголем, компоненты лекарств сильно изменяются. Последствия могут быть различными: от сильного головокружения и рвоты до судорог и потери сознания.

Изобретение антибиотиков

Пенициллин - первый антибиотик , полученный на основе продуктов жизнедеятельности организмов. Он был обнаружен в 1928 году ,Александром Флемингом . Если заглянуть в историю еще раньше , можно узнать кое что еще об этом . Многие древние цивилизации, в том числе древние египтяне и греки, использовали плесень и некоторые растения для лечения инфекций, так как те содержали антибиотики. Например, в Древнем Египте, Китае и Индии плесневелый хлеб использовали для дезинфекции, прикладывая его к ранам и гнойникам. Упоминания об использовании плесени в лечебных целях встречаются в трудах древних учёных и философов. В 1963 году специалист по этноботанике Энрике Облитас Поблете дал описание применению плесени индейскими знахарями в XV—XVI веках.

**Приложение 4.**

**Анальгетики**

      До появления современных анальгетиков для снятия боли использовались различные способы снятия болевых ощущений: например, при проведении операции их утоляли алкоголем, [скополамином](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BA%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BD" \o "Скополамин), [опием](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BF%D0%B8%D1%83%D0%BC), индийской коноплей. В крайних случаях использовали и действия, противоречащие медицине: употребление грубой силы, например, удар по голове, приводящий к потере сознания, или частичные удушения для того же эффекта.

В [народной медицине](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%BD%D0%B0) для снятия [жара](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B0%D1%80_(%D1%81%D0%B8%D0%BC%D0%BF%D1%82%D0%BE%D0%BC)) и боли использовали кору [ивы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B2%D1%8B). Как позже было установлено, в коре ивы содержится вещество [салицин](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%BD&action=edit&redlink=1), который при [гидролизе](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B8%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%B7) превращается в [салициловую кислоту](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0), обладающую противовоспалительным и болеутоляющим действием.

[Ацетилсалициловая кислота](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%86%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BB%D1%81%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0) была синтезирована ещё в [1853 году](https://ru.wikipedia.org/wiki/1853_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) и применялась в медицине до [1899 года](https://ru.wikipedia.org/wiki/1899_%D0%B3%D0%BE%D0%B4): за эти 46 лет накопились данные по её эффективности при [артрите](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%80%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%82) и хорошей переносимости. С тех пор синтезировано множество различных болеутоляющих средств. После, человек проводил исследования и все больше синтезировал аспирин с различными химическими соединениями. Все выведенные препараты были нацелены на угнетение и подавление боли без потери сознания. В итоге такие соединения назвали **«анальгетиками» (от др. греч «algos» - боль)**. Существуют наркотические и ненаркотические анальгетики. В медицине наркотические анальгетики используются с целью купирования болевого синдрома, а также применяются при общей анестезии, на этапе подготовки к операционному вмешательству и в качестве седативных средств. Иногда они применяются для синхронизации пациента с аппаратом искусственной вентиляции легких.

Наркотические анальгетики относятся к классу сильнодействующих веществ, поэтому их медицинское применение строго ограничено.

**Ненаркотические анальгетики** – это группа лекарственных средств, применяемых при снятии болей. Главной особенностью является отсутствие привыкания и медикаментозной зависимости. Такие препараты не угнетают ЦНС и не вызывают состояния «медикаментозного опьянения».

Наиболее часто, ненаркотические анальгетики применяют при снятии головной, зубной и периодической боли, также их применяют при снятии болевого синдрома при невралгии, миалгии, болях в суставах, мышцах и костях. А также из-за жаропонижающих и противовоспалительных свойств их применяют при заболеваниях соединительной ткани.

На сегодняшний день список обезболивающих ненаркотических препаратов насчитывает более 1000 наименований. Почте все они отпускаются без рецепта. Также, не стоит забывать, что есть препараты имеющие побочные действия и оказывающие негативное влияние на организм при передозировке.

