**Технологическая карта урока химии.**

**Класс:** 10

**Уровень:** углубленный

**УМК**: Габриелян Химия. 10 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений: – АО издательство «Просвещение», 2021

**Тема урока** «Спирты: строение, классификация, применение»

**Тип урока**: изучение нового материала

**Цель урока**:

**Содержательная**: сформировать систему новых знаний, расширить знания обучающихся за счет изучения новых определений, терминов, описаний.

**Деятельностная:** формировать естественнонаучную грамотность обучающихся**,** познакомить обучающихся с разнообразными способами нахождения знаний, расширить знания о спиртах, их строении, классификации, применении.

**Задачи:**

* ***Образовательные:***  расширить представления учащихся о спиртах, научить называть спирты по международной номенклатуре; объяснять электронное строение молекул изученных веществ; обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств в гомологическом ряду спиртов.
* ***Развивающие:*** содействовать развитию познавательной активности, формированию умения выделять главное из полученной информации; формированию способности к поиску, анализу, к творческой переработки информации; создавать условия для развития навыков логического мышления и обобщения; участвовать в проблемном диалоге;
* ***Воспитательные:*** Продолжить развивать са­мостоятельность, коммуникативность, креативность, стимулировать познавательную активность. Вос­питывать отношение к себе как к части окружающего мира.

**Планируемые результаты обучения учащихся:**

**Предметные:**

* знания о спиртах, их строении, классификации, номенклатуре, изомерии;объяснять электронное строение молекулы спирта; обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств в гомологическом ряду спиртов.

**Метапредметные:**

* овладение навыками получения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
* делать обоснованные выводы для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека, и для принятия соответствующих решений.

**Формируемые УУД:**

**Личностные:**

* оформленность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
* самостоятельность в получении новых знаний и навыков.

**Регулятивные:**

* целеполагание, как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что известно и усвоено обучающимися, и того, что еще неизвестно;
* планирование - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
* коррекция - внесение необходимых дополнений и корректив в план, и способ действия в случае расхождения от эталона;
* оценка - выделение и осознание обучающимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;
* волевая саморегуляция, как способность к мобилизации сил и энергии, способность к волевому усилию, преодоление препятствия.   
  **Познавательные:**
* самостоятельное выделение и формирование познавательной цели;
* структурирование знаний;
* выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
* рефлексию способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
* смысловое чтение, при котором происходят процессы постижения учеником ценностно-смыслового содержания текста, т. е. осуществляется процесс интерпретации, наделения смыслом;   
   **Коммуникативные:**
* сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
* убежденность в возможности познания природы в необходимости различного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
* формирование ценностных отношений друг к другу, к учению, к результатам обучения.

**Воспитательные:**

* Сформировать негативное отношение к алкоголизму; подвести учащихся к осознанному пониманию вредных последствий употребления алкоголя.  
  **Формы работы учащихся:**Индивидуальная, групповая

**Оборудование и реактивы:**

**Для учителя:**Доска, пробирка, подставка для пробирок, реактивы

**Реактивы и материалы:**

пробирки, флаконы с реактивами: этанол, белок(яйца), фарфоровая чашка, вода, пробирки, подставки для пробирок, мерный цилиндр

