**«Основные понятия в органической химии»**

**Пояснительная записка.**

Данная презентация предназначена для преподавателей и студентов 1 курса СПО, для реализации ППССЗ СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

Интерактивная презентация необходима преподавателю для оптимизации работы на уроке, для наглядного объяснения материала, также содержит образно-эмоциональную основу подачи материала.

Интерактивная презентация может дать студенту самостоятельно пройти дома базовый материал органической химии.

**Содержание презентации.**

**СЛАЙД 1.** Тема занятия.

**СЛАЙД 2.** Строение атома углерода.

Посмотрим на периодическую систему Менделеева. Вспомним строение атома углерода. На доске ученик пишет строение углерода, проверяем с помощью презентации (ЩЕЛЧОК).

По «Правилу компаса», расставляем точки-электроны внешнего уровня (4 раза ЩЕЛЧОК). Объясняем, что такие электроны называются неспаренные, они же валентные (ЩЕЛЧОК), вводим образ «ручки» у элемента (ЩЕЛЧОК). У углерода 4 «ручки».

(ЩЕЛЧОК) Черный человечек с двумя «ручками» имеет валентность два, это значит, что может «схватить» двух (ЩЕЛЧОК) оранжевых одноруких человечков. Таким образом, черный человечек образует за счет неспаренных (валентных) электронов две связи. (ЩЕЛЧОК) это его валентность равная двум. (ЩЕЛЧОК) Определение валентности.

**СЛАЙД 3.** Почему мы начали говорить первым делом про углерод? Потому что органическая химия – это химия углерода. Углерод соединен с:

1. (ЩЕЛЧОК) с Н
2. (ЩЕЛЧОК) с О
3. (ЩЕЛЧОК) с азотом.

(ЩЕЛЧОК) Интересный факт: на 500тыс. неорганических веществ, известно 168 млн. органических.

**СЛАЙД 4.** Причины многообразия органических веществ.

(ЩЕЛЧОК) I. Углерод, с другими атомами углерода, может образовывать **цепочки** разной длины.

(ЩЕЛЧОК 1,2,-9)

(ЩЕЛЧОК) II. Углерод, с другими атомами углерода, может образовывать **цепочки** разного вида.

(ЩЕЛЧОК) 1. Нормальные (объяснить почему не линейные!)

**СЛАЙД 5.** 2. Разветвленные.

Оторвали от нормальной цепочки, например, один атом углерода.

Что нельзя делать, чтобы не получить обратно нормальную цепочку? Нельзя приписывать атом углерода к крайним атомам углерода в цепочке! (ЩЕЛЧОК 1, затем 2)

Нужно дописать атом не к крайним атомам цепочки. (ЩЕЛЧОК).

Тогда в цепочке получится две части (ЩЕЛЧОК): основная часть. (ЩЕЛЧОК) боковая часть.

(ЩЕЛЧОК) Циклическая цепочка. Например, (ЩЕЛЧОК)

**СЛАЙД 6.** Третья причина многообразия органических веществ III. Углерод, с другим атомом углерода, может образовывать **разного типа связи**.

(ЩЕЛЧОК) 1. Одинарные связи.

(ЩЕЛЧОК) 2. Двойные связи.

(ЩЕЛЧОК) 3. Тройные связи.

(ЩЕЛЧОК) Определение кратных связей.

**СЛАЙД 7.** Составление формул углеводородов.

Что такое углеводород?

Какова валентность углерода? После ответа (ЩЕЛЧОК), проверяем. А водорода? Рассуждаем (ЩЕЛЧОК), проверяем.

А что такое валентность? (ЩЕЛЧОК) Проверяем. Появляется нормальная цепочка углеродов. Рассуждаем, какую валентность имеют написанные в цепочке углерода. Досчитываем, сколько связей (черточек) не хватает у первого атома (ЩЕЛЧОК), у второго атома (ЩЕЛЧОК), у третьего и у четвертого (ЩЕЛЧОК), у пятого (ЩЕЛЧОК). Все свободные валентности связываем с одновалентным водородом (ЩЕЛЧОК). Это так называемая (ЩЕЛЧОК) полная структурная формула. Она очень громоздкая. Поэтому учимся писать сокращенную структурную формулу. (ЩЕЛЧОК) учимся считать количество недостающих водородов на каждый углерод (ЩЕЛЧОК 1-5). Существует молекулярная формула. Для этого надо сложить все атомы С, затем все атомы Н. Что получим? Ответ (ЩЕЛЧОК)

**СЛАЙД 8.** Определения:

* Структурная формула **(СФ)** показывает порядок связи атомов в молекуле (ЦЕПОЧКУ) и их валентности.
* Молекулярная формула **(МФ)** – это суммарная формула.

Итак, мы сделали СФ и МФ нормальной цепочки. Давайте сделаем тоже самое для разветвленной и циклической.

Вместе считаем количество водорода в основной, затем в боковой цепи (ЩЕЛЧОК 1-5), затем водород в циклической цепи (ЩЕЛЧОК). Затем МФ разветвленной цепи (ЩЕЛЧОК), затем – циклической (ЩЕЛЧОК).

Обращаем внимание, что для нормальной и циклической цепи получились одинаковые МФ (Щелчок) Это изомеры.

**СЛАЙД 9.** Понятие о гомологах.

Вернемся к понятию «углеводород», и составим самый первый, с одним атомом углерода. Валентность С? Рисуем 4 черточки (ЩЕЛЧОК) и 4 Н. Сделаем МФ? (ЩЕЛЧОК), проверяем.

СФ следующего углеводорода: **цепочка** из 2 С (ЩЕЛЧОК). Считаем вместе количество Н (ЩЕЛЧОК 1,2). МФ? (ЩЕЛЧОК) проверяем.

СФ следующего углеводорода: **цепочка** из 3 С (ЩЕЛЧОК). Считаем вместе количество Н (ЩЕЛЧОК 1,2,3). МФ? (ЩЕЛЧОК) проверяем.

Давайте посчитаем (ЩЕЛЧОК) на сколько отличается по количеству С, затем Н, вторая формула от первой? (ЩЕЛЧОК) проверяем.

Давайте еще раз посчитаем (ЩЕЛЧОК) на сколько отличается по количеству С, затем Н, третья формула от второй? (ЩЕЛЧОК) проверяем.

Получается, что между формулами разница одинакова СН2. Давайте с помощью этой разницы сделаем МФ (ЩЕЛЧОК) четвертого углеводорода. (ЩЕЛЧОК) проверяем.

**СН2** – гомологическая разница.

Вещества, между которыми есть одна или несколько гомологических разниц, называются ГОМОЛОГИ.

**СЛАЙД 10.** Определение гомологов.

**СЛАЙД 11.** Гомологический ряд алканов.

Заполним первую колонку таблицы, а именно сделаем МФ, исходя из понятия Гомологи (закрепляем понятие гомологическая разница) (ЩЕЛЧОК 1-6)

**СЛАЙД 12.** Исходя из колонок таблицы находим сходства в названиях алканов. Затем разбираем общую формулу для алканов. Записываем третье сходство.

**СЛАЙД 13.** Радикалы.

Разбираем понятие молекула на образе и на конкретном примере метана. Обращаем внимание, что в молекулах нет неспаренных электронов.

(ЩЕЛЧОК) в образе остается часть молекулы с неспаренным электроном (рукой). Это радикал.

(ЩