**Урок химии в 10 классе**

**Тема урока: Спирты. Состав, классификация, номенклатура и изомерия.**

**Тип урока: Освоение новых знаний.**

**Цели:**

***Образовательная***: продолжить формирование знаний о классах органических соединений, понятиях «гомолог», «изомер»; ознакомить с предельными одноатомными спиртами: химическим строением, гомологией, изомерией, физическими свойствами; продолжить формирование умений составлять структурные формулы гомологов и изомеров по названиям.

***Развивающая***:Развивать умения анализировать, аргументировать, обобщать полученную информацию; пользоваться справочным материалом; сравнивать, делать выводы; развивать умение логически мыслить. Развивать внимание, умение видеть главное и применять знания изученного материала в жизни. Способствовать дальнейшему формированию умений выделять главное, доказывать, ставить проблемы и находить пути их решения.

***Воспитательная***: развивать умение устанавливать причинно-следственные связи между явлениями, формировать способность отстаивать свою точку зрения, умение адекватно давать самооценку. Продолжить формирование знаний о единстве мира природы, развивать коммуникативные навыки, работая в команде. Формировать у учащихся положительный мотив учения. Воспитание творческой, активной, инициативной личности Особое внимание уделить проблеме вредного (наркотического) воздействия этанола на организм человека. Активизировать работу по профилактике алкоголизма с целью пропаганды здорового образа жизни.

**Планируемый результат:**

***1***. Конкретизировать понятие «химическая связь», ознакомить учащихся понятием «ковалентная связь», «водородная связь» записывать схемы образования ковалентной химической связи;

***2.*** Давать определение понятиям, обобщать понятия, осуществлять сравнение и классификацию; строить логические рассуждения, устанавливать причинно-следственные связи, создавать обобщения, делать выводы, понимать , обобщать информацию, представленную в рисунках , схемах и таблицах.

***3.*** Планировать учебную деятельность в соответствии с учебным заданием, осуществлять само- и взаимоконтроль и коррекцию своей деятельности в процессе достижения результата .

***4.***  Организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и с одноклассниками, устанавливать рабочие отношения в группе, планировать общие способы работы, строить понятные для собеседника речевые высказывания, уметь слушать собеседника, адекватно и осознанно использовать устную и письменную речь, формировать опыт взаимодействия в условиях групповой работы.

***5.*** Понимать единство естественнонаучной картины мира и значимость естественнонаучных знаний для решения практических задач в повседневной жизни, уметь управлять своей познавательной деятельностью, самоконтроль и самооценка.

**Средства обучения:**

* компьютерная презентация
* мультимедийное учебное пособие «Виртуальная лаборатория»

***Оборудование***: компьютер, подставка для пробирок, пробирки, держатель, спиртовки, спички, химический стакан.

***Реактивы:*** этиловый спирт, бутиловый спирт, глицерин, вода,

***ХОД УРОКА***

1. **Орг. момент**
2. **Слово учителя:**

*Доводы, которые человек додумывает сам,*

*убеждают его больше, нежели те,*

*которые пришли в голову другим…   
 Б.Паскаль*

Издавна человеку известно большое число ядовитых веществ и немало случаев их использования. Все они отличаются по силе и действию на организм человека. Но среди них выделяется вещество, которое известно в медицине как сильный протоплазматический яд, который человек употребляет в ущерб себе и своему здоровью, - это этиловый спирт.

