

**Поурочный план по химии**  
**10 класс**  
**ТЕМА «НЕПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ.**  
**ГОМОЛОГИЯ И ИЗОМЕРИЯ»**

**Цель:** развитие знаний учащихся о непредельных углеводородах при знакомстве с простейшими представителями данных углеводородов, особенностями их строения и изомерами и изомерией.

**Задачи:**

Образовательная: познакомить учащихся с гомологическим рядом, изомерией, номенклатурой, продолжить обучение решению задач;

Развивающая: развивать у обучающихся умение сравнивать и анализировать строение молекул непредельных углеводородов, по сравнению с предельными, на основе наличия или отсутствия кратных связей; выделять главное и существенное;

Воспитательная: продолжить формирование химической картины мира, умение рационально оценивать ответы одноклассников, самокритичность, аккуратность.

**Тип урока:**

Открытие новых знаний.

**Методы обучения:**

Беседа, решение химических задач, построение и решение учебных проблем, работа с интерактивной доской, самостоятельная работа в парах, игровой, изготовление моделей изомеров непредельных углеводородов из пластилина и спичек.

**Оборудование:**

- компьютер;
- пластилин;
- спички;
- мультимедиа.

**Универсальные учебные действия**

**Личностные результаты:**

- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебным материалом;

- развитие готовности к решению творческих задач, и способности оценивать проблемные ситуации;

**Метапредметные результаты:**

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний;
  - умение аргументировать свою позицию и как следствие формулировать выводы и заключения;
  - умение переводить информацию из одной знаковой системы в другую (из аудиовизуального ряда в текст, из текста в химические формулы из химической формулы в модели);
  - видеть различные способы решения задач;
  - умение взаимодействовать с одноклассником в парах, группах.
- умение управлять своей познавательной деятельностью

### **Предметные результаты:**

- уметь классифицировать изучаемые органические вещества;
- уметь моделировать строение молекул изучаемых веществ;
- давать определение гомология, изомеры, изомерия.

## **ХОД УРОКА**

### **1.Мотивация к учебной деятельности (3 мин.)**

Сегодня на уроке мы продолжим изучать большую тему «Углеводороды» и будем знакомиться с новыми классами соединений, изучим особенности их строения, номенклатуру, гомологию, изомерию непредельных углеводородов и важнейшие области их применения. Для этого мы с вами составим план работы на уроке.

### **2.Актуализация и пробное учебное действие (4-5 мин.)**

*(4 мин.) схема на слайде*

- 1.Что изучает органическая химия?
2. Почему между органической и неорганической химией нет чёткой границы?
3. Почему органических веществ больше, чем неорганических?
4. Что такое углеводороды?
5. Как разделяют углеводороды в зависимости от порядка соединения атомов углерода в цепи?
6. Чем отличаются гомологи от изомеров?
7. Какие классы углеводородов вам известны?

*Ромашка Блума (3мин.)*

Учащиеся получают «лепестки» ромашки и записывают на них известные им углеводороды (не обязательно ранее изученные) и прикрепляют эти «лепестки» магнитами на доску.

После работы с ромашкой, «отрываем лепестки» от сердцевины и по названиям углеводородов, распределяем их в разные столбики. (5 мин.)

1. Различаются ли суффиксы в названиях? (-ен, -диен, -ин)

2. Вспомните правила составления названий алканов по номенклатуре ИЮПАК.

Пробное учебное действие

Записаны формулы веществ: 2,4-диметилпентан; 2,4-диметилпентен-1; 3,4-диметилпентадиен-1,2.

### **3.Выявление места и причины затруднения.(1 мин)**

1. Кто считает, что верно может выполнить данное задание?
2. Какие у вас возникли сложности?

### **4.Целеполагание, построение проекта выхода из затруднения(2 мин.)**

1. Какова цель сегодняшнего урока?

Научиться называть непредельные углеводороды, определять строение по формуле.

2. Какая тема сегодняшнего урока?

Изучить строение, номенклатуру и изомерию непредельных углеводородов, а также выявить их общую формулу, научиться составлять формулы и называть вещества данных классов.

3. Что нам нужно рассмотреть, для того, чтобы достичь цели, которые вы поставили?

А) Строение. Моделирование молекул классов непредельных углеводородов.

Б) Номенклатура.

В)Изомерия и гомология.

Г) Решение задач.

### **5. Реализация построенного проекта**

Предлагаю поработать в парах. Нам необходимо заполнить таблицу и наша задача заполнить строки «Общая формула», «Связи», «Пример», «Количество n».

