г. Стерлитамак

Научная работа по теме

***Химия в быту***

Работу подготовила ученица 11в класса:

Акимова Арина

МАОУ Гимназия №2

**Введение**

Химия– это целый удивительный мир, мир загадок и открытий, мир прошлого, настоящего и будущего. Именно она позволяет человеку извлекать из минерального, животного и растительного сырья вещества, одно другого чудесней и удивительней. Она не только копирует природу, подражая ей , но и – с каждым годом всё более начинает превосходить её. Рождаются тысячи и десятки тысяч веществ, природе неизвестных. Со свойствами очень полезными и важными для практики, для жизни человека.

Оглянитесь вокруг, и Вы увидите, что жизнь современного человека невозможна без химии. Мы используем химию при производстве пищевых продуктов. Мы передвигаемся на автомобилях, металл, резина и пластик которых сделаны с использованием химических процессов. Мы используем духи, туалетную воду, мыло и дезодоранты, производство которых немыслимо без химии. Химия окружает нас на каждом шагу. Роль её огромна. Многие жизненные и природные процессы связаны с химией. Во все времена химия служила человеку в его практической деятельности, служит и по сей день. Знания по химии обязательно помогут сохранить здоровье, найти нестандартный способ решения бытовых проблем, дадут ответы на многие наши вопросы, химия раскроет тайны не только привычных нам вещей, но и далеких звезд…

**Цель работы:**  Исследовать химические вещества, которые помогают нам  в нашей жизни.

**Задачи:**

**1**. Выявить степень информативности о химических веществах, используемых в нашей жизни среди родителей и обучающихся 9 класса МОБУ « Тюкалинский лицей».

**2**. Проанализировать информацию о химических веществах в Интернете и научно-популярной литературе.

**3**. Обработать результаты и сделать выводы.

**4**. Выработать ряд рекомендаций по  правильному употреблению химических веществ.

**Гипотеза:** не все вещества нужны в жизни человека.

**Предмет исследования:** химические вещества

**Объект исследования:**  Образцы химических веществ

**Методы исследования:**

**1**. Сбор информации по теме

**2**. Анализ информации по теме

**3**. Наблюдение

**Химические препараты**

Человек чуть ли не с рождения сталкивается с химией, точнее с химическими препаратами, которые окружают нас везде. Возьмите элементарное мытье посуды, это различные порошки (пемо – люкс, сода – эффект и т.д.); СМП (средства для мытья посуды) такие как (Sorti, AOS и т.д.).

В ванной чаще всего встречающиеся вещества, это порошки (Тайд, Ариэль, Миф и т.д.), а также туалетные мыла, гели для душа, шампуни и многое другое.

В саду и в огороде тоже имеешь дело с различными инсектицидами и реппелентами т.е. опрыскивателями, отрава против грызунов и насекомых.

Косметика – это тоже ХИМИЯ, которой мы пользуемся ежедневно.

А также к химическим препаратам можно отнести:

**1)**Кислоты (уксусная, щавелевая, лимонная и т. д.)

**2**)Щелочи (гашеная известь, нашатырный спирт, едкий натр)

**3**)Соли (поваренная, питьевая сода, марганцево-кислый калий)

**4**)Растворы и растворители (бензин, ацетон, глицерин)

**5**) Минералы (мел, гипс, известняк)

**6**) Полимерные материалы (пластмассы — термопластические термореактивы, фенопласты, аминопласты, полиэтилен, полипропилен; полистирол-продукт полимеризации стирола, из него получают электроизоляционные и технические изделия; полиэтилен может быть жидким, твердым, гибким, жестким, нужен для изоляции проводов и кабелей.)

**7**) Волокнистые материалы (капрон широко используется для производства капролаптана; лавсан — полиэфирное волокно, обладающее высокой прочностью; винол — гигроскопичный материал).

**Химия на кухне**

Химия на кухне необходима, прежде всего, для здоровья человека т.к. именно на кухне мы проводим половину жизни.

На кухне все нужно содержать в чистоте и порядке, потому что в антисанитарных условиях можно получить кожные заболевания и даже привести к отравлению.

