Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Лицей №1

муниципального образования «город Бугуруслан»

Оренбургской области

***Исследовательская работа***

по химии на тему:

**«Этиловый спирт в жизни человека»**

**Выполнила:**

ученица 10 класса

Фролова Татьяна Викторовна

**Руководитель проекта:**

Идигишева Нурслу Кубашевна

г.Бугуруслан

2022 г.

**Содержание**

**Введение**…...........................................................................................................................2

I.ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ............................................................................................3

1.1.История этилового спирта.........................................................................................3-4

1.2.Строение и физические свойства этилового спирта..................................................5

1.3.Способы получения этилового спирта.......................................................................5

1.4.Этиловый спирт и его применение в различных областях промышленности.................................................................................................................6

1.5.Механизмы токсического действия этанола…………………………............................7-9

1.6.Физиологическое воздействие этилового спирта на организм человека..........10-12

1.7. Мнения об этиловом спирте людей разных профессий ,связанных с этиловым спиртом…………………………………………………………………………………………………………………..13-17

1.8.Пути решения проблем..............................................................................................18

II.ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.........................................................................................19-21

Заключение.........................................................................................................................22

Список использованных источников...............................................................................23

1

**Введение.**

*Всё есть яд и всё есть лекарство. Только доза делает лекарство ядом и яд лекарством.*

В последнее время я все чаще стала замечать, как простые «подростковые» посиделки уже не обходятся без спиртных напитков, как на улицах стало появляться все больше бездомных, в большинстве своем, лишившихся крова из-за злоупотребления алкоголя.

Много говорят и пишут об алкоголизме как о тяжёлом, нелегко поддающемся лечению заболевании. Этим заболеванием в большей или меньшей степени страдают около 50% людей. Сейчас остро стоит проблема детского алкоголизма, дети начинают употреблять спиртное с ранних лет, обрекая себя на неполноценную жизнь. А виновником этого заболевания является этиловый спирт. Так как здоровье ребенка всегда имеет большое значение и ценность для родителей и общества в целом, то **моя исследовательская работа является актуальной**.

**Гипотеза:** предположим, что этиловый спирт – яд, значит, можно экспериментально доказать его токсичность и спасти хотя бы несколько человек от влияния этого яда.

**Цель работы:** исследовать физиологическое воздействие этилового спирта на организм человека и различные способы применения его в производстве.

**Задачи работы:**

1. Выявить роль этилового спирта в различных областях промышленности.
2. Выяснить физиологическое действие этилового спирта на здоровье человека.
3. Найти способы решения проблем с алкоголизмом.
4. Провести эксперимент

**Методы исследования:**

* Изучение и анализ литературы
* Эксперимент и наблюдение

2

**I. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

**1.1. История этилового спирта**

25 февраля - день открытия спиртов.

С давних времен алкоголь именуют как «Похититель рассудка». Об опьяняющих свойствах спиртных напитков люди узнали не менее чем за 8000 лет до нашей эры. Изготавливали алкогольные напитки из меда, плодовых соков и дикорастущего винограда. Так, известный путешественник **Н.Н. Миклухо-Маклай** наблюдал папуасов Новой Гвинеи, не умевших еще добывать огонь, но уже знавших приемы приготовления хмельных напитков.

Алкогольные напитки в древности получали из пальмового сока, ячменя, пшеницы, риса, проса, маиса. В древней Индии приготовляли напиток «сома», который пили жрецы во время ритуальных церемоний, жертвоприношений, он считался напитком бессмертия.

В Древней Греции виноградное вино считалось даром богов. Уже тогда было замечено, что неумеренное употребление любых опьяняющих напитков опасно. Поэтому греки, как правило, пили виноградное вино, разбавленное водой, так оно лучше утоляло жажду, и человек сильно не пьянел. Чистый спирт начали получать в VІ – VІІ веках и назвали его «алкоголь», что означало «одурманивающий». Первую бутылку водки изготовил **араб Рабез в 860 году.** Перегонка вина для получения спирта резко усугубила пьянство. Не исключено, что именно это и послужило поводом для запрета употребления спиртных напитков основоположником ислама **Мухаммедом (Магомет, 570 – 632 г.).** Этот запрет вошел впоследствии и в **Коран (VІІІ век)**. С тех пор на протяжении многих столетий в мусульманских странах алкоголь не употребляли, а пьяницы жестоко карались.