**Ход урока:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этап урока** | **Задачи этапа** | **Содержание** | **Учитель** | **Ученики** |
| Организационный момент | Создание благоприятной психологичес- кой атмосферы, подготовка необходимого оборудования, включение учеников в темп урока, формулирование темы урока | Приветствие, проверка готовности к уроку, отметить  отсутствующих. | Приветствует учеников | Проверяют готовность к уроку, настраиваются на работу |
| Актуализация знаний | Повторение усвоенного материала, корректировка знаний, активация познавательной деятельности | Найти незнакомое соединение среди представленных  Задание:  C8H16 C5H12  C6H6 CH2=CH=CH2  C2H5-OH CH3-CH2Cl  CH3-CH=CH2 | Записывает задание на доске | Самостоятельно выполняют задание, далее один отвечает устно |
| Изучение нового материала | Приобретение и усвоение  учащимися  новых знаний  и способов  работы | Посмотрите на выбранное соединение. Какой еще химический элемент, кроме углерода и водорода входит в состав?  Да, совершенно верно. Это кислород.  Мы начинаем изучение нового класса органических  Соединений, содержащих помимо углерода и водорода кислород.  Эти соединения называются  кислородосодержащими. | Рассказывает материал, задает вопросы, дает задание на дом | - слушают,  наблюдают,  отвечают на  вопросы,  активно  участвуют в  обсуждении и  делают  конспект  - фиксируют  итоги работы  -работают в группе |
|  | Спирты – органические вещества, в молекулах которых содержится одна или несколько гидроксильных групп (ОН), соединенных с углеводородным радикалом. Перейдем к классификации спиртов. Классификация спиртов  1.по числу гидроксильных групп:  одноатомные (одна группа - ОН),  многоатомные (две и более групп - ОН)  2. По типу углеводородного радикала:  -Предельные  -Непредельные  -Ароматические  3. По типу атома углерода, связанного с гидроксильной группой  -Первичные  -вторичные  -третичные  Теперь мы с Вами изучим номенклатуру и спиртов.  Для называния спиртов к названию углеводорода, соответствующего спирту, добавляют суффикс **– ОЛ.**  Цифрами после суффикса указывают положение гидроксильной группы в главной цепи. Сегодня мы с вами будем подробно изучать одноатомные предельные спирты с общей формулой: CnH2n+1OH  Запишите домашнее задание: необходимо законспектировать способы получения спиртов.  Теперь, для дальнейшей работы разбейтесь на группы. Каждой из групп я раздам карточку с заданием. Вам нужно выполнить их и записать результаты в тетради. Обратите внимание: работать предстоит с открытым пламенем, поэтому повторим технику безопасности.  - все вещества категорически запрещается пробовать на вкус  -о рассыпанных веществах и разлитых реактивах вы должны сообщить незамедлительно  -с открытым пламенем разрешено работать только в присутствии учителя  - не зажигайте одну спиртовку от другой, может возникнуть пожар!  - чтобы погасить спиртовку, закройте пламя колпачком  - Прежде чем взять посуду рукой, убедитесь, что она остыла  Не забывайте про средства индивидуальной защиты: халат, перчатки и защитные очки!  **Изучение физических свойств этанола**.  1. Рассмотрите выданный вам в пробирке образец этилового спирта, понюхайте его. Что ощущаете?  2. Отлейте в отдельную пробирку несколько капель этилового спирта, добавьте 2 мл дистиллированной воды и содержимое взболтайте. Что можно сказать о растворимости этилового спирта в воде?  3. Добавьте в отдельную пробирку 1мл этилового спирта и прикапайте к нему 2-3 капли подсолнечного масла. Перемешайте содержимое. Что можно сказать о свойствах этилового спирта как растворителя?    **Изучение химических свойств этанола.**  1. Горение спиртов.  В фарфоровую чашку прилейте несколько капель этилового спирта.  Подожгите спирт. Что наблюдаете? Запишите уравнение проведенной реакции.  https://acetyl.ru/pics/a/o2609.png   1. 2. Окисление спирта оксидом меди (II).   Накалите в пламени спиртовки медную проволоку до появления черного налета оксида меди (II) и внесите ее в этиловый спирт, находящийся в выданной вам пробирке. Что наблюдаете? Повторите операцию 4-5 раз. Понюхайте содержимое пробирки. Что ощущаете? Запишите уравнение проведенной реакции.  https://acetyl.ru/pics/a/r5411.png  Остальные реакции мы рассмотрим с вами вместе  Подобно воде, спирты реагируют с щелочными металлами с образованием алкоголятов и выделением водорода:  https://acetyl.ru/pics/a/r7021.png  В присутствии серной кислоты спирты вступают в реакцию дегидратации, которая протекает по-разному в зависимости от температуры.  