Для того чтобы кухня не была уязвимым местом для здоровья человека, нужно постоянно наводить на ней порядок:

· Кухонный стол нужно протирать перед и после каждого приема пищи;

· Протирать поверхность стола лучше всего тряпкой, предварительно смоченной в мыльной воде с добавлением уксусной кислоты (это очень эффективный способ) ;

· Для мытья посуды наиболее эффективны жидкие СМП (средства для мытья посуды, такие как AOS, Sorti и т.д.), обладающие высокой мылкостью;

· Чистку стеклянных поверхностей, которая осуществляется посредством спрееобразных веществ.

Моющие средства Моющие и чистящие средства мы широко используем в быту различные моющие средства: для стирки белья, мытья посуды, стен,полов, раковин, окон, для чистки ковров и мягкой мебели.Любое моющее средство должно обладать двойной функцией: способностью взаимодействовать с разрушающим веществом (чаще всего жиром) и переводить его в воду или водный раствор.

**Химия в ванной**

Химия в ванной тоже подразумевает чистоту т.к. в ванне мы наводим гигиену тела.

Для того чтобы отчистить ванную необходимо использовать хлорсодержащие вещества, очищающие порошки (Пемо-люкс, Сода эффект и т.д. ).Для того чтобы навести гигиену тела, человек использует множество химических веществ — это всевозможные шампуни, гели для душа, туалетные мыла, крема для тела, всевозможные лосьоны и т.д.

**Химия в саду и огороде**

Инсектициды Средства для борьбы с насекомыми. Инсектициды применяют ввиде растворов, эмульсий, суспензий, аэрозолей .Жилые помещения следует обрабатывать только препаратами, рекомендуемыми для этой цели.Сейчас в продаже их достаточно много. Это давно известные средства: хлорофос, дихлофос,хлорофосные карандаши, недавно полнившиеся с яркими названиями «Кобра», «Рептор» и др.Большинство из них высоко токсичны и опасны для человека. Поэтому недопустимо применять этип репараты в больших количествах и часто, так как действие их сохраняется на сравнительно длительное время. Во время обработки помещения нельзя принимать пищу, пить воду, курить. Окна должны быть открыты, чтобы не создавалась высокая концентрация ядовитых веществ в воздухе.Необходимо убрать все продукты и посуду. Воизбежание пожара нельзя распылять содержимое аэрозольных баллончиков при открытом огне.

Фрукты, ягоды, овощи, злаковые культуры – все это растет в саду и огороде, и для того чтобы урожай был хороший, человек добавляет различные химические вещества – это различные добавки для ускорения роста растений, пестициды. Все это в разной мере вредит здоровью, прежде всего потребителю этих плодово-ягодных культур.

Чтобы избежать вредного воздействия этих веществ, нужно использовать натуральные удобрения животного производства.

Химия в саду и огороде используется в основном в защите от вредителей и болезней растений: плодовых культур, ягодных культур, овощей, цветочных культур, а также в регуляторах роста растений, нитратах.

Инсектициды и реппеленты — подразумевают борьбу с вредителями-грызунами и различными насекомыми и садовыми грибками и т. д.

**Химия в косметике и гигиене**

Косметика,средств ухода за зубами Косметика и гигиена тесно соприкасаются, так как имеются косметические средства (лосьоны, кремы,шампуни, гели для душа и др.), которые выполняют и гигиеническую функцию.К важнейшим гигиеническим средствам относят,прежде всего, мыла и моющие средства .Здесь обратим внимание на некоторые другие средства, которые наиболее часто используют .Средства ухода за зубам и самое распространенное заболевание зубов —кариес. Сущность его состоит в том, что под влиянием микроорганизмов и вырабатываемых ими кислот происходит разрушение тканей зуба.Самой прочной тканью зуба является эмаль. При разрушении эмали микроорганизмы попадают внутрь зуба и могут вызвать его воспаление.Закреплению микроорганизмов на эмали способствует зубной камень твердые пористые отложения на зубах; его появление связано с тем, что остатки пищи на зубах пропитываются слюной,содержащей ионы Са2+ и НРО 2- 4 , которые образуют малорастворимую соль.Эмали в этих условиях ускоряется.Давно замечено, что любители сладкого часто немогут похвастаться хорошим состоянием зубов.Поэтому одним на путей профилактики кариесаявляется чистка зубов и полоскание ротовой нолостипосле приема пищи.Важнейшим средством ухода за зубами являютсязубные пасты.