3

В средневековье в Западной Европе также научились получать крепкие спиртные напитки путем выгонки вина и других бродящих сахаристых жидкостей. Согласно легенде, впервые эту операцию совершил итальянский монах-химик Валентиус. Испробовав вновь полученный продукт и придя в состояние сильного алкогольного опьянения, алхимик заявил, что он открыл чудодейственный эликсир, делающий старца молодым, утомленного – бодрым, тоскующего – веселым. Распространение пьянства на Руси связано с политикой господствующих классов. Было даже создано мнение, что пьянство является якобы старинной традицией русского народа. Но это клевета на русскую нацию. Русский историк и этнограф, знаток обычаев и нравов народа, профессор **Н.И. Костомаров (1817-1885 г.)** доказал, что в Древней Руси на избранные праздники варили медовуху, брагу или пиво, крепость которых не превышала 5-10 градусов. Чаша пускалась по кругу, и из нее каждый отпивал несколько глотков. В будни никаких спиртных напитков не полагалось, и пьянство считалось позором и грехом.

4

**1.2. Строение и физические свойства этилового спирта**

***Этанол***(этиловый спирт, метилкарбинол, винный спирт или алкоголь, часто в просторечии просто «спирт»)— одноатомный спирт с формулой ***C2H5OH*** (эмпирическая формула ***C2H6O***), другой вариант: ***CH3-CH2-OH,*** второй представитель гомологического ряда одноатомных спиртов, при стандартных условиях летучая, горючая, бесцветная прозрачная жидкость имеет температуру кипение +78,4 °C. Является действующим компонентом спиртных напитков (Приложение №1).

**1.3. Способы получения этилового спирта**

1.Главным способом получения этилового спирта является брожение глюкозы, под действием ферментов (органических катализаторов белковой природы):

**C6H12 O6=2C2H5OH +2CO2**

2.Гидролизом моногалогенопроизводных этана водными растворами щёлочей:

**C2H5Br + NaOH→C2H5OH + NaBr (to)**

3.Гидрированием уксусного альдегида:

**CH3-C(O)H + H2→ CH3-CH2-OH (kat = Ni, to)**

4.Гидратация этилена:

**CH2=CH2+ H2O → CH3-CH2-OH (H+, to)**

5

**1.4. Этиловый спирт и его применение в различных областях промышленности.**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Область применения*** | ***Характеристика*** |
| Химическая промышленность | А) служит сырьём для получения многих химических веществ (ацетальдегид, диэтиловый эфир,  тетраэтилсвинец)  Б) применяется как растворитель  В) является компонентом антифризов и стеклоомывателей |
| Медицина | А) обеззараживающее и подсушивающее средство  Б) относится к антисептикам  В) используется для обработки операционного поля или в некоторых методиках обработки рук хирурга  Г) используется для приготовления лекарств  Д) является противоядием при отравлении некоторыми токсичными спиртами, такими как метанол и этиленгликоль. |
| Парфюмерия, косметика | А) является основным компонентом духов, одеколонов, аэрозолей и т.п.  Б) входит в состав разнообразных средств, включая даже такие как зубные пасты, шампуни, средства для душа, и т.д. |
| Пищевая промышленность | А) является основным компонентом спиртных напитков.  Б) содержится в небольших количествах в ряде напитков, получаемых брожением (кефир, квас, кумыс, безалкогольное пиво и др.) |

Итак, этанол обладает рядом полезных свойств, он применяется в медицине дезинфицирующего средства, а также в различных областях промышленности, как растворитель и исходный продукт для получения многих соединений.

6

**1.5. Механизмы токсического действия этанола.**

Яд (по словарю Даля) - всякое вещество, убийственное или вредоносное . К ядам относятся алкоголь, никотин, героин и прочие. Высший орган мировой медицины – Всемирная Организация Здравоохранения (ВОЗ) на 28 сессии приняла решение считать алкоголь и никотин – сильнодействующими наркотиками, входящими в первую группу сложности по лёгкой доступности для населения и относительно малой цене.

Яды – химические вещества, обладающие токсичностью, в силу которой их контакт с биологическими системами может иметь пагубные последствия для организма.

Токсичность (по Ушакову) - способность некоторых химических соединений и веществ оказывать вредное действие на организм человека, животных и растений.

Прямое токсическое действие этанола основано на его способности оказывать мембранотропное и конформационное действие, а также на способности непосредственно взаимодействовать с жирными кислотами.

Мембранотропное действие этанола определяется его влиянием на биологические мембраны. Принимая этанол в различных видах, мы растворяем жировую основу мембран тысяч клеток нашего организма, уничтожая их. Такой вид разрушения клеток называется протоплазматическим.

Конформационное действие выражается в способности этанола непосредственно влиять на конформацию белковых молекул, нарушая их способность к функционированию.

Опосредованное токсическое действие этанола проявляется в действии его на эритроциты, которые склеиваются с образованием тромба. Тромб перекрывает капилляр, лишая клетку кислорода. От кислородного голодания гибнут в первую очередь наиболее чувствительные клетки нашего организма – нервные. Такой вид разрушения клеток называется нейротропным.

7

Опосредованное токсическое действие этанола ещё связано с увеличением энергопоступлений, способствующих увеличению массы тела, при систематическом употреблении алкоголя в малых дозах.

При употреблении алкоголя в больших количествах значительно снижается поступление веществ, что ведет к развитию пищевой недостаточности. Поступающий в организм этанол почти полностью подвергается биотрансформации: окисляется до ацетальдегида в печени с образованием углекислого газа и воды. Ацетальдегид в 30 раз токсичнее этанола. Он взаимодействует со многими белками, после чего те уже не в состоянии выполнять свои функции.

Доказательством, что в организме алкоголика образуется ацетальдегид, обладающий резким запахом, служит интересная информация на эту тему. Эксперту-криминалисту часто приходится давать заключение о состоянии алкогольного опьянения обнаруженного трупа. Согласно инструкции заключение даётся так: резкий запах изо рта – пил не более двух часов назад; запах из вскрытого желудка – не более 4х часов; запах из вскрытого толстого кишечника – не более 16 часов; запах из вскрытой черепной коробки – не более 28 дней.

При окислении ацетальдегида образуется уксусная кислота, усиливающая синтез жирных кислот, что приводит к жировому перерождению печени. В тканях и органах ацетальдегид способен образовывать вещества психотропного действия, вызывать мутации и различные уродства у эмбрионов.

По проведенным исследованиям через час после приема 100 граммов алкоголя у мужчины меняется 30% генетической структуры ДНК. Представьте здоровье зачатого ребенка – мутанта после веселой пьяной свадьбы, которой «и места было мало, и земли». Причем, изменить и исправить заложенные искажения в будущем у этого ребенка практически невозможно. Это похоже на строящийся небоскреб на гнилом фундаменте.

8

Зачатие здорового ребенка возможно только при исключении алкоголя родителями в течение 2 – 3 лет как минимум.

Этанол – это нейротропный, протоплазматический яд, воздействующий на все органы человека, уничтожающий их структуры на клеточном и молекулярном уровнях.

**9**

**1.6. Физиологическое воздействие этилового спирта на организм человека.**

С каждым годом увеличивается количество употребляющих алкоголь, вследствие чего увеличивается и производство спиртных напитков. А также растет число болеющих алкоголизмом и другими сопутствующими заболеваниями, значительно подрывающими здоровье человека.

**Статистика употребления алкоголя в России за 2022 год.**

Алкоголь оказывает токсический эффект на ряд органов человека. Смертность, связанная с употреблением алкоголя, составляет, по данным ВОЗ, 6,3 % у мужчин и 1,1 % у женщин. Только в 2021 году в России от алкоголя скончалось 56283 человек, 3,4% от всего населения страдают алкоголизмом, 85 % всех ДТП было вызваны пьяными водителями, 60 % самоубийств совершаются алкоголиками, и около 8 % прощаются с жизнью в алкогольном опьянении. Среднестатистический россиянин в год выпивает 15,8 л. спиртного. Женщины употребляют наполовину меньше – 7,8 л. (Приложение №2).

