**10 –ый класс (повышенный уровень)**
**Учитель: Александрович М.А., высшая квалификационная категория**
**Тема урока:**
**Обобщение и систематизация знаний по теме «Углеводороды».**

***Цель**:* обобщить и систематизировать знания о строении и свойствах углеводородов.
***Задачи:***

- ✔ Развивать умения давать сравнительную характеристику представителям изученных классов органических соединений;
- ✔ Совершенствовать умения составлять уравнения химических реакций, отражающих химические свойства изученных классов соединений;
- ✔ Совершенствовать умения решать задачи;
- ✔ Продолжить формировать умения составлять уравнения химических реакций, отражающих генетическую связь между классами углеводородов.

***Тип**:* обобщение и контроль знаний и умений.
***Учебно-методическое обеспечение**:* учебник, сборник задач, периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, шаростержневые модели молекул углеводородов.

**ХОД УРОКА**

1. **Организационный момент**
   Данное учебное занятие предлагается провести в форме работы с рабочими картами. Такой тип деятельности позволяет учащимся оценить каждый этап урока, работать в течение всего занятия для более полного усвоения знаний.
2. **Проверка домашнего задания**
   Учитель предлагает ответить на вопросы. Учащиеся распределяются по парам и дают ответы друг другу, выставляя баллы в рабочую карту.
   1.Что такое углеводороды?
   2.Назовите классификацию углеводородов
   3.В чем кроются причины многообразия углеводородов?
   4.Что такое изомерия? Какие виды изомерии характерны для углеводородов?

5.Что такое гомологи?

**3.Целеполагание**

Учитель предлагает учащимся прочитать высказывание Платона:«Обобщение наблюдений позволяет установить закономерность».

--Почему изучение органических веществ мы начали с углеводородов и можем ли мы установить закономерности в свойствах углеводородов?

**4.Актуализация знаний и умений учащихся.**

Беседа.

1.Какие основные классы углеводородов мы изучили?

2.Какова общая формула каждого класса?

3.Какие особенности в строении молекул представителей каждого класса?

***«Зашифрованные слова»***

--Прочитав предложения, найдите в них названия предельных углеводородов.

- Письмо необходимо передать ма**ме Тан**и.
- **Эта н**очь была самая холодная из всех новогодних ночей, которые я помнил.
- В деревне **про пан**ночку ходили самые невероятные слухи
- Самыми последними пришли на свадь**бу тан**цоры.

**5. Изучение нового материала и первичный контроль.**

Изучение нового материала проводится в группах. Учащиеся распределяются на 5 групп. Каждая группа получает карточку с заданием: определить класс углеводородов и дать характеристику класса по таблице. Таблица подготовлена на доске. После выполнения задания один учащийся из группы заполняет свою графу таблицы.

Работа на уроке проходит с рабочей картой учащегося, в конце урока каждый учащийся получает отметку.

**Карточка 1.** Это ациклические углеводороды. В строении молекул присутствуют все одинарные связи. Широко распространены в природе, содержатся в природном газе, угле, нефти. Многие углеводороды можно получить гидрированием углей. *(Алканы)*

**Карточка 2.** Первым представителем этого класса органических соединений является этилен. *(Алкены)*

**Карточка 3.** В строении молекул этого класса углеводородов присутствует тройная связь. *(Алкины)*

**Карточка 4.** Важное практическое значение для этого класса имеет реакция полимеризации, в результате которой образуются каучуки. *(Алкадиены)*

**Карточка 5.** Это циклические углеводороды. Первый представитель гомологического ряда этих углеводородов получают тримеризацией ацителена. *(Арены)*

**Сравнительная характеристика углеводородов**

| **критерий** | **алканы** | **алкены** | **алкины** | **алкадиены** | **арены** |
|---|---|---|---|---|---|
| **Общая формула** | | | | | |
| **Отличительный признак** | | | | | |
| **Тип ковалентной связи** | | | | | |
| **Характерные Типы изомерии** | | | | | |
| **Типичные химические свойства** | | | | | |

После заполнения таблицы учитель проводит обсуждение, предлагая ответить на вопросы:

1.Существует ли зависимость между составом, строением и свойствами веществ?

2.Чем отличаются по составу углеводороды разных типов?

3.Какие реакции стоит провести, чтобы из одного типа углеводородов получить другой? Обсуждается, что это могут быть реакции гидрирования и дегидрирования. Так можно осуществить большинство переходов, однако этот способ получения углеводородов не является универсальным.

Учитель предлагает учащимся составить уравнения реакций:

- пропан □ пропен
- этин □ этан

Учащиеся делают вывод, что все классы углеводородов связаны между собой взаимными переходами или находятся в генетическом родстве. Составляют расширенную схему взаимных переходов между различными гомологическими рядами углеводородов.

**6.Физкультминутка**

**7. Обобщение и систематизация изученного.**

Учитель предлагает учащимся выполнить задания.

1. Составить уравнения реакций, характеризующих превращения.

Определите тип каждой реакции, назовите полученные вещества:

этин □ этан □ хлорэтан □ этен □ дихлорэтан

2.Решите задачи.

1) При сжигании 4,3 г углеводорода получили 13,2 г $CO_2$. Относительная плотность углеводорода по водороду равна 43. Определите формулу углеводорода.

2) Определите формулу углеводорода, массовая доля углерода в котором 82,2%, а плотность этого вещества составляет 2,59 г/см^3.

3) Определите формулу углеводорода, если при сжигании 0,7г его получили 1,12дм^3 $CO_2$ и 0,9 г $H_2O$.. Относительная плотность его паров по водороду равна 42.

4) При сжигании 4,4г углеводорода получили 13,2 г $CO_2$. Относительная плотность вещества (углерод) по воздуху равна 1,52. Определите его молекулярную массу.

5) Определите формулу углеводорода, плотность которого 1,97 г/см^3, если при сгорании 4,4г его образуется 6,72 дм^3 $CO_2$ и 7,2 г $H_2O$.

**8. Информация о домашнем задании.**

Повторить строение и химические свойства углеводородов (с. 291-295 учебника).

**9.Подведение итогов.**

**10.Рефлексия**

В конце учебного занятия учитель предлагает учащимся устно или письменно закончить предложения: «На сегодняшнем уроке я понял(-а)/узнал(-а)/разобралась(-лся)…»; «я похвалил(-а) бы себя…»; «особенно мне понравилось…»; «После урока мне захотелось…»; «Я мечтаю о…»; «сегодня мне удалось…»; «Я сумел(-а)..»

У р о к 1 6. **Контрольная работа 1 по теме «Теория химического строения органических соединений. Углеводороды»**

*Цель:* установить уровень освоения основных теоретических положений и понятий, знаний химических свойств, получения и применения основных классов органических соединений.

*Контролируемые элементы:*

- ✔ уровень умения составлять формулы углеводородов;
- ✔ уровень умения определять классы углеводородов;
- ✔ уровень умения составлять уравнения реакций, характеризующих свойства веществ различных классов;
- ✔ уровень умения решать расчетные задачи изученных типов.

*Тип:* контроль и коррекция знаний и умений.

*Учебно-методическое обеспечение:* контрольно-измерительные материалы.

## ХОД УРОКА

1. **Организационный момент**

   Учебной программой в основных требованиях к результатам учебной деятельности учащихся определяются понятия, вещества и химические реакции, подлежащие изучению.

2. **Контроль знаний**

Осуществляется проведение контрольной работы.

3. **Подведение итогов**

Учитель подводит итог работы учащихся, отвечает на вопросы.

4. **Рефлексия**

Учитель предлагает учащимся ответить на вопрос

--Что было самым сложным на уроке?