Химией в косметике и гигиене по большей части пользуется женская половина человечества. К химической гигиене относят мыло, шампуни, дезодоранты, крема. К химической косметике относят помады, пудру, тени, туши, карандаши для подвода глаз, губ, тональный крем и многое другое. В наше время не существует такой косметики, которая бы была не химического происхож- дения, за исключением кремов и масок приготовленных на основе растений. Чтобы защититься от недоброкачественной косметики, нужно использовать как можно больше веществ на основе лекарственных растений.

## Опыт первый: пенный вулкан в банке

Провести этот интересный эксперимент в домашних условиях очень просто. Для него понадобится:

* гидроперит, или [перекись водорода](https://melscience.com/ru/reagents/70/) (чем выше концентрация раствора, тем интенсивнее будет реакция и эффектнее извержение «вулкана»; поэтому лучше купить таблетки в аптеке и непосредственно перед использованием развести их в небольшом объеме [воды](https://melscience.com/ru/reagents/23/) в пропорции 1/1 (получится 50%-ный раствор — это отличная концентрация);
* гелевое моющее средство для посуды (приготовить примерно 50 мл водного раствора);
* краситель.

Теперь нужно получить эффективный катализатор — аммиакат [меди](https://melscience.com/ru/reagents/126/). Осторожно и по каплям добавляйте аммиачную жидкость в [сульфат меди](https://melscience.com/ru/reagents/6/) до полного растворения.

Кристаллы сульфата меди [[Deposit Photos]](http://depositphotos.com/search/copper-sulfate-st60.html?qview=42239887)

Рассмотрим формулу:

Cu­SO₄ + 6NH₃ + 2H₂O = [Cu(NH₃)₄](OH)₂ (аммиакат меди) + (NH₄)₂SO₄

Реакция разложения перекиси:

2H₂O₂ → 2H₂O + O₂

Делаем вулкан: смешиваем аммиакат с моющим раствором в банке или широкогорлой колбе. Затем быстро вливаем раствор гидроперита. «Извержение» может быть очень сильным — для подстраховки под колбу-вулкан лучше подставить какую-то емкость.

## Опыт второй: реакция кислоты и солей натрия

Пожалуй, это самое привычное соединение, которое есть в каждом доме, — это пищевая сода. Она взаимодействует с кислотой, и в результате получается новая соль, вода и углекислый газ. Последний можно обнаружить по шипению и пузырям в месте реакции.

[[Deposit Photos]](http://depositphotos.com/search/carbon-dioxide-molecule.html?qview=67251157)

## Опыт третий: «плавающие» мыльные пузыри

Это очень простой опыт с пищевой содой. Вам понадобится:

* аквариум с широким дном;
* пищевая сода (150—200 грамм);
* [уксусная кислота](https://melscience.com/en/reagents/105/) (6—9%-ный раствор);
* мыльные пузыри (чтобы сделать их самостоятельно, смешайте воду, средство для мытья посуды и глицерин);

По дну аквариума нужно равномерно рассыпать соду и залить ее уксусной кислотой. В результате получается углекислый газ. Он тяжелее воздуха и поэтому оседает у дна стеклянного короба. Чтобы определить, есть ли там СО₂, опустите зажженную спичку ко дну — в углекислом газе она моментально потухнет.

NaH­CO₃ + CH₃­COOH → CH₃­COONa + H₂O + CO₂↑

Теперь нужно дуть пузыри в емкость. Они будут медленно перемещаться по горизонтальной линии (невидимой глазу границе соприкосновения углекислого газа и воздуха, как бы плавая в аквариуме).

