**Тема**: Получение и применение предельных одноатомных спиртов.

**Цель урока:** изучить способы получения и области применения спиртов на основе их свойств; расширить знания учащихся о причинах и последствиях негативного влияния алкоголя на организм человека; продолжить развитие общеучебных умений: работа с учебником, анализ информации, её обобщение, проведение эксперимента с соблюдением правил техники безопасности; умение наблюдать, делать выводы, устанавливать причинно-следственные отношения; продолжить формирование негативного отношения к алкоголизму как общественному явлению; подвести учащихся к осознанному отказу от алкоголя, основанному на знаниях о его вредных последствиях.

**Оборудование и реактивы:**

Мультимедийный проектор, интерактивная доска SMART, реактивы, этиловый спирт, р-р яичного белка, раствор крови, чистые пробирки.Спиртсодержащие медицинские препараты, средства бытовой химии, резиновые изделия. Овощи, фрукты, материалы, из которых можно получить этиловый спирт (виноград, картофель, древесные опилки).

**Ресурсы:** интерактивная презентация к уроку в программе Smart Notebook, видеоролики из Интернета.

**Ход урока:**

**I. Организационный момент.**

**II. Проверка домашнего задания.**

На прошлом уроке мы с вами начали изучать новую группу веществ – кислородосодержащие органические соединения. Первый класс веществ, с которым мы познакомились, это предельные одноатомные спирты.

Давайте вспомним, что нам известно об этом классе органических соединений, и значит, какие знания на сегодняшнем уроке будут опорными.

**Слайд 1.** Задание 1. 2 человека работают у доски со схемами превращения , остальные в тетрадях. После выполнения задания убирается затенение, все проверяют правильность ответа.

CO2

↑

C2H5ONa ← C2H5OH → C2H4

↓

H3C − C = O

\

O − C2H5

**Слайд 2**. Задание 2.Посмотрев видеоопыт, напишите протекающую реакцию. 1 ученик пишет на доске, все у себя в тетрадях. После выполнения задания все проверяют правильность выполнения.

**III. Изучение нового материала.**

Тему нашего сегодняшнего урока нам подскажут предметы, которые Вы видите на моем столе. **Слайд 3.**Среди них медицинские препараты, средства бытовой химии, резиновые изделия, уксусная кислота, виноград, древесные опилки, картофель.

Как Вы думаете, что их объединяет?

**О чём пойдет речь сегодня на уроке?**

Да, правильно, сегодня мы будем с вами говорить о получении и применении предельных одноатомных спиртов.

**Тема урока: Получение и применение предельных одноатомных спиртов.**

**Слайд 4, слайд 5**.

**1. Давайте вспомним, какие способы получения спиртов вам уже известны?**

Для этого надо вспомнить химические свойства ранее изученных классов органических веществ (углеводородов и их производных) **слайд 6** (работа вместе с классом):

а) гидролиз галогеналканов

б) гидратация алкенов

в) гидролиз сложных эфиров (обратимость)

г) гидрирование альдегидов.

Напишите самостоятельно в тетради данные реакции на примере этанола.

**Слайд 7. Специфические способы получения спиртов.**

Существуют частные способы, которые позволяют получать конкретные продукты.

1) Получение этанола.

Сырьем служат пищевые крахмалсодержащие продукты: зерно, фрукты, овощи, древесные опилки (посредством гидролиза клетчатки и последующего сбраживания глюкозы), отходы бумажно-целлюлозной промышленности.

2) Получение метанола.

Метанол синтезируют из водяного пара, раньше получали из древесины, поэтому сохранилось название древесный спирт.

Запишите в тетради уравнения реакций.

Мы разобрали способы получения спиртов.

**2.** **Слайд 8.** Известно, что в настоящее время мировое производство

Метанола - 30 млн. тонн в год, этанола - 240 млн. тонн.

**- Зачем производить так много токсичных веществ? Где нашли эти жидкости свое применение?**

Работа с текстом учебника.