Творческое задание. (4 мин.) Из предоставленного пластилина и зубочисток сделайте модели молекул алкенов, алкинов и алкадиенов

**Задание1.**Выполнить модели из пластилина (стр. 123 учебника, задание №6 (1,2,3,4). Озвучиваю алгоритм действий.

**Задание2.**Чем отличаются построенные модели от алканов?

По завершению работы учащиеся показывают свои модели, комментируя свои экспонаты (класс веществ, количество связей и называют данное вещество).

*Заполняется таблица «Непредельные углеводороды» (4 мин.)*

| <b>Характеристики</b> | <b>Алкены</b> | <b>Алкадиены</b> | <b>Алкины</b> |
|-----------------------|---------------|------------------|---------------|
| Общая формула         | $C_nH_{2n}$   | $C_nH_{2n}$      | $C_nH_{2n-2}$ |
| Связи                 | Одна          | Две двойные      | Одна          |

|                                    | двойная                  |                           | тройная       |
|------------------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------|
| Пример                             | $\text{CH}_2\text{CH}_2$ | $\text{CH}_2\text{CCH}_2$ | $\text{CHCH}$ |
| Количество n                       | 2 и более                | 3 и более                 | 2 и более     |
| Гибридизация                       |                          |                           |               |
| Физические свойства                |                          |                           |               |
| Способы получения                  |                          |                           |               |
| Химические свойства (типы реакций) |                          |                           |               |
| Применение и значение              |                          |                           |               |
| Нахождение в природе               |                          |                           |               |

**Задание 3.** На с.123 №6. Выбрать из представленных формул гомологи и изомеры.

**Задание 4.** С какого конца углеродной цепи мы будем ее нумеровать? Даю название вещества: 3-метилбутин-1.

*Выслушиваю предполагаемые ответы детей.*

**Озвучиваю алгоритм выполнения названных веществ.**

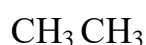
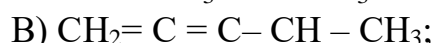
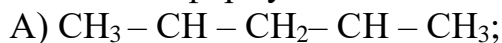
- нумерация начинается с того конца, где ближе кратная связь;
- радикалы их количество, название и местонахождение отмечаются в начале названия;
- отмечаем цифрой нахождение кратной связи в конце названия.

### **6. Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи**

Составить самостоятельно формулы веществ и назвать их. Количество атомов углерода не менее 6.

### **7. Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону**

Записаны формулы веществ:



Учащиеся озвучивают названия (итоги этапа урока).

### **8. Включение в систему знаний и повторение**

Решение задачи у доски. (5мин.) Относительная плотность углеводорода по водороду равна 42. При полном сжигании 0,7 г этого вещества получили 1,12 л  $\text{CO}_2$  и 0,9 г  $\text{H}_2\text{O}$ . Определите молекулярную формулу этого вещества и массовую долю углерода в нём? Можно ли сказать, какой углеводород сжигали? Почему?

*Ответ:  $\text{C}_6\text{H}_6$ , массовая доля углерода в соединении равна 85,7%. Сказать какой точно углеводород сожгли невозможно, так как известна МФ, но неизвестно структурное строение. Можно только предположить.*

Ребята называют ответ выполненной задачи.

### Задачи.

Первая группа. В лаборатории сожгли углеводород. При его сжигании массой 8,8 г образовался углекислый газ массой 26,4 г и вода массой 14,4 г, плотность углеводорода по фтору равна 1.1579. Какова молекулярная формула данных углеводородов?

Вторая группа. В лаборатории сожгли углеводород. При его сжигании массой 5,2 г, выделился углекислый газ массой 17,6 г и вода массой 3,6 г, а его плотность по водороду равна 13. Какова молекулярная формула данного углеводорода?

Вопрос. Какой углеводород будет гореть более коптящим пламенем?

### Ответы обучающихся

*Первый углеводород – пропан  $\text{C}_3\text{H}_8$ , а второй – этин (ацетилен)  $\text{C}_2\text{H}_2$ .*

Теперь мы можем ответить на вопрос нашей проблемы?

Выслушиваются предположения учащихся. Более коптящим пламенем будет гореть этин, т.к. массовая доля углерода в нём больше - 92%, чем в пропане – 81%.

## 9.Рефлексия учебной деятельности на уроке(итог)

|   |  |
|---|--|
| Какую цель Вы ставили себе на уроке?        |  |
| Возникли ли у Вас затруднения и какие?      |  |
| Над какими трудностями надо еще поработать? |  |

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|