## Опыт четвертый: реакция соды и кислоты 2.0

Для опыта понадобятся:

* разные виды негигроскопичных пищевых продуктов (например, жевательный мармелад).
* стакан с разведенной пищевой содой (одна столовая ложка);
* стакан с раствором уксусной или любой другой доступной кислоты (яблочной, [лимонной](https://melscience.com/ru/reagents/41/)).

Кусочки мармелада разрезать острым ножом на полоски длиной в 1—3 см и поместить для обработки в стакан с содовым раствором. Подождать 10 минут, а затем переместить кусочки в другой стакан (с кислотным раствором).

Ленточки будут обрастать пузырьками образующегося углекислого газа и всплывать наверх. На поверхности пузырьки улетучатся, подъемная сила газа исчезнет, а ленточки мармелада утонут, опять обрастут пузырьками, и так до тех пор, пока реактивы в емкости не закончатся.

## Опыт пятый: свойства щелочи и лакмусовая бумага

Большинство моющих средств содержит едкий натр, самую распространенную щелочь. Выявить ее наличие в растворе моющего вещества можно в этом элементарном эксперименте. В домашних условиях юный энтузиаст легко проведет его самостоятельно:

* взять полоску лакмусовой бумаги;
* растворить в воде немного жидкого мыла;
* опустить лакмус в мыльную жидкость;
* дождаться окрашивания индикатора в синий цвет, что и будет свидетельствовать о щелочной реакции раствора.

Нажмите [здесь](https://goo.gl/WWIyUH), чтобы узнать, какие еще опыты на определение кислотности среды пожно провести из подручных веществ.

## Опыт шестой: цветные взрывы-разводы в молоке

Опыт основан на свойствах взаимодействия жиров и ПАВ. Молекулы жира имеют особенное, двойственное, строение: гидрофильный (взаимодействующий, диссоциирующий с водой) и гидрофобный (нерастворимый в воде «хвост» многоатомного соединения) конец молекулы.

1. В широкую емкость небольшой глубины налить молоко («полотно», на котором будет виден цветовой взрыв). Молоко — это суспензия, взвесь жировых молекул в воде.
2. Пипеткой добавить несколько капель водорастворимого жидкого красителя в емкость с молоком. Можно добавить в разные места емкости разные красители и сделать многоцветный взрыв.
3. Затем необходимо смочить ватную палочку в жидком моющем средстве и прикоснуться к поверхности молока. Белое «полотно» молока превращается в движущуюся палитру с красками, которые двигаются в жидкости, как спирали, и закручиваются в причудливые изгибы.

В основе данного явления лежит способность ПАВ фрагментировать (делить на участки) пленку из молекул жира на поверхности жидкости. Жировые молекулы, отталкиваясь своими гидрофобными «хвостами», мигрируют в молочной взвеси, а вместе с ними и частично нерастворенная краска.

О некоторых других химических веществах с которыми мы сталкиваемся буквально каждый день я расскажу поподробней

**1.Гидрокарбонат натрия**

**Гидрокарбонат натрия (Natrii hydrocarbonas)** [Na](https://www.google.com/url?q=https://ru.m.wikipedia.org/wiki/%25D0%259D%25D0%25B0%25D1%2582%25D1%2580%25D0%25B8%25D0%25B9&sa=D&ust=1496938197295000&usg=AFQjCNG5WVxhsBZknw7HFYfwHx0zlqBNOg)[H](https://www.google.com/url?q=https://ru.m.wikipedia.org/wiki/%25D0%2592%25D0%25BE%25D0%25B4%25D0%25BE%25D1%2580%25D0%25BE%25D0%25B4&sa=D&ust=1496938197295000&usg=AFQjCNGaF4o2aAb4gtyFp6XqUcNptMkpQw)[C](https://www.google.com/url?q=https://ru.m.wikipedia.org/wiki/%25D0%25A3%25D0%25B3%25D0%25BB%25D0%25B5%25D1%2580%25D0%25BE%25D0%25B4&sa=D&ust=1496938197296000&usg=AFQjCNFGwfG34SZxWhUdWbjKiVI6tnT4zQ)[O](https://www.google.com/url?q=https://ru.m.wikipedia.org/wiki/%25D0%259A%25D0%25B8%25D1%2581%25D0%25BB%25D0%25BE%25D1%2580%25D0%25BE%25D0%25B4&sa=D&ust=1496938197296000&usg=AFQjCNEMGQRa-2wIqiZDQLmYnjeG4laIQA)3 (другие названия: питьевая сода, **пищевая сода**, бикарбонат натрия, натрий двууглекислый) — кислая соль угольной кислоты и натрия. Обыкновенно представляет собой мелкокристаллический порошок белого цвета. Используется в пищевой промышленности, в кулинарии, в медицине как нейтрализатор ожогов кожи и слизистых оболочек человека кислотами и снижения кислотности желудочного сока.

Применяется в химической промышленности — для производства красителей, пенопластов и других органических продуктов, фтористых реактивов, товаров бытовой химии, наполнителей в огнетушителях, для отделения диоксида углерода, сероводорода из газовых смесей.

В  легкой промышленности — в производстве подошвенных резин и искусственных кож, кожевенном производстве (дубление и нейтрализация кож), текстильной промышленности (отделка шелковых и хлопчатобумажных тканей).

В  пищевой промышленности — хлебопечении, производстве кондитерских изделий, приготовлении напитков.

Гидрокарбонат натрия входит в состав порошка, применяемого в порошковых системах пожаротушения, утилизируя тепло и оттесняя кислород от очага горения выделяемым углекислым газом.

**2. УКСУСНАЯ КИСЛОТА**

**У́ксусная кислота** (*эта́новая кислота*) — органическое вещество с формулой CH3COOH. Слабая, одноосно́вная карбоновая кислота.

Уксусная кислота представляет собой бесцветную жидкость с характерным резким запахом и кислым вкусом. Гигроскопична, т.е поглощает воду.

Водные растворы уксусной кислоты широко используются в пищевой промышленности (пищевая добавка**E260**) и бытовой кулинарии, а также в консервировании.

Уксусную кислоту применяют для получения лекарственных и душистых веществ, как растворитель. Она используется в книгопечатании и крашении.

Уксусная кислота используется для избавления от накипи.

Уксусная кислота используется как реакционная среда для проведения окисления различных органических веществ.

Поскольку пары уксусной кислоты обладают резким раздражающим запахом, возможно её применение в медицинских целях в качестве замены нашатырного спирта для выведения больного из обморочного состояния.

Пары уксусной кислоты раздражают слизистые оболочки верхних дыхательных путей. Действие уксусной кислоты на биологические ткани зависит от степени её разбавления водой. Опасными считаются растворы, в которых концентрация кислоты превышает 30 %. Концентрированная уксусная кислота способна вызывать химические ожоги.

**2.5. ЛИМОННАЯ КИСЛОТА**

**Лимо́нная кислота́**  (C6H8O7) Кристаллическое вещество белого цвета. Хорошо растворима в воде.

 Кристаллы лимонной кислоты под микроскопом.

Широко используется в пищевой промышленности и в бытовой химии в качестве очистительного средства.

Лимонная  кислота опасна только в очень больших количествах, так как приводит к ожогам пищеварительного тракта.

**2.6. ЙОД**

**Ио́д(** от [др.-греч.](https://www.google.com/url?q=https://ru.m.wikipedia.org/wiki/%25D0%2594%25D1%2580%25D0%25B5%25D0%25B2%25D0%25BD%25D0%25B5%25D0%25B3%25D1%2580%25D0%25B5%25D1%2587%25D0%25B5%25D1%2581%25D0%25BA%25D0%25B8%25D0%25B9_%25D1%258F%25D0%25B7%25D1%258B%25D0%25BA&sa=D&ust=1496938197322000&usg=AFQjCNHxn8vxOU8RtHN3skHwsDnlTWhzZg)ἰώδης — «фиалковый (фиолетовый)») .

Простое вещество **иод** при нормальных условиях — кристаллы чёрно-серого цвета с фиолетовым металлическим блеском, легко образует фиолетовые пары, обладающие резким запахом.

Иод ядовит. Смертельная доза — 3 г. Вызывает поражение почек и сердечно-сосудистой системы. При вдыхании паров иода появляется головная боль, кашель, насморк, может быть отёк лёгких. При попадании на слизистую оболочку глаз появляется слезотечение, боль в глазах и покраснение. При попадании внутрь появляется общая слабость, головная боль, повышение температуры, рвота, понос, бурый налёт на языке, боли в сердце и учащение пульса. Через день появляется кровь в моче. Через 2 дня появляются почечная недостаточность и миокардит. Без лечения наступает летальный исход.

5-процентный спиртовой раствор иода используется для дезинфекции кожи вокруг  повреждения (рваной, резаной или иной раны), но не для приёма внутрь при дефиците иода в организме.

В криминалистике пары иода применяются для обнаружения отпечатков пальцев на бумажных поверхностях, например, на купюрах.

Иод используется в источниках света:

галогеновых лампах — в качестве компонента газового наполнителя колбы для осаждения испарившегося вольфрама нити накаливания обратно на неё.

Иод используется в качестве компонента положительного электрода (окислителя) в литиево-иодных аккумуляторах для автомобилей.

В последние годы резко повысился спрос на иод со стороны производителей жидкокристаллических дисплеев.

У животных и человека иод входит в состав так называемых гормонов, вырабатываемых щитовидной железой, оказывающих многостороннее воздействие на рост, развитие и обмен веществ организма.

В организме человека (масса тела 70 кг) содержится 12—20 мг иода. Суточная потребность человека в иоде определяется возрастом, физиологическим состоянием и массой тела. Для человека среднего возраста нормальной комплекции  суточная доза иода составляет 0,15 мг.

Отсутствие или недостаток иода в рационе (что типично для некоторых местностей) приводит к заболеваниям (эндемический зоб, кретинизм, базедова болезнь).

Также при небольшом недостатке иода отмечается усталость, головная боль, подавленное настроение, природная лень, нервозность и раздражительность; слабеет память и интеллект. Со временем появляется аритмия, повышается артериальное давление, падает уровень гемоглобина в крови.

**III Заключение**

**Заключение**

С самых древнейших времен людям свойственно было заботиться о своем жилище, одежде, пище, посуде для ее приготовления и даже об украшениях.

Чтобы оборудовать жилье, добыть и приготовить пищу, поддержать одежду в чистоте, нанести на скалу рисунок, надо было отыскать в природе какие- то материалы, которые помогали бы человеку все это делать. Благодаря работам археологов нам стало очень многое известно о жизни и быте древних народов, населявших просторы Земли.

Но в каких бы условиях не жили древние народы, везде находились подручные средства (которые чаще всего были всевозможные химические вещества.)

Авторами и создателями рецептов первых бытовых химических веществ, были в большинстве случаев безвестные изобретатели.

Кто-то из них первым окрасил ткань пурпуром, нашел цветную глину или минерал, выполнил первый рисунок, кто — то изобрел свечу. Нередко эти первые открытия терялись. Исчезали со смертью автора (но могли передаваться по наследству либо их повторяли другие).

Когда человек освоил применение огня, наступил период, в котором мы находим по определению Энгельса **«некоторые зачатки поселения деревнями, известную степень овладения производством средств существования; деревянные сосуды и утварь, ручное ткачество (без ткацкого станка) из древестного волокна, плетеные корзины из лыка или камыша, шлифовальные (неолитические) каменные орудия».**

Постепенно появились культовые обряды, позднее возник культ косметики и гигиены тела.

**Например: В Египте широко применялись эфирные масла, духи. Абразивные составы для полировки дерева и камня.**

**5. Выводы**

1. В нашей жизни очень много химических веществ, которые нужны нам.
2. Для того, чтобы применять химические вещества в быту нужно знать о них: как они применяются, какими свойствами обладают, какие правила техники безопасности нужно соблюдать.

**6. Рекомендации**

1. Беречь воду, использовать только необходимое количество.
2. Перед применением любого химического вещества внимательно причитать инструкцию.
3. Не использовать химические вещества с истекшим сроком годности.

**7. Перспективы  работы**

Провести анализ других химических веществ, встречающихся в нашей жизни.