**Головной мозг.**

ЦНС и мозг чаще остальных страдают от этилового спирта. Концентрация алкоголя в таких органах после употребления становится выше, чем во всем организме. Алкоголь токсичен для ткани мозга, поэтому часто может наблюдаться состояние опьянения после распития крепких напитков. Спиртное способно спровоцировать разрушение, онемечение и отмирание коры головного мозга. Негативные последствия того, как алкоголь действует на мозг: нарушаются эндокринные функции; поражаются мозговые центры, которые регулируют сосудистый тонус; изменяется реакция вегетативного происхождения; возникают проблемы с психикой, памятью, умственным развитий.

10

**Желудочно-кишечный тракт.**

Спиртные напитки оказывают пагубное воздействие на клетки органов пищеварения, разрушая их, вызывая ожог, в результате приводя к омертвению тканей. При этом поджелудочная железа атрофируется, а клетки, продуцирующие инсулин, погибают. Это способствует тому, что протекание всасывания полезных питательных веществ нарушается, происходит угнетение выделения ферментов, образуется застой пищи в кишечнике и желудке. Как правило, отрицательное влияние алкоголя на желудок может вызвать: сахарный диабет; хроническую стадию панкреатита; гастрит; рак желудка; сильную боль в животе.

**Кожа и состояние мышц.**

Хроническое употребление крепких напитков часто провоцирует ослабление и истощение мышц. Кроме того, у 50% алкоголиков развиваются кожные заболевания, т. к. иммунная система работает лишь наполовину, она не справляется с разными вирусами. Печень тоже очищает организм не в полную силу, поэтому на поверхности кожи начинают возникать язвы, фурункулы, аллергические высыпания и прыщи. Алкогольное влияние на кожу и состояние мышц проявляется в следующем: происходит дегидратация; снижается тестостерон; повышается эстроген; уменьшается мышечная масса тела; мышцы слабеют, атрофируются, теряют тонус; снижается синтез протеина; возникает дефицит минералов (фосфора, кальция, цинка) и витаминов (А, В и С); происходит ожирение организма.

11

**Сердечно- сосудистая система.**

Алкогольные напитки провоцируют разрушение кровяных клеток– эритроцитов. Это вызывает деформацию красных телец, при этом они из легких не переносят необходимый объем кислорода к другим тканям. Кроме того, нарушается регуляция сахара, что вызывает необратимые последствия: неправильную работу мозга, сахарный диабет, проблемы с сосудами. Влияние алкоголя на сердечно- сосудистую систему человека имеет негативные последствия. Об этом могут свидетельствовать такие заболевания: высокое артериальное давление; атеросклероз; аритмия; ишемические заболевания сердца; кардиомиопатия.

**Мочеполовая система.**

При поступлении алкоголя в организм высокие концентрации этанола наблюдаются также в секрете простаты, яичках и сперме, оказывая токсическое влияние на половые клетки. Этанол также очень легко проходит через плаценту, проникает в молоко.

Следовательно, длительное злоупотребление этиловым спиртом приводит к хроническому отравлению (алкоголизму). Повторные приемы алкоголя приводят к развитию привыкания. В результате длительных приемов этилового спирта происходит ряд тяжелых нарушений функций организма: может наступить цирроз печени, перерождение сердечной мышцы и почек, стойкое расширение сосудов лица (особенно сосудов носа), дрожание мышц, галлюцинации, буйный бред (белая горячка), перерождение мужских и женских половых желез, в результате чего от алкоголиков рождаются дети с умственной и физической недостаточностью. Кроме этого, алкогольное опьянение часто является причиной несчастных случаев в быту, на производстве, транспорте и т. д.