Ребята, прочитайте текст в учебнике на стр.86 и выпишите области применения предельных одноатомных спиртов (3 мин.).

Давайте обобщим изученный вами материал. **Слайд 9.**

**Возникает вопрос:** Благодаря каким свойствам спирт нашел своё применение в производстве алкогольных напитков?

**3.** Негативное влияние алкоголя на организм человека можно рассматривать в разных аспектах, но мы остановимся лишь на некоторых из них.

Актуален, ли сегодня этот вопрос, давайте обратимся к статистике. **Слайд 9 (показ видеоролика «Статистика употребления алкоголя»).**

Да, действительно, на сегодняшний день проблема употребления алкогольных напитков очень актуальна и требует к себе особого внимания. **Слайд 10.** Ребята, прочитайте слова сказанные Бехтеревым, Шекспиром, Шолоховым. О чём они говорят, что считают самым важным? Подумайте, и в конце урока дадите ответ.

Одна из задач сегодняшнего урока химическим путем подтвердить вредное влияние алкоголя на организм человека; установить последствия злоупотребления алкоголем.

**4.** Нельзя не начать рассматривать влияние спиртов именно с воздействия их на белок.

**Лабораторный опыт. Слайд 11**.

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

Учащиеся проводят опыт, отмечают наблюдения и формулируют вывод.

**Вывод:** под действием спирта происходит денатурация белка, т.е. необратимо разрушается его структура и свойства.

**5.** Давайте проследим путь спирта в организме человека, и рассмотрим **физиологическое действие алкоголя.**

**Рот------ пищевод-----желудок---12-кишка---кровь---печень…**

**тонкий кишечник /**

**Кровь.** Уже через 2 минуты алкоголь попадает в кровь. **Почему быстро?** (малые размеры, образование водородных связей с молекулами воды, хорошая растворимость в жирах).

Вот что происходит в крови: в обычном состоянии внешняя поверхность эритроцитов покрыта тонким слоем «смазки», которая при трении о стенки сосудов электризуется. Каждый из эритроцитов несёт на себе однополярный отрицательный заряд, а поэтому они имеют изначальное свойство отталкиваться друг от друга.

(**?** Вспоминаем) **Спирт** — хороший растворитель — удаляет этот защитный слой и снимает электрическое напряжение. В результате эритроциты вместо того, чтобы отталкиваться, начинают слипаться, образуя более крупные образования. Процесс идёт по принципу снежного кома, размер которого нарастает с количеством выпитого.

Диаметр капилляров в отдельных частях тела (мозг, сетчатка глаза) иногда настолько мал, что эритроциты буквально «протискиваются» по ним поодиночке, нередко раздвигая при этом стенки капилляров.

После 100 грамм водки навсегда отмирают не менее 8 тысяч активно работающих клеток.

Этанол вызывает расширение кровеносных сосудов. Усиление потока крови в кожных капиллярах, что приводит к покраснению кожи и ощущению теплоты. Происходит сильная теплоотдача организмом.

**6. Демонстрация: действие на раствор крови спиртом.**

Учитель проводит демонстрацию.

Учащиеся отмечают наблюдения и формулируют вывод.

**Вывод**: алкоголь вызывает разрушение эритроцитов, тем самым, нарушая газообмен в организме.

**Показ видеоролика ( кровь).Слайд 12.**

**Печень.**

От 70 до 95 % алкоголя окисляется в печени.

В печени происходит окисление этилового спирта до уксусного альдегида →уксусной кислоты→ углекислого газа.

Напишите уравнения реакций по схеме.

Этиловый спирт окисляется до конечных продуктов распада только тогда, когда суточное потребление этанола не превышает 20 гр., если же доза превышена, то в организме накапливаются промежуточные продукты распада. Это приводит к целому ряду побочных отрицательных эффектов: повышенному образованию жира и накоплению его в клетках печени, черпающей свою энергию из алкоголя, а не из жирных кислот, совокупность которых приводит к разрушению печени – циррозу.