Сегодня на уроке мы познакомимся с кислородсодержащими углеводородами, с предельными одноатомными спиртами: строением, номенклатурой, изомерией, физическими свойствами; рассмотрим влияние этилового спирта на организм человека.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Ученики класса разделились на **4группы.** Получили инструктивную карту индивидуально-групповой работы | Знакомятся с заданиями, и презентацией | Заполняют инструктивную карту. |
| **1группа** «Объясните термины»  Изучить слайды презентации, заполнить листы (через 10 мин. работа у доски) | Кислородсодержащие углеводороды  Валентность атома «О»  Функциональная группа  Общая формула спиртов  Определение спиртов  Гомологический ряд спиртов | |  | | --- | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  |   Валентность равна 2  -ОН  Сn Н2n+1ОН |
| **2 группа** «Классификация спиртов»  Определять спирты, используя схему классификации спиртов | По характеру радикала  По числу функциональных групп  По типу атома углерода, связанного с -ОН группой | предельные, непредельные, ароматические  одноатомные, двухатомные, трехатомные, многоатомные  первичные, вторичные, третичные |
| **3 группа** «Номенклатура и изомерия предельных одноатомных спиртов» Назовите вещество  Правила «называния» спиртов.  Номенклатура спиртов (R-овый спирт,  R+ ол - международная**)** | СН3 – СН2 – СН – СН – СН3    СН3 ОН  1. СН3-СН2-СН2-СН2-ОН  2. СН3-СН-СН2-ОН  │  СН3  3.СН3-СН-СН2-СН3  │  ОН  СН3  │  4. СН3-С – СН3  │  ОН  5. СН3-СН2 - О - СН2 -СН3 | *Предполагаемый ответ:*  3-метилпентанол-2  *Предполагаемый ответ*: бутанол-1 *Предполагаемый ответ*:  2-метилпропанол-1  *Предполагаемый ответ*: бутанол-2  *Предполагаемый ответ*: 2-метилпропанол-2  Сколько веществ здесь изображено?    -Назовите молекулярную формулу  *Предполагаемый ответ*: *С 4Н9ОН*  *-* Как называются вещества, имеющие одинаковую молекулярную формулу, но разное строение?  *Предполагаемый ответ:* *изомерами*  Дайте определение изомерии. Определите ее виды. |
| **4 группа**  **«**Физические свойства спиртов» |  | Агрегатное состояние:  С1-С11- жидкости с алкогольным запахом  С12-С..- твердые вещества, бесцветные, Н.  Растворимость в воде: высокая  Растворимость спиртов в воде обусловлена образованием водородной связи между атомами водорода одной молекулы и атомами сильно электроотрицательных элементов (кислорода, фтора) другой молекулы. Вы знаете, что водородная связь обозначается тремя точками.  **. . .** **О-Н … О-Н …О-Н …**    **R R R**  В образовании водородной связи принимает участие атом водорода гидроксильной группы молекулы спирта, поэтому с увеличением УВ радикала растворимость спиртов уменьшается.  Все спирты легче воды. |
| **5 группа** «Оперативная помощь».  Консультанты | В состав группы входят 3-4 ученика, которые отлично успевают по предмету. | Ознакомившись самостоятельно дома с темой урока и получив необходимую консультацию у учителя, они оказывают помощь каждой группе в выполнении предложенных заданий. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Консультанты | Демонстрируют ЛО. Физические свойства: агрегатное состояние, цвет, запах, растворимость.  **Цель:** убедить ребят в том, что спирт денатурирует белки необратимо, изменяя их структуру и свойства, следовательно, отрицательно воздействует на организм человека. | Этиловый, бутиловый спирты, глицерин. Растворимость в воде, действие на белок.  ***Химический эксперимент.***  ***1. Растворимость спиртов в воде. 2. Влияние этанола на молекулы белков.***  Организм человека – белковая материя. Давайте посмотрим, что произойдет при действии спирта на белок.  *Опыт*: действие этилового спирта на белок (денатурация белка)  Реактивы: этиловый спирт, азотная кислота, белок  **Инструктивная карта.**  В пробирках выдан раствор белка куриного яйца. Прилейте в первую пробирку 1- 2 мл воды, во вторую столько же азотной (серной) кислоты, а в третью столько же этанола.  Отметьте изменения в пробирках.  Вы видите, что действие спирта сродни действию на белок азотной кислоты. Происходит денатурация белка, т. е. необратимое разрушение.  Вы теперь понимаете, **что при поступлении даже незначительных доз спирта в организме каждая клетка, каждый орган соприкасается с его молекулами, испытывая на себе его токсическое действие.**  Подготовить сообщения о влиянии этилового и метилового спиртов на организм человека |
| Тестовый контроль | «Спирты: состав, строение, классификация, изомерия, номенклатура». | 1.Формула вещества, относящегося к классу предельных одноатомным спиртов:  А. С3Н8О2 Б. С5Н12О В. С2Н4О2 Г.С3Н6О  2. Название вещества, формула которого  CН3 – СН2 – СН(ОН) – СН(СН3) – СН3  А. 1,3-диметилбутанол-2. Б. 2,4диметилбутанол-  B. 4-метилпентанол-3. Г. 2-метилпентанол-3.  3. Виды изомерии, характерные для пре­дельных одноатомных спиртов:  A положения двойной связи. Б.межклассовая.  В. положения функциональной группы  Г. пространственная  4. Изомером 2-метилпентанола-3 является:  A. 2,3-диметилбутанол-2. Б. 2-метилбутанол-2  B. 3-метилпентанол-2. Г. 2-метилпропанол-1.  5. Гомологом 2-метилпропанола-2 является  А. 2-метилпропанол-1 Б. бутанол-2.  В. бутанол-1. Г. 2-метилбутанол-2 |
|  | На следующих уроках рассмотрим химические свойства, получение, применение предельных одноатомных спиртов |  |