12

**1.7. Мнение об этиловом спирте людей разных профессий, связанных с этиловым спиртом.**

МНЕНИЕ МЕНЕДЖЕРА ПО РЕКЛАМЕ ПАРФЮМЕРНОЙ ФАБРИКИ:

В повседневной жизни мы пользуемся предметами туалета, например духами, содержащими спирт. Почему же именно этанол содержится в них? В состав продукции парфюмерной промышленности входят эфирные масла, а они плохо растворимы в воде, но легко - в спирте. Поэтому спирт широко применяется в парфюмерной промышленности в качестве растворителя. Духи – это спиртовые или водно - спиртовые растворы смесей душистых веществ и настоев. Поэтому если бы не было спирта, то вряд ли мы смогли так прекрасно пахнуть.

МНЕНИЕ ТЕХНОЛОГА ЗАВОДА ПО ПРИЗВОДСТВУ СИНТЕТИЧЕСКОГО КАУЧУКА:

По методу академика С.В. Лебедева синтетический каучук получают из этилового спирта. Прежде всего, из сырья – древесины, нефтяных газов, картофеля – получают спирт – сырец. На заводе синтетического каучука он поступает в спиртоиспаритеь, где нагревается до температуры кипения. Пары спирта идут в стальные «реторты». Заполненные катализатором «реторты» помещают в печах, температура которых превышает 1000 градусов.

Под действием высокой температуры и с помощью катализатора пары спирта претерпевают сложное химическое превращение. Образуется контактный газ. Он состоит из смеси различных газов. Одни из них, бутадиен – исходный мономер для получения синтетического каучука. Синтетический каучук находит широкое применение в химической промышленности, резиной защищают внутреннюю поверхность различных аппаратов, труб. Синтетический каучук необходим для получения шин, электрических кабелей, защитной одежды, оболочек аэростатов и т. д.

13

МНЕНИЕ ФАРМАЦЕВТА:

Большое количество продукции фармацевтической промышленности изготавливается на основе этилового спирта. Например, смесь для ингаляций. В ней содержится 95% спирта в 100 мл смеси. Она применяется для вдыхания при заболевании дыхательных путей; хорошо известны спиртовые растворы йода 5% и бриллиантовой зелени – 1%. Они применяются в качестве антисептических средств, кардиовален и корвалол (содержат 96%- ный спирт), используют при заболевании сердечно – сосудистой системы. Итак, спирт убивает возбудителей многих болезней. Является идеальным растворителем для некоторых лекарств.

МНЕНИЕ ВРАЧА:

Природа запрограммировала жизнь на абсолютно трезвое существование. И отступление от этого закона может привести к серьёзным последствиям. Природа не включила алкоголь в обменные процессы человека, а значит, и не создала против него естественного противоядия. Природа запрограммировала жизнь на абсолютно трезвое существование. И отступление от этого закона может привести к серьёзным последствиям. Природа не включила алкоголь в обменные процессы человека, а значит, и не создала против него естественного противоядия. Алкоголь – одна из самых частых причин бесплодных или бездетных браков. У злоупотребляющих алкоголем все анатомические и функциональные нарушения приобретают хроническое течение, лишая этих людей возможности стать родителями. Алкоголь – одна из самых частых причин бесплодных или бездетных браков. У злоупотребляющих алкоголем все анатомические и функциональные нарушения приобретают хроническое течение, лишая этих людей возможности стать родителями. Так, у пьющих мужчин до 20% сперматозоидов имеют анатомические дефекты и примерно столько же теряют подвижность. И

зменяется анатомическая и физиологическая целостность половых желёз у женщин. При этом часть яичников замещается нефункционирующей соединительной тканью, что приводит к продукции неполноценных яйцеклеток.

14

Нарушенные мужские и женские клетки часто несут явно патологическую информацию зародышу, плоду, будущему ребенку. А нередко сперматозоиды и яйцеклетки вообще теряют способность к слиянию. Так, у пьющих мужчин до 20% сперматозоидов имеют анатомические дефекты и примерно столько же теряют подвижность. Изменяется анатомическая и физиологическая целостность половых желёз у женщин. При этом часть яичников замещается нефункционирующей соединительной тканью, что приводит к продукции неполноценных яйцеклеток. Нарушенные мужские и женские клетки часто несут явно патологическую информацию зародышу, плоду, будущему ребенку. А нередко сперматозоиды и яйцеклетки вообще теряют способность к слиянию.

