**Урок 13, 14 Тема: Обобщение и систематизация знаний**

**по строению и классификации органических соединений**

**Задачи урока:**

***Образовательные:***

* Обобщить и систематизировать сведения об основных сведениях строения атома углерода и молекул углеводородов.
* Расширить представления о многообразии и причинах многообразия органических соединений углерода.
* Показать взаимосвязь типов химических реакций с будущей профессиональной деятельностью.
* Выявить изменения продуктов питания при технологической обработке.

***Развивающие:***

* Развивать умения применять знания теории на практике.
* Совершенствовать умения сравнивать, анализировать, делать выводы.
* Развивать наблюдательность, самостоятельность.

***Воспитательные:***

* Прививать интерес к предмету, чувства личной ответственности и сознательного отношения к работе.
* Воспитания чувства гордости за вклад русских ученых в развитие науки.

**Тип урока** – комбинированный.

**Методы и приемы**

* Приемы активизации познавательной деятельности учащихся.
* Практические.
* ИКТ.
* Работа в группе.

**Межпредметные связи:**

* Органическая химия.
* Технология приготовления пищи.
* Биология.
* Физика.

**ХОД УРОКА**

1. Организационный этап.

2. Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.

3. Актуализация знаний.

4. Обобщение и систематизация знаний.

5. Рефлексия.

6. Домашнее задание.

**1.** **Организационный этап.**

*Задача:* подготовить учащихся к работе на уроке

*Критерий выполнения:* полная готовность класса к работе; быстрое включение учащихся в деловой ритм; организация внимания всех учащихся.

Приветствие учащихся, фиксация отсутствующих, проверка внешнего состояния помещения, проверка подготовленности учащихся к уроку; организация внимания; внутренняя готовность; психологическая организация внимания.

***2.* Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.**

Химия – предмет в достаточной степени трудный, сложный, опирающийся на знания по физике и биологии, но и дающий объяснение протекающим процессам в окружающем мире, а также изменениям веществ при их обработке, что непосредственно связано с вашей будущей профессией. Поэтому успехи в изучении химии зависят от вашего логического мышления, памяти, способности анализировать и сравнивать.

И сегодня мы займемся развитием этих способностей, обобщим знания о строении органических веществ, их характерных реакциях, расширим представления о причинах многообразия органических соединений.

**Тема** сегодняшнего урока «Обобщение и систематизация знаний по строению и классификации органических соединений».

**Цель урока:**

* Обобщить сведения о строении атома углерода и молекул углеводородов.
* Расширить представления о причинах многообразия органических соединений углерода.
* Выявить изменения продуктов питания при технологической обработке.

**3. Актуализация знаний учащихся.**

**Цель:** подготовка к активной учебно-познавательной деятельности через актуализацию опорных знаний предыдущих тем, выявление уровня знаний учащихся по ранее изученным темам, ликвидация недостатков.

Учащимся предлагается индивидуальное задание собрать модели молекул веществ и объяснить особенности их строения. *(Работа с моделями атомов для составления молекул).*

Проведем конкурс «Кто быстрее? Кто больше?» *(Зачитываются вопросы, отвечает тот, кто первым поднимет руку. За каждый правильный ответ учащийся получает жетон. У кого будет пять или более жетонов получает сразу «5», у кого меньше пяти – зарабатывают их в течение урока).*

1. Кто создатель теории строения органических веществ? *(Бутлеров А.М.)*
2. Как называются вещества, имеющие одинаковый состав, но разные строение и свойства? *(Изомеры).*
3. Как называют вещества, имеющие сходные строение и свойства, но разный состав? *(Гомологи).*
4. При перекрывании каких орбиталей образуется Пи-связь в молекуле? *(при боковом перекрывании р-орбиталей).*
5. При перекрывании каких орбиталей образуется Сигма-связь в молекуле? *(горизонтальное перекрывание р-орбитали с s-орбиталью, р-орбитали с р-орбиталью, s-орбитали с s-орбиталью).*
6. Что такое гибридизация? *(Процесс выравнивания орбиталей по форме, размерам и энергии).*
7. Какие виды гибридизации вам известны? *(sp-, sp2-, sp3-).*
8. Какие типы реакций характерны для органических соединений? *(Замещения, присоединения, отщепления, изомеризация).*
9. Какую валентность имеет углерод в органических соединениях? *(4).*
10. σ- или π - связь более прочная? *(σ- связь).*
11. Как называется реакция отщепления водорода? *(Дегидрирование).*
12. Как называется реакция отщепления воды? *(Дегидратация).*

Подводятся итоги конкурса, выставляются оценки.

**4. Обобщение и систематизация знаний.**

**Цель:** обобщить и систематизировать знания учащихся о строении углеводородов, расширить представления о многообразии и причинах многообразия органических соединений углерода.

Учащимся предлагается заполнить сравнительную таблицу, используя наглядные пособия по образованию связей в молекулах углеводородов, шаростержневые модели молекул, собранные в ходе выполнения индивидуального задания учащимися, материала учебника. Заполнение таблицы начинается с отчетов учащихся по выполнению индивидуальных заданий.

Вариант заполнения таблицы «Сравнительная характеристика углеводородов предельного и непредельного строения». *Слайд 3.*

Таблица

«Сравнительная характеристика углеводородов предельного и непредельного строения».

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Общая формула | СnH2n+2 | СnH2n | | СnH2n-2 | |
| Название | алкан | циклоалкан | алкен | алкадиен | алкин |
| Отличительный признак строения | ан  — | цикло, ан  ○, — | ен  ═ | диен  ═,═ | ин  ≡ |
| Вид гибридизации | sp3- | sp3- | sp2- | sp2- | sp- |
| Характеристика химической связи | λ=0,154 нм  ∟= 109°28′ | λ=0,154 нм  ∟= 109°28′ | λ=0,134 нм  ∟= 120° | λ=0,134 нм  ∟= 120° | λ=0,120 нм  ∟= 180° |
| Характерные виды изомерии | углеродного скелета. | 1.углеродного скелета.  2. межклассов циклоалканов и алкенов.  3.Геометри-ческая | 1.углеродного скелета.  2. межклассов алкенов и циклоалканов  3.Геометри-ческая  4. положения кратной связи | 1.углеродного скелета.  2. межклассов алкадиенов и алкинов.  3.Геометри-ческая изомерия.  4. положения кратной связи | 1. разветв-лением углеродного скелета.  2. межклассов алкинов и алкадиенов.  3. положения кратной связи |

А теперь сделаем выводы: что положено в основу классификации органических веществ? *(Положения теории строения органических веществ А.М. Бутлерова).*

Каковы причины многообразия органических соединений?  *(Она заключается в том, что атомы углерода обладают свойством соединяться друг с другом в цепи разной длины. Эти цепи могут быть разветвленными и неразветвленным.)*

**5. Первичное закрепление полученных знаний, первичная проверка понимания учащимися материала.**

Полученные знания необходимо закрепить на практике, поэтому вам предлагается творческое задание для работы в паре. Карточки с заданием на столе.

Правильность выполнения - контролирует учитель.

Закрепление знаний по строению и изомерии органических соединений.

Учащимся предлагается задание практикума для контроля уровня усвоения материала исходя из требований к уровню подготовки выпускников.

**Цель:** отработать требования к уровню подготовки выпускников по теме: «Основные понятия органической химии».

**5. Закрепление знаний, умений, навыков.**

**Цель:** дать общую характеристику работы класса, показать успешность урока, вскрыть недостатки и указать пути их исправления.

Обобщив знания об основных понятиях органической химии, мы пришли к выводу о том, что существуют соединения с одинарными, двойными, тройными связями. Они характеризуются тремя видами гибридизации, изомерией. Мы предположили характерные реакции для веществ определенного строения. Рассмотрели изменения, происходящие при сильном нагревании крахмала и влияние конечных продуктов на организм человека. Кроме того, мы расширили представления о причинах многообразия органических веществ и особенностях их строения, продолжили формировать умения по составлению молекулярных и структурных формул соединений различных классов, правила названия веществ по международной систематической номенклатуре.

**6. Рефлексия.**

Закончите предложения:

- Сегодня на уроке я ...

- Было интересно…

- Было трудно…

- Я выполнял задания…

- У меня получилось…

- Я смог…

- Меня удивило…

**7. Домашнее задание:**

**Цель:** дать задание, которое способствует повышению обученности, повышает интерес к предмету.

Предположить характерные реакции для вещества «а» из творческого задания.

**Требование к уровню подготовки выпускников**

В результате изучения данного материала учащиеся должны:

1. Знать:
   1. Основные положения теории химического строения органических веществ А.М. Бутлерова.
   2. Типы химических реакций.
   3. Признаки классификации органических веществ.
   4. Причины многообразия органических соединений.
2. Уметь:

2.1. Определять принадлежность веществ к соответствующему классу веществ.