**Приложение 5.**

**История создания антигистаминных препаратов**

 Термин «аллергия» появился лишь в XX веке, хотя знакомы с ней задолго до этого. Еще, начиная с V века Гиппократ описывал странные кожные высыпания и расстройства пищеварения у некоторых пациентов, появлявшиеся после употребления определенной пищи.

Примерно, спустя тысячелетие спустя, арабский медик Авиценна открыл «весенний насморк» который появлялся во время цветения трав. Лечить этот недуг он советовал мумие, принимая его во внутрь, а также мазать нос. Многим такое лечение помогало.

В середине XVI века итальянский врач Джераломо Кардано, выявив у пациента бронхиальную астму, прописал не только строгую диету и умеренную физическую нагрузку, но и велел заменить перину, на которой спал пациент, на подстилку из ткани. Больной выздоровел! Это была первая догадка о том, что существуют антигены, при непосредственном контакте с которыми усугубляется заболевание

Сенная лихорадка, открытая английским врачом Джоном Бостоком также не совсем была «сенной» В 1819 году он выступил в Лондонском Медико-хирургическом обществе с сенсационным докладом о «случае периодического поражения глаз и груди». Которым страдал сам. Незная истинной причины заболевания, которое обострялось в осенне-летний период, он предположил, что болезнь связанна как-то с сеном

В 1889 году русский врач Л. Силич доказал, что причина «сенной лихорадки» — цветущие растения, особенно злаковые. Когда пыльца с цветков поднимается в воздух, люди ее вдыхают, в результате чего лишь у некоторых пациентов возникает неудержимое чихание и слезоточивость.

Термин «аллергия» появился только в начале XX века. Когда в 1906 году австрийский педиатр Клеманс, заметил, что у некоторых детей введение противодифтерийной сыворотки приводит к необычным реакциям. Ученый назвал это явление «аллергией» (от двух греческих слов «allos» — «другой» и «ergia» — «способность к действию»). [1]

История создания этих препаратов началась в 1910 г., когда Генри Халлет Дейл открыл гистамин — один из основных медиаторов аллергических заболеваний. Он секретируется тучными клетками и базофилами. Доказанно, что гистамин участвует в развитии практически всех симптомов аллергии, таких как насморк и заложенность носа, чихание, слезоточивость, кожный зуд, а также отеки слизистых. Первые антигистаминные препараты были синтезированы во Франции, они уменьшали анафилаксичность у животных, однако были слишком тосичны, чтобы использовать их для лечения. В 1940 году опять же французский ученый Халперн открыл следующие фенбензамин (антергани) и пириламин (нео-антерган), относящийся к антигистаминным препаратам первого поколения. В 80-е годы были синтезированы антигистаминные препараты второго поколения. В настоящее время известны более 40 видов соединений этого класса. В течение последних лет были созданы прпараты третьего и четвертого поколений. [13]

Чем более современно действующее вещество, тем меньше побочных и токсических действий на организм и длиннее время действия препарата .

**Приложение 6**

**Инструкционная карта №\_1\_.**

на выполнение практического занятия по дисциплине   
**УПВ.02.Химия**  
для обучающихся специальности :36.02.01 Ветеринария

**Тема**: Анализ лекарственных препаратов

**Цель**: .

**Норма времени**:2 ак. часа

**Оснащение рабочего места**: инструкционные карты, конспект.

**Литература:** Основные источники (ОИ):

ОИ1. Габриелян, И.Г. Учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО / О.С.Габриелян, И.Г. Остроумов- М., 2017

ДИ2. Рудзитис, Г.Е. Химия 11 класс/ Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман-Москва «Просвещение» 2014

Реактивы и оборудование: пробирки, спиртовка, спички, стакан с водой, ступка, стеклянная палочка, аспирин, этанол, метилоранж, хлорид железа (3)

**Освоение содержания учебного предмета УПВ.02. Химия обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:**

**личностных:**

Л.1. чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;

**метапредметных** :

М.2 использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере.

**предметных**:

П.2 владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

П.3 владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

П.4 сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

П.5 владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

**Вопросы для актуализации опорных знаний:**

1. Как определить кислотность среды?

2. Качественная реакция на фенол

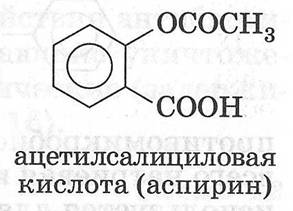
3. Какая функциональная группа называется карбоксильной?

**Теоретические сведения**

Давным-давно люди заметили, что ивовая кора помогает при лихорадке. Лечебные свойства коры объясняются наличием в ней солей салициловой кислоты.

В 1897 году в лаборатории химического концерна "Байер" молодой немецкий химик Феликс Хоффман синтезировал ацетилсалициловую кислоту в химически чистой и устойчивой форме. Хоффман пытался найти действенное средство против болей в суставах, которыми страдал его отец. В клиническую практику аспирин был введен немецким врачом Германом Дрессером, приятелем Хоффмана.

Лекарство оказалось весьма эффективным, и 6 марта 1899 года Императорское патентное ведомство в Берлине внесло его в регистр торговых марок под номером 36433 с названием "Аспирин".

По данным фармакологического отдела ВОЗ, аспирин и его аналоги уже несколько лет лидируют в десятке самых популярных лекарственных средств. Ежегодно в мире продается более 45 млн. тонн этого препарата. ацетилсалициловая кислота (аспирин) 

**Аспирин -**синтезирован Чарльзом Фредериком Герхардтом в 1853 году

**«+»**- помогает при простуде, лихорадке и головной боли; в небольших дозах для профилактики инфаркта и инсульта.

**«-»** - язва желудка и внутреннее кровотечение;

- понижает свертывание крови (опасно при операциях);

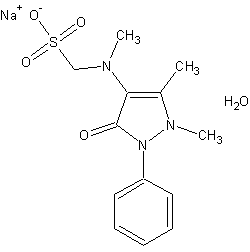
- ослабление слуха;

- воникновение аспириновой астмы;

- аллергические реакции

Внимание!!! Опасно употреблять аспирин совместно с алкоголем

**Химический состав и физико-химические свойства анальгина** (метамизол натрия)

Анальгин. Analginum.

Метамизол натрий.Metamizolum natricum

По систематической номенклатуре: 1-фенил–2,3-диметил-4–метил-аминопиразолон-5-N-метан - сульфат натрия

Молекулярная масса (в а.е.м.): 351,36

**Внешний вид:**

бесцветные игольчатые кристаллы горьковатого вкуса без запаха.

**Брутто-формула** (система Хилла): C13H18N3NaO5S

**Растворимость** (в г/100 г. или характеристика): ацетон: практически не растворим, вода: легко растворим, диэтиловый эфир: не растворим, хлороформ: практически не растворим, этанол: трудно растворим

Описание. Белый или белый с едва заметным желтоватым оттенком крупноигольчатый, кристаллический порошок без запаха, горьковатого вкуса. В присутствии влаги быстро разлагается. Водные растворы при стоянии желтеют.

Растворимость. Растворим в 1,5 ч. воды, 160 ч. 95% спирта, практически нерастворим.  Наиболее легко окисляется метамизол натрия (анальгин) в присутствии как сильных (KМnO4, KIO3 и др.), так и слабых (FeCl3, NaNO2, AgNO3) окислителей.

Синтезирован Людвигом Кнорром (Хёхст) в 1920 году.

«+» является дешевым обезболивающим средством

«-» - нарушение клеток печени;

- вызывает привыкание (анальгиновая наркомания – 4-5 табл. в день);

- разрушает белые кровяные клетки – эритроциты, вызывая при этом рак крови;

- раздражает ЖКТ;

- вызывает острую почечную недостаточность (у 10 % больных)

Внимание!!! Анальгин является запрещенным препаратом во многих странах мира, но в России он по-прежнему разрешен и отпускается без рецепта врача.

**Ход работы.**

**Задание №1. Определение растворимости аспирина  в воде.**

Растворите в ступке  таблетку аспирина . Перенесите в пробирку 0,1 г лекарства. Добавьте в пробирку 10-15 мл воды и отметьте растворимость лекарства в воде.