Уксусный альдегид в 30 раз токсичнее этилового спирта, кроме того, в результате различных биохимических реакций в тканях и органах, в том числе, в головном мозге, возможно образование тетрагидропапаверолина, структура и свойства которого напоминают широко **известные наркотики психотропного действия – морфин и канабинол.** Врачи доказали, что возникновение мутаций и различных уродств у эмбрионов вызывает именно уксусный альдегид.

**Показ видеоролика (печень)** **Слайд 12.**

Не обезвреженный печенью, спирт и продукты его распада вновь поступают в кровь и разносятся по всему организму, надолго оставаясь в нём.

Например, в головном мозге спирт обнаруживается в неизменном виде через 20 дней после его принятия.

**Мозг.**

Нет такого органа в человеческом организме, который бы не разрушался от любых доз алкоголя. Но больше всего страдает мозг. Человеческий мозг состоит из 15 миллиардов нервных клеток (нейронов). Каждую клеточку питает кровью свой микрокапилляр. Этот микрокапилляр настолько тоненький, что для нормального питания данного нейрона эритроциты могут протискиваться только в одни ряд. И когда к основанию микрокапилляра подходит алкогольная склейка эритроцитов, то она его закупоривает, проходит 7-9 минут — и очередная клетка мозга человека безвозвратно погибает.

Вследствие того, что кислород прекращает поступать к клеткам головного мозга, начинается гипоксия, то есть кислородное голодание (кислородная недостаточность). Именно гипоксия и воспринимается человеком как якобы безобидное состояние опьянения. И это приводит к онемению, а потом и отмиранию участков головного мозга.

Высшие функции мозга восстанавливаются только на 12-20 день.

**Слайд 12 Показ видеоролика ( мозг)**

**7. Дегидратирующе действие спирта.**

Спирты **оттягивают молекулы Н2О от белков.** Белки, нарушению их биологической активности. Соответственно это вызывает раннее старение и дряблость клеток. Печени нужна вода, чтобы растворить токсины, и она использует воду из других частей вашего тела. Поскольку алкоголь является мочегонным средством, вода быстрее выходит из вашего организма, и печень начинает забирать воду из других органов, включая мозг.

( могут вспомнить, что между молекулами спиртов и воды образуются водородные связи).

Вследствие этого происходит нарушение транспорта ионов Na+ и К+.

**Наркологическое действие.**

Молекулы спирта взаимодействуют с мембранами клеток и влияют на их проницаемость, это ведет к нарушению нервных импульсов. На этом основано наркотическое действие алкоголя.

Исследования доказали, что вероятность родить здорового человека у пьющих в 15 раз меньше, чем у непьющих, смертность у их детей в 5 раз выше, а болезненность выше в 3,5 раза (обратите внимание речь идет всего-навсего о пьющих, а не об алкоголиках)

**IV. Заключение.**

Давайте вспомним цель и задачи нашего урока и подведем итог:

Какие способы получения спиртов мы изучили?

Где применяются спирты?

Каковы последствия алкоголизма?

**Слайд 13.**Ответьте на следующие вопросы.

Почему после употребления алкоголя человек хочет пить? Часто жажда утоляется соленой жидкостью. Почему?

Почему человек в состоянии алкогольного опьянения быстрее замерзает, чем трезвый?

Объясните, какие химические превращения происходят со спиртом

в организме человека?

Давайте вспомним слова служившие эпиграфом к уроку. О чём идет речь? Какие для человека ценности в жизни самые важные? Конечно, это - здоровье…**Слайд 14.**

Люди желают друг другу, прежде всего здоровья и тогда рядом будет успех, удача, семейное благополучие.

Помните, алкоголизм – страшная, тяжелая болезнь и тогда Вы не переступите эту черную черту, за которой горе и слезы наших близких, людей, которые нас любят, которым мы нужны.

Ведь только от самого человека зависит, выбирает ли он путь пьянства, а значит и алкоголизма (болезни) дороги в никуда, или он стремится к здоровой, активной, интересной жизни.

Будьте здоровы, берегите себя.

**IV. Домашнее задание п.17.**