При температуре выше 140 градусов происходит внутримолекулярная дегидратация – в месте отщепления воды образуется двойная связь  https://acetyl.ru/pics/a/r0422.png  Ребята, теперь назовите органические соединения в этой реакции. Правильно, 3-метилпентанол-2 и 3-метилпентен-2. Теперь предлагаю вам подумать, почему мы получили именно 3-метилпентен-2, а не 3-метилпентен-1. (Правило Зайцева: Реакции отщепления идут с образованием более замещенных при двойной связи алкенов.) Вы правильно вспомнили, данная реакция действительно идет по правилу Зайцева.  Если же дегидратация проходит при температуре ниже 140 градусов, то при отщеплении воды две молекулы спирта образуют простой эфир, то есть, происходит межмолекулярная дегидратация.  https://acetyl.ru/pics/a/r0423.png  С карбоновыми кислотами спирты вступают в реакцию этерификации и образуют сложные эфиры  https://acetyl.ru/pics/a/r1911.png  Эта реакция возможна также с неорганическими кислотами  https://acetyl.ru/pics/a/r1913.png  Если нагревать спирт в присутствии меди, происходит каталитическое дегидрирование. Первичные спирты образуют альдегиды:  https://acetyl.ru/pics/a/r0331.png  Вторичные- кетоны:  https://acetyl.ru/pics/a/r0332.png  Теперь поговорим с вами о социальной роли спиртов, в частности – об этаноле. Он относится к так называемым ксенобиотикам - веществам, не содержащимся в человеческом организме, но влияющим на его жизнедеятельность. С водной стороны спирт – это питательное вещество, обеспечивающее организм энергией. В средневековье за счет потребления алкоголя организм получал около 25% энергии, и это было необходимо для выживания. Этиловый спирт используется как антисептик за счет дезинфицирующих свойств. Как вы убедились ранее, спирт является хорошим растворителем, поэтому он входит в состав многих лекарственных препаратов (например – настоек различных лекарственных растений). Но также спирт – это яд, нарушающий естественные биологические процессы, разрушающий внутренние органы и психику и при чрезмерном употреблении влекущий смерть. 60-70 % -ный его раствор оказывает угнетающее действие на микроорганизмы, разрушая их частично или полностью убивая. Если концентрация раствора выше 20 %, он вызывает обезвоживание клетки и свертывание белковых веществ и протоплазмы клетки.  Мы с вами можем в этом убедиться. Для этого я возьму свежее куриное яйцо, и добавлю немного белка в пробирку с этиловым спиртом. Что вы наблюдаете? Правильно, белок свернулся.  Также алкоголь является наркотиком, оказывающим опьяняющее действие на организм; при чрезмерном употреблении он вызывает сначала психологическую, а на поздних стадиях и физическую зависимости.  Эксперименты показали, что уже при употреблении 100 г алкоголя способность к устному счету уменьшается на 15 % , почти в 6 раз увеличивается количество ошибок при выполнении умственной работы, нарушается нормальная деятельность нервной системы.  При глубоком исследовании можно выявить нарушение координации, некоторую потерю памяти. И это не случайно. Наибольшей концентрации алкоголь, введенный в организм, достигает в клетках головного и спинного мозга, содержащих преимущественно липиды. Алкоголь растворяется в них и часть растворяет сам. Именно поэтому алкоголики постепенно деградируют, становятся забывчивыми, пренебрегают своими обязанностями.  Даже однократный прием небольших доз алкоголя вызывает временное ослабление психики, затрудняет восприятие и снижает работоспособность, ориентировку в пространстве. Ослабление тормозных процессов в коре головного мозга сразу же сказывается на поведении выпившего – он делается агрессивнее, слабо контролируют импульсы. По мере усиления опьянения происходит дальнейшее нарушение деятельности коры больших полушарий. Под влиянием алкоголя спустя время угнетается деятельность нервной системы, в результате чего человек засыпает.  По этим же причинам особенно опасно употребление алкогольных напитков в тех обстоятельствах, где это запрещено. Например, пьяный человек за рулем легко может спровоцировать аварию. Также, нетрезвый рабочий на заводе может серьезно пострадать или лишиться жизни. |
| Подведение итогов. Рефлексия. | Резюмирование урока, закрепление знаний. | Таким образом, какие структурные особенности отличают спирты от других классов органических соединений? Правильно, наличие в молекуле гидроксильной группы (одной или нескольких), связанной с углеводородным радикалом.  Сегодня мы рассмотрели с Вами одноатомные спирты, на следующем занятии поговорим про многоатомные. Задание- принести на парту по 1 флакону глицерина.  Теперь ответим на вопрос: В каких случаях употребление спирта полезно? Совершенно верно, в случае, если спирт входит в состав лекарственных препаратов. Но и это следует делать только под присмотром врача.  Вы должны помнить, что злоупотребление алкоголем может быть опасно, не только для вас, но и для окружающих. | Предлагает подвести итоги и проанализировать изученный материал, озвучивает тему следующего урока | Подводят итоги и анализируют материал. |