Но если даже и произошло оплодотворение нарушенных алкоголем яйцеклеток и зародыш довольно благополучно прикрепился к стенке матки, то это ещё не значит, что он будет нормально развиваться. Но если даже и произошло оплодотворение нарушенных алкоголем яйцеклеток и зародыш довольно благополучно прикрепился к стенке матки, то это ещё не значит, что он будет нормально развиваться. Если во время беременности пусть изредка, пусть в небольших дозах употреблять самые легкие вина, то всё равно в организме развивающегося плода возникнут патологические реакции в ответ на действие алкоголя. В организме и тканях плода постепенно формируется комплекс изменений, называемый алкогольным синдромом плода (АСП) или алкогольной болезнью плода, или алкогольной эмбрионатией. Этот термин означает развитие физической и психической неполноценности зародыша и плода из-за эмбриотоксического и тератогенного (то есть вызывающие анатомическое уродство) действия алкоголя. Если во время беременности пусть изредка, пусть в небольших дозах употреблять самые легкие вина, то всё равно в организме развивающегося плода возникнут патологические реакции в ответ на действие алкоголя.

15

В организме и тканях плода постепенно формируется комплекс изменений, называемый алкогольным синдромом плода (АСП) или алкогольной болезнью плода, или алкогольной эмбрионатией. Этот термин означает развитие физической и психической неполноценности зародыша и плода из-за эмбриотоксического и тератогенного (то есть вызывающие анатомическое уродство) действия алкоголя.

Многим приходилось встречаться с последствиями АСП физического характера-«заячья губа», «волчья пасть», сращение пальцев рук, ног, изменение формы головы, груди. А вот врождённые пороки внутренних органов определяются только специалистами, хотя, например. Врождённые пороки сердца нередко бросаются в глаза и родителям, прежде всего своими симптомами, такими как синюшность лица, потеря веса, отставание в росте, быстрая физическая и психическая утомляемость. Многим приходилось встречаться с последствиями АСП физического характера-«заячья губа», «волчья пасть», сращение пальцев рук, ног, изменение формы головы, груди. А вот врождённые пороки внутренних органов определяются только специалистами, хотя, например. Врождённые пороки сердца нередко бросаются в глаза и родителям, прежде всего своими симптомами, такими как синюшность лица, потеря веса, отставание в росте, быстрая физическая и психическая утомляемость. Разумеется, организм плода и ребенка нельзя назвать совсем беззащитным от проникающего в него яда. Он активно борется, но механизмы защиты не всесильны, особенно слабы они на разных стадиях развития плода. Установлено, что активность антиалкогольных ферментов у плода в десятки раз слабее, чем у взрослых. К тому же у плода вообще отсутствует ряд ферментов, дезактивирующих алкоголь. Разумеется, организм плода и ребенка нельзя назвать совсем беззащитным от проникающего в него яда. Он активно борется, но механизмы защиты не всесильны, особенно слабы они на разных стадиях развития плода. Установлено, что активность антиалкогольных ферментов у плода в десятки раз слабее, чем у взрослых. К тому же у плода вообще отсутствует ряд ферментов, дезактивирующих алкоголь.

16

МНЕНИЕ ЗАВЕДУЮЩЕГО ЛАБОРАТОРИЕЙ ОРГАНИЧЕСКОГО СИНТЕЗА:

Одним из продуктов, получаемых из этилового спирта, является уксусная кислота. Уксусная кислота и получаемые на её основе полупродукты (кетон, уксусный ангидрид, хлоруксусная кислота и д.р.) играют большую роль в производстве полимеров, средств для борьбы с насекомыми и болезнями растений, стимуляторов роста растений, в получении лекарств, красителей. Большие количества расходуются для производства ацетатного волокна, негорючей киноплёнки, органического стекла.

Многие сложные эфиры уксусной кислоты (этилацетат, бутилацетат) хорошо растворяют полимеры, природные масла и другие органические вещества. Винилацетат используют для производства пластмасс.