***Слово учителя:*** Что происходит в организме, если спирт попадает внутрь?

**Спирт в организме человека:** *(сообщение учеников)*

* *Обжигая слизистую оболочку полости рта, глотки и пищевода, спирт поступает в желудочно-кишечный тракт. Быстро и полностью всасывается в желудке. Легко преодолевает биологические мембраны, так как молекулы имеют малый размер, могут образовывать водородные связи с молекулами воды, хорошо растворимы в жирах.*
* *Я читал, что ученые установили, что спирт, нарушая функции клеток, приводит к их гибели. При употреблении 100 г пива погибает около 3000 клеток мозга, 100 г водки - 7500.*
* *Соприкосновение эритроцитов с молекулами спирта приводит к свертыванию кровяных клеток. При употреблении алкоголя в организме человека происходят большие нарушения в обменных процессах: меняется окислительно-восстановительный потенциал клеток, происходит усиленное накопление молочной кислоты, ускоряется превращение глюкозы в жир. В крови алкоголь вызывает расширение периферических сосудов.*

Правильно, кроме того, нарушается терморегуляция, в печени этанол окисляется, образуя уксусный альдегид, который в процессе окисления образует уксусную кислоту, разрушающую этот орган. В клетках печени, головного мозга, почек и сердца спирт, в конечном счете, превращается в углекислый газ и воду. Этиловый спирт окисляется до конечных продуктов распада только в том случае, если суточное потребление этанола составляет 20 г; при увеличении дозы в организме накапливаются промежуточные продукты распада, а именно уксусный альдегид и уксусная кислота.

* Около 50% смертей на дорогах происходит по вине водителей, принявших алкоголь
* Продолжительность жизни сильно пьющих на 10-12 лет меньше средней
* Дети алкоголиков в 3-4 раза чаще становятся алкоголиками.
* Огромное число людей становятся сиротами, бедняками, одинокими или лишенными родительских прав

**Закрепление. Проверка усвоения учебного материала.**

1**.** Что означает название одноатомный спирт?

*Предполагаемый ответ*:*Это название указывает, что в состав молекулы входит одна гидроксильная группа*

2.Какой спирт обладает большей растворимостью: пропанол или гептанол? *Предполагаемый ответ*: *пропанол, т.к. у него короче УВ радикал*

3.Известно, что пропиловый спирт неограниченно смешивается с водой. Исходя из этого факта предположите, какова будет растворимость глицерина в воде (глицерин – трехатомный спирт)

*Предполагаемый ответ: глицерин будет также неограниченно смешиваться с водой, т.к. он содержит тоже три атома углерода.*

**Итоги урока.**

Учитель подводит итоги урока. Оценивает работу класса в целом и отдельных учащихся

**Домашнее задание. Учебник** с. …, прочитать конспект, выучить определения. Индивидуальное задание: подготовить сообщение на тему «Влияние спиртов на организм человека».

**Заключение.**

Учитель благодарит учащихся за работу на уроке.