**Технологическая карта занятия**

|  |
| --- |
| 1. **Тема занятия:** Предельные углеводороды. Алканы. |
| **Цель занятия:** Познакомить с понятием гомологический ряд, гомологи, изомеры. Рассмотреть физические свойства алканов. Научить давать названия предельным углеводородам. |
| 1. **Вид занятия:** Лекция |
| 1. **Тип урока:** Урок изучения нового материала(УИНМ) |
| 1. **Методы обучения:** словесный, наглядный, проблемно-поисковый. |
| 1. **Формы организации работы:** беседа, устная и письменная работа, тестирование, обсуждение, обмен мнениями. |
| **Оборудование:** учебники. карточки с заданиями, шаростержневые модели предельных углеводородов. |

**Макет конспекта занятия по химии**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этапы занятия** | **Содержание занятия** | **Прим.** |
| 1. Орг. момент | Приветствие. Проверка готовности рабочего места. Отмечаем отсутствующих. |  |
| 1. Сообщение темы и цели занятия | Тема сегодняшнего урока: Предельные углеводороды. Алканы.  В результате изучения темы мы должны познакомиться с гомологически рядом алканов, изучить понятия гомологи и изомеры. А так же на занятии мы рассмотрим физические свойства алканов и научимся давать им название. |  |
| 1. Мотивация учебной деятельности | Земля…Принадлежит ли она человеку? Или человек принадлежит Земле? Вот он, голубой шар-глобус. Я держу его в руках. Человек не сплетал ткань жизни. Он сам всего лишь ниточка в ней. И ту боль, которую он причиняет этой ткани, он ощущает сам. Сосны плачут смолой. Из спелого яблока капает сок. Пчелы оставляют нам мед и воск. В недрах земли образуется нефть и газ. О каких веществах идет речь?  *(Учащиеся определяют, что все это органические вещества.)*  На прошлом уроке мы с Вами познакомились с новым разделом химии. Вспомните, что это за раздел? И что, в пределах этого раздела, мы с Вами начнем изучать?  *(Органическая химия, органические вещества)*  Для того, что бы приступить к изучению новой темы, мы вспомним, что изучали на прошлом занятии. |  |
| 1. Актуализация опорных знаний студентов | **Фронтальный опрос.**   * Каково электронное строение атома углерода? * Чему равна валентность атома углерода? * Какие органические вещества вам известны? * Что такое валентность? Как она определяется? * Что такое химическое строении е вещества? * Сформулируйте основные положения теории А.М.Бутлерова.   **Работа по карточкам.**  **№ 1**   1. Укажите число протонов и нейтронов в ядре атома углерода. 2. Какие органические соединения являются углеводородами? Какая общая формула углеводородов? 3. По приведенным структурным формулам определите класс углеводородов   а) CH3 − CH − C = CH2 − CH− CH3  г)CH3 − C ≡ C − CH2 − CH3  ⏐ ⏐ ⏐  CH3 CH3 CH3  б) CH3 д) H3C − CH2 − CH − CH3  ⏐ ⏐  CH3 − C − CH2 − CH2 − CH3  CH3  ⏐  CH3  в)CH3 − CH2 − CH − CH2 − CH2 − ОН  ⏐  CH3  **№ 2**   1. Укажите число электронных уровней в атоме углерода и число электронов на каждом из них. 2. Какие органические соединения относятся к алканам? Укажите общую формулу алканов. Приведите примеры подобных соединений. 3. По приведенным структурным формулам определите класс углеводородов   а) CH3 − CH − C − CH2 − CH− CH3  г)CH2 = CН − C H2= CH2 − CН3  ⏐ ⏐ ⏐  CH3 CH3 CH3  б) CH3 д) HC ≡ C − CH − CH3  ⏐ ⏐  CH3 − CH − CH2 − CH2 − NH2  CH3    в)CH3 − CH2 − CH2 − CH2 − CH2 − ОН  **№ 3**   1. Какие типы орбиталей имеет атом углерода? Какую форму имеют эти орбитали? 2. Какие органические соединения относятся к алкенам? Укажите общую формулу алкенов. Приведите примеры подобных соединений. 3. По приведенным структурным формулам определите класс углеводородов   а) CH3 − CH2 − CH2 − CH = CH2  г) CH3 – CH2 − CH  б) CH2 = C = CH − CН3  д) CH3 − CH = CH − CH2 − CH3  в) CH ≡ C − CH − CH3 е) CH3 − C − CH − ОН  ⏐ ⏐  CH3  CH3  **№ 4**   1. Дайте определение понятию «валентность». Какие валентности может иметь атом углерода? 2. Какие органические соединения относятся к алкинам? Укажите общую формулу алкинов. Приведите примеры подобных соединений. 3. По приведенным структурным формулам определите класс углеводородов   а) CH3 − CH2 − CH2 − CH2 - CH2  г) CH ≡ C − CH  б) CH2 = C = CH − CH3  д) CH3 − CH = CH − CH2 − CH3  в) CH3 − CH − CH − CH3 е) CH3 − CH − CH − СОOH  ⏐ ⏐  NH2  CH3 |  |