МНЕНИЕ ПОВАРА:

Гармоничное сочетание является главным условием правильного подбора вина к определённым блюдам. Белое столовое вино рекомендуется к рыбным блюдам, к сыру, портвейн – к первым блюдам, красные столовые вина – ко вторым мясным блюдам, полусладкие вина и полусладкое шампанское – к овощным блюдам, цыплятам, сладкое шампанское – к фруктам, сладкому. Хорошие напитки в небольшом количестве не вредят организму человека.

**17**

**1.8. Пути решения проблемы.**

Проблема алкоголизма представляет собой разветвленный комплекс социальных патологий, влияющих на нормальное функционирование общества. Проблема стара, как мир, но актуальна, как никогда.

***Для решения алкоголизма необходимо:***

* Ввести изменения в законодательстве, направленные на ограничение алкоголя (законы, запрещающие продажу алкогольных напитков в определенных местах и в определенное время);
* Повысить престиж здорового образа жизни (проведение различных акций);
* Вовлечение людей в различные мероприятия, чтобы люди могли проводить свой досуг с пользой не только для себя, но и для общества (например, облагораживание общественных участков);
* Проводить антиалкогольные программы на уровне, города, области и страны в целом;

18

**II.ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

**Опыт №1. Качественная реакция на этанол.**

***Цель:*** узнать пойдёт ли реакция на небольшое количество этилового спирта.

***Оборудование и реактивы:*** сухое горюче, держатель для пробирок, медная проволока, измерительный стакан, 10%-раствор этилового спирта.

***Ход опыта:*** медную проволоку нагреваем на сухом горючем,затем опускаем раскалённую проволоку в стаканчик со спиртом.

***Наблюдения:*** Медная проволока очистилась от оксида, стала розовато-красного цвета, а в пробирке появился неприятный запах альдегида (см. Приложение №3).

***Вывод:*** небольшое содержание этанола достаточное для проведения качественной реакции.

**Опыт №2. Нарушение свойств белков при действии на них этанолом.**

***Цель:*** выяснить, как этиловый спирт влияет на структуру и свойства белка.

***Оборудование и реактивы:*** измерительный стакан, этиловый спирт, белок куриного яйца, ложка.

***Ход опыта:*** в измерительный стакан наливаем этиловый спирт. Далее с помощью ложки кладём куриный белок.

***Наблюдения:*** Под действием спирта белок денатурирует (сворачивается) (см. Приложение №4).

***Вывод:*** этот опыт показывает, что этанол оказывает вредное воздействие на живые организм.

**Опыт№ 3. Воздействие этанола на активность ферментов слюны.**

В три пронумерованные пробирки прилил по 2 мл раствора слюны (разведенной 1:1,содержащей фермент амилазу), добавил 2 мл жидкого крахмального клейстера. Во все пробирки добавил бурый спиртовой раствор йода. Содержимое пробирки № 2 нагрел до температуры 37 -39 градусов, а в пробирку № 3 прилил этанол. Наблюдал синее окрашивание в пробирке № 1 и частичное посинение в пробирке № 3*.*

**19**

Выводы: амилаза не активна при комнатной температуре (крахмал присутствует в пробирке №1), во второй пробирке при нагревании амилаза способствовала расщеплению крахмала, поэтому изменений не наблюдалось. Частичное посинение в третьей пробирке свидетельствует о снижении активности фермента под действием спирта.

**Опыт №3. Влияние этанола на печень.**

***Цель:*** доказать, что этанол оказывает негативное влияние на печень.

***Оборудование и реактивы:*** две чашки Петри, куриная печень, этанол, вода.

***Ход опыта:*** в каждую чашку кладём небольшой кусочек куриной печени. Далее наливаем в первую чашку воду, во вторую этанол.

***Наблюдения:*** через несколько секунд в чашке с этанолом печень  изменила цвет, стала светлее (см. Приложение №5).

***Вывод:*** этанол разрушает клетки печени.

**Опыт №4. Влияние этанола на фермент каталазы.**

***Цель:*** Выяснить, что произойдет с ферментом каталазой, если подействовать на него этанолом.

***Оборудование:*** две пробирки, картофель, вода, перекись водорода, этанол.

***Ход опыта:*** в первую пробирку наливаем воду, во вторую этанол. Затем в каждую пробирку кладём картофель и капаем несколько капелек перекиси водорода.

***Наблюдения:*** в пробирке с водой наблюдается выделение пузырьков, т.е. фермент каталаза расщепляет перекись водорода, вследствие чего выделяется кислород. В другой пробирке расщепление не происходит (см. Приложение №6).

***Вывод:*** алкоголь замедляет работу ферментов. Вследствие чего замедляется переваривание пищи, высвобождение ценных витаминов, минеральных веществ и аминокислот, которые поддерживают жизнь и здоровье человека.

20

**Опыт 4.** **Воздействие этанола на сердечно - сосудистую систему**.

В пробирку налил 2 мл дихромата калия, подкисленного двумя каплями серной кислоты, добавил в неё столько же этанола. Опустил в неё кусочек куриного сердца. Через 5 минут наблюдал изменение окраски тканей сердца, появление резкого запаха.

Вывод: этанол окисляется до ацетальдегида и разрушает упругую структуру сердечной мышцы.

**Опыт 5. Воздействие этанола на репродуктивную систему.**

В 3 пробирки налил по 4 мл раствора куриного белка *(известно, что цитоплазма половых клеток содержит значительное количество белка)*. Пробирку № 1 оставил для контроля, пробирку № 2 нагрел до кипения, в пробирку № 3 добавил этанола. В пробирке № 2 и 3 появились белые осадки. Затем во все три пробирки добавил по 3 мл 10%-ного раствора гидроксида натрия и по 3 капли 1%-ного раствора сульфата меди (II) (биуретовая реакция на белок). Наблюдал появление фиолетового цвета только в пробирке № 1.

Вывод: этанол, как и высокая температура, разрушает белок.

**Опыт 5. Воздействие этанола на желудок.**

В два стакана налил поровну этанола, в стакан № 2 добавил немного поваренной соли. Опустил в каждую пробирку по кусочку желудка курицы. Через 5 минут наблюдал изменение окраски розоватых мышечных волокон до белого цвета в обоих стаканах, а в стакане № 2 на тканях желудка появились ещё и микроязвы.

Вывод: этанол разрушает волокна желудка (идёт денатурация белка). Поваренная соль усиливает этот процесс.

Опытным путём я доказала, что этанол разрушает содержимое клеток, ткани, органы и в целом живой организм.

21

**Заключение.**

* Этиловый спирт, обладая рядом полезных свойств, находит большое применение в промышленности и медицине.
* Этиловый спирт оказывают негативное влияние на организм человека. В результате длительных приемов этилового спирта происходит ряд тяжелых нарушений функций организма: может наступить сахарный диабет, ожирение организма, нарушение проблем с психикой, уменьшение мышечной массы, проявляются язвы на коже, перерождение мужских и женских половых желез, в результате чего от алкоголиков рождаются дети с умственной и физической недостаточностью.
* Алкоголь - это наркотик, с которым надо бороться. Для этого нужно: повысить престиж здорового образа жизни; проводить антиалкогольные программы; вести законы, запрещающие продажу алкогольных напитков в определенных местах и в определенное время.
* Проведенные мною эксперименты показали, что небольшое количество этанола достаточно для проведения качественной реакции. Этиловый спирт способен к денатурации белка, разрушению клеток печени, замедлению работы ферментов. А это ещё раз доказывает, что этанол оказывает вредное воздействие на живые организмы.

22

**Список использованных источников**

* О.С. Габриелян, Ф.Н. Маскаев, С.Ю. Пономарев, В.И.Теренин “Химия” 10 класс 2007 год
* Пичугина Г.В. “Химия и повседневная жизнь человека” 2004 год
* Ридерз Дайджест “Секреты красоты и здоровья” 2003 год
* <http://www.russlav.ru/stat/alko_statistika.html>
* <http://sovets.net/11216-vliyanie-alkogolya-na-organizm-cheloveka.html>
* http://kidschemistry.ru/opyty-s-mednoj-provolokoj-prokalivanie-mednoj-provoloki-vzaimodejstvie-oksida-medi-eksperimenty-s-mednoj-provolokoj.html

23