Нагрейте на спиртовке пробирку с веществом (примерно 30 с)  до повышения температуры, чтобы приблизить максимально к условиям внутри организма.

**Результаты выводы:**

(Ацетилсалициловая кислота, согласно физическим свойствам, малорастворима в холодной воде, поэтому попав в желудок, есть риск того что он прикрепится к стенкам желудка, что может вызвать эрозивно-язвенные поражения и желудочно-кишечные кровотечения.)

**Задание №2.** **Определение кислотности среды.**

Используйте индикатор метилоранж, для определения кислотности среды.

**Результаты и выводы:**

(При добавлении индикатора метилоранжа, яркая красная окраска указывает на выраженность кислотной среды. Опасность аспирина заключается в том, что в желудке человека он под действием воды, подвергается гидролизу. Продуктами гидролиза являются фенолпроизводное (салициловая кислота) и уксусная кислота. В желудке находится определённая концентрация своей соляной кислоты, необходимой для обеззараживания и переваривания пищи, и повышение концентрации кислоты способствует нарушению кислотного баланса желудка, что может привести к появлению эрозивно-язвенных поражений и желудочно-кишечных кровотечений.)

**Задание № 3. Определение растворимости аспирина в этаноле.**

Внесите в пробирку 0,1 г лекарственного препарата и добавьте 10 мл этанола.   Нагрейте на спиртовке пробирку с веществом. Сравните растворимость лекарственного препарата в воде и этаноле.

**Результаты и выводы:**

(Результаты эксперимента показали частичную растворимость аспирина. При нагревании аспирин лучше растворяется в этаноле, чем в воде, но выпадает в осадок  в виде игольчатых кристаллов.

Следует сделать вывод о недопустимости применения аспирина с алкоголем.)

**Задание № 4. Определение фенолпроизводного в растворе.**

Для качественного определения фенолпроизводного (салициловой кислоты) в растворе необходимо взять FeCl3. При его добавлении к раствору появляется фиолетовое окрашивание (справочник).

Взболтайте 0,1 г препарата с 10-15 мл воды и добавьте  несколько капель хлорида железа (III).

**Результаты и выводы:**

(наблюдали темное коричнево-фиолетовое окрашивание, т.е. образуются фенолпроизводные)

**Задание №5.**

1. Измельчите таблетку анальгина в ступке и растворите в воде (объем воды 10-15 мл).
2. Перенесите в пробирку 2-3 мл полученного раствора.
3. Прокипятите раствор. *(Соблюдайте технику безопасности!)*
4. Измельчите таблетку анальгина в ступке и растворите в спирте
5. Перенесите в пробирку 2-3 мл полученного раствора.
6. Прокипятите раствор. ( *Соблюдайте технику безопасности!)*

Сделайте вывод

**Контрольные вопросы:**

1. Какое воздействие на желудок оказывает избыточный прием аспирина?

2. Почему нельзя запивать аспирин морсом?

***Пояснения:****аспирин при избыточной дозе может вызывать раздражение и воспаление слизистой оболочки желудка, так как при растворении в воде аспирин дает кислую реакцию среды. Если запивать его морсом, то кислая реакция среды только усилится, что отрицательно скажется на организме человека.*

3.На чем основано консервирующее действие аспирина?

4. Можно ли использовать аспирин для консервирования продуктов?

***(Пояснения.****Сначала обучающиеся отмечают наличие карбоксильной группы в аспирине и делают предварительный вывод о том, что консервирующее действие ацетилсалициловой кислоты связано с тем, что в растворе создается кислотная среда, препятствующая размножению бактерий. Написав уравнение реакции, они замечают, что в процессе гидролиза аспирина образуется фенольное соединение, которое помимо бактерицидного оказывает токсическое действие на организм человека. В результате они приходят к выводу, что использование аспирина в качестве консервирующей добавки недопустимо. Наличие фенольного соединения в растворе они доказывают, проведя качественную реакцию с хлоридом железа (III) (фиолетовое окрашивание раствора).*