

Урок-практикум по теме "Спирты"

Цель: обобщить сведения о классе органических соединений «Спирты», выполнить практическую работу по изучению свойств спиртов, развивать умение анализировать, делать выводы, ориентировать на формирование жизненных ценностей, таких как здоровье и самоуважение.

Урок состоит из нулевого учебного элемента «Разминка» и двух учебных элементов, ориентированных на самостоятельную практическую деятельность учащихся.

Тип урока: комбинированный (обобщение и практикум).

Цель разминки: повторить основные понятия, необходимые для выполнения самостоятельной работы. Учащимся предлагается печатный текст модуля, два текста для анализа ([Приложение 1](#)), таблица для выполнения домашнего задания.

Цель: обобщить сведения о классе органических соединений «Спирты», выполнить практическую работу по изучению свойств спиртов.

УЭ-0. Разминка.

1. Дайте определение углеводам, изомерам, гомологам, первичным – четвертичным атомам углерода, спиртам. Существуют ли четвертичные спирты?
2. Этанол хорошо растворим в воде, смешивается в любых соотношениях. Смешали 500 мл этанола и 500 мл воды. Каков объем получившегося раствора? 1000 мл или 930 мл?
3. Установите зависимость растворимости первичных спиртов от молекулярной массы.

*Уметь отвечать на вопросы

УЭ-1. Химические свойства спиртов.

Цель: посмотреть видеоролики опытов, характеризующие химические свойства спиртов, сделать выводы.

1. Горение спиртов

<https://youtu.be/4uU3tGqbyQw>

Запишем реакции горения для спиртов:

$2\text{CH}_3\text{OH} + 3\text{O}_2 = 2\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ - реакция горения метанола сопровождается бесцветным пламенем;

$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 3\text{O}_2 = 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ – горение этанола, голубоватый цвет пламени;

$2\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2 + 5\text{O}_2 = 4\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$ - горение этиленгликоля, голубой цвет пламени;

$2\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3 + 7\text{O}_2 = 6\text{CO}_2 + 8\text{H}_2\text{O}$ – горение глицерина, пламя яркое, коптящее.

Органические спирты участвуют в реакциях горения, при этом их можно отличить по цвету пламени. Реакции экзотермические. Метанол применяется в качестве топлива в двигателях внутреннего сгорания.

2. Окисление этилового спирта оксидом меди II

<https://youtu.be/TSb3gN8i33w>

3. Окисление этанола (тест на алкоголь)

<https://youtu.be/3xVqCJCa-6E>

4. Окисление этилового спирта кристаллическим перманганатом калия

https://youtu.be/f8_rBr2hgQE

5. Окисление этилового спирта раствором перманганата калия

<https://youtu.be/fIPd0vnqpx8>

6. Качественная реакция на многоатомные спирты

<https://youtu.be/EtwoiYyHB7E>

7. Физические свойства

<https://youtu.be/PQgYIOp4ktM>

ОТЧЕТ

по лабораторному практикуму

Название опыта	Что делал?	Что наблюдал?	Уравнение реакции	Вывод

УЭ-2. Обобщение.

Цель: составить обобщающую схему химических свойств спиртов.

Задание 1. Реакции какого типа были рассмотрены на уроке. Дополните схему.

Таблица 1. Химические свойства спиртов.

	Типы реакций	Реакции	Реагент, катализатор	Продукты
Химические свойства спиртов	Кислотные свойства	Взаимодействие со щелочными металлами		
	Реакции замещения	Взаимодействие с галогеноводородами		
		Этерификация		
	Реакции окисления	Горение		
		Окислительное дегидрирование		
	Дегидратация	Внутримолекулярная		
Межмолекулярная				

Задание 2. Прочитайте и проанализируйте тексты.

Спасибо за работу

Приложение 1. Тексты для анализа

Текст 1.

Глицерин открыл шведский химик Карл Шееле в 1779 году. Нагревая оливковое масло с кислотой, он выделил маслянистую жидкость, сладкую на вкус.

В 1846 году итальянский химик Асканьо Собrero нагрел глицерин со смесью серной и азотной кислот. Полученный продукт при его выделении взорвался с огромной силой. Так был открыт сложный эфир глицерина и азотной кислоты – тринитрат глицерина (нитроглицерин). Естественно, новое вещество пробовали применять в военных целях. Однако капризная взрывчатка часто взрывалась раньше, чем это требовалось.

Укротить нитроглицерин удалось шведскому инженеру-химику, изобретателю и промышленнику Альфреду Нобелю.

Немногие знают, что значительную часть жизни А.Нобель прожил в России. Именно здесь он работал директором завода по производству нитроглицерина. Частые несчастные случаи на заводе подвигли А.Нобеля к поиску методов безопасного обращения с этим веществом. В 1866 году после многочисленных экспериментов ученый обнаружил, что пропитанная глицерином инфузорная земля (кизельгур) безопасна при хранении и транспортировке, но сохраняет свои взрывчатые свойства. Так был изобретен динамит.

Человечество с благодарностью вспоминает об А.Нобеле не только как основателе знаменитой премии, но и изобретателе динамита, разрушительная сила которого используется во благо – при прокладке туннелей, поиске и добыче полезных ископаемых, в строительстве.

Текст 2.

Еще в IV веке до н.э. люди умели приготавливать напитки, содержащие этиловый спирт. Вино получали сбраживанием фруктовых и ягодных соков. Однако выделять из него дурманящий компонент научились значительно позже. В XI веке алхимики обнаружили, что при нагревании вина образуются пары летучего вещества, которые при охлаждении конденсируются в бесцветную жидкость со жгучим вкусом. В то время винный спирт считался одним из сильнейших лекарственных средств, одно из первых его названий «жизненная вода».

В соответствии с современными воззрениями этиловый спирт относится к **ксенобиотикам** – веществам, не содержащимся в человеческом организме, но влияющим на его жизнедеятельность. Ксенобиотики можно разделить на три группы:

- питательные вещества, которые обеспечивают организм энергией;
- лекарственные средства, влияющие на наше самочувствие, воздействуя на биохимические процессы в организме;
- яды, вещества, нарушающие естественные биологические процессы, вызывая нарушения в работе организма или смерть.

Этиловый спирт можно одновременно отнести ко всем трем группам. Это зависит от количества вещества, поступившего в организм, и от состояния здоровья. Потребление алкоголя в средние века было не просто дурной привычкой, за счет этанола организм получал около 25 % энергии. Это не в последнюю очередь объясняется тем, что обычным напитком в те времена было пиво, которое и до сих пор нередко называют «жидким хлебом». Известно дезинфицирующее и антибактериальное действие этанола, его влияние на поведение человека. Но чрезмерное его употребление вызывает нарушение психики, разрушение внутренних органов и даже смерть.