2.2. Определять виды химической связи в соединениях.

2.3. Составлять молекулярные и структурные формулы органических соединений.

2.4. Собирать модели молекул углеводородов.

Список использованной литературы:

1. [Габриелян О. С. Химия.10 класс.- М.:](http://www.e-gorbunova.ru/) «Дрофа», 2009 г.
2. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Методическое пособие. Химия 10 класс. – М.: Дрофа, 2003. – 156 с.
3. Саяпин В.Г., Первые уроки химии в 10 классе: методические рекомендации.- Ростов-на-Дону: изд-во облИУУ, 1996. - 34 с.
4. Гаврилова Л.И. Органическая химия. 10 класс. Часть 1. Тетрадь с печатной основой. Саратов: «Лицей», 2001 – 80 с.

**«Сравнительная характеристика углеводородов**

**предельного и непредельного строения»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Общая формула |  |  | |  | |
| Название |  |  |  |  |  |
| Отличительный признак строения |  |  |  |  |  |
| Вид гибридизации |  |  |  |  |  |
| Характеристика химической связи |  |  |  |  |  |
| Характерные виды изомерии |  |  |  |  |  |

1. Сколько веществ изображено? Поясните устно.
2. Определите к какому классу углеводородов они принадлежат.
3. Назовите вещества по международной систематической номенклатуре.
4. Предположите характерные химические реакции для вещества «в».

а) Н Н б) Н в) СН2=С—Н

| | | |

Н—С—СН=СН—С—Н СН3—С=С—СН3 Н—С=СН2

| | |

Н Н Н

г) С2Н5—С≡СН д) СН2—СН2 е) СН=СН

| | | |

СН2—СН2 Н3С СН3

ж) СН2=СН—СН=СН2 з) СН3—С≡С—СН3 и) СН3

|

С≡С—СН3

**Практикум по теме**

**«Строение, изомерия и номенклатура**

**предельных и непредельных углеводородов»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Базовый уровень** | **Требования к уровню подготовки выпускников** | **Уровень повышенной сложности** |
| 1. Тройная связь характерна для: 2. Этина 3. Этана 4. Этена 5. Бутадиена-1,3 6. Гомологами являются: 7. СН4 и СН3CI 8. С2Н4 и С2Н2 9. С2Н2 и С5Н8 10. С6Н6 и С6Н12 11. Назовите вещество и из приведенного перечня соединений укажите изомеры для СН3—СН--С≡СН   |  СН3   1. СН3--С≡СН 2. СН3—С≡С—СН3   |  СН3  3) СН2=СН—СН=СН—СН3  4) СН—СН2—СН3  |  С≡СН   1. Назовите соединение по систематической номенклатуре:   СН3—СН—СН2—С≡СН  |  СН3   1. 2-метилпентен-4 2. Гептен-1 3. 4-метилпентин-1 4. 2-метилгексин-1 | Умение определять гомологи и изомеры различных классов органических соединений.  Определять принадлежность к соответствующему классу.  Называть вещества по химическим формулам.  Составлять молекулярные и структурные формулы органических соединений. | 1. Определите углеводород, выпадающий из ряда: 2. С7Н12 3. С6Н12 4. С5Н8 5. С10Н18 6. Изомерами являются: 7. Этан и этин 8. Гексан и 2-метилбутан 9. Пентин-3 и 2-метил-бутин-1 10. Бутин-1 и бутин-2 11. Из приведенного перечня соединений укажите изомеры для   СН≡С—СН2— СН2—СН3   1. СН═СН2   | СН2—СН2—СН3   1. СН≡С—СН2—(СН3)3 2. СН2═СН—СН2— СН═СН2 3. СН3—С≡СН   4) Установите соответствие между названием вещества 2,3-диметилбутаном и его молекулярной формулой:   1. С6Н14 2. С7Н16 3. С4Н10 4. С5Н12 |

|  |
| --- |
| ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ №1  Соберите модель молекулы этана и объясните ее строение. |

|  |
| --- |
| ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ №2  Соберите модель молекулы циклобутана и объясните ее строение. |

|  |
| --- |
| ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ №3  Соберите модель молекулы этена и объясните ее строение. |

|  |
| --- |
| ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ №4  Соберите модель молекулы бутадиена-1,3 и объясните ее строение. |

|  |
| --- |
| ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ №5  Соберите модель молекулы этина и объясните ее строение. |