| 1. Работа по теме урока в соответствии с его видом | **Предельные углеводороды –** углеводороды, в молекулах которых атомы углерода связаны между собой простой (одинарной) связью, а все остальные валентности насыщены атомами водорода.  Общее название всех предельных углеводородов по международной (систематической) номенклатуре – **алканы.**  *(учащиеся делают записи в тетради)*  Вещества, сходные по составу и химическим свойствам, но отличающиеся друг от друга по составу молекул на одну или несколько групп СН2, называются **гомологами:**  СН3−СН3 СН3−СН2−СН3  *Гомологи*  Гомологи, расположенные в порядке возрастания их относительной молекулярной массы, образуют **гомологический ряд**.  Общая формула алканов : СnH2n+2, n≥1  **Гомологический ряд предельных углеводородов.**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Название углеводорода** | **Молекулярная формула алкана СnH2n+2** | **Число возможных изомеров** | **Молекулярная формула радикала**  **-СnH2n+1** | **Название радикала** | | Мет**ан** | CH4 | --- | -CH3 | Мет**ил** | | Эт**ан** | C2H6 | --- | -C2H5 | Эт**ил** | | Проп**ан** | C3H8 | --- | -C3H7 | Проп**ил** | | Бут**ан** | C4H10 | 2 | -C4H9 | Бут**ил** | | Пент**ан** | C5H12 | 3 | -C5H11 | Пент**ил** | | Гекс**ан** | C6H14 | 5 | -C6H13 | Гекс**ил** | | Гепт**ан** | C7H16 | 9 | -C7H15 | Гепт**ил** | | Окт**ан** | C8H18 | 18 | -C8H17 | Окт**ил** | | Нон**ан** | C9H20 | 35 | -C9H19 | Нон**ил** | | Дек**ан** | C10H22 | 75 | -C10H21 | Дец**ил** | |  |  |  |  |  | | Эйкоз**ан** | C20H42 | 366319 | -C20H41 | Эйкоз**ил** |   **Алгоритм составления названия алкана с разветвленной цепью.**   1. Выбрать самую длинную углеводородную цепь и пронумеровать атомы углерода в ней. Нумерацию начинают с того конца цепи, к которому ближе стоит радикал (заместитель). Если радикалов несколько, то нумеруют так, чтобы атомы углерода, с которыми связаны радикалы, получили минимальные номера. 2. Назвать радикалы в алфавитном порядке (метил, пропил, этил и т.д.). 3. перед названием каждого радикала указать номера атомов углерода, с которыми связаны такие радикалы. 4. Если один и тот же атом углерода связан с двумя одинаковыми радикалами, то цифру, указывающую на номер этого атома углерода, нужно повторять дважды. 5. Число одинаковых радикалов указать числовыми приставками (*ди-* два, *три-* три, *тетра-* четыре). 6. Назвать углеводород по числу атомов углерода в пронумерованной цепи.   CH3  1 2 3 ⏐ 4  CH3−CH−CH−CH−CH3  ⏐ 5⏐  СН3  СН2  6⏐ 7  СН2 − СН3  **Физические свойства алканов.**  Первые четыре члена гомологического ряда метана — газообразные вещества, начиная с пентана — жидкости, а углеводороды с числом углеродных атомов 16 и выше — твердые вещества (при обычной температуре). Алканы — неполярные соединения и трудно поляризуемые. Они легче воды и в ней практически не растворяются. Не растворяются также в других растворителях с высокой полярностью. Жидкие алканы — хорошие растворители для многих органических веществ. Метан и этан, а также высшие алканы не имеют запаха. Алканы — горючие вещества. Метан горит бесцветным пламенем.  Для получения алканов используют в основном природные источники. Газообразные алканы получают из природного и попутных нефтяных газов, а твердые алканы — из нефти. Природной смесью твердых высокомолекулярных алканов является *горный* *воск —*природный битум.  Работа с учебником Новошинская И.И. стр. 36 Рис. 3 Применение метана.  Конструирование модели молекулы метана.  Картинки по запросу метан молекулярное строение картинка |  |
| 1. Обобщение и систематизация знаний | Работа по учебнику  Работа у доски: Новошинская И.И. с. 25 Задание №1-3  Самостоятельная работа: Габриелян О.С. Химия (технический профиль) с.157 Задание № 1-5 |  |
| 1. Итоговая часть занятия | Объявляем итоги  урока, оцениваем обучающихся  по итогам работы на  занятии. |  |
| 1. Сообщение дом. задания | Запись домашнего задания на доске.  Выучить лекцию. §4-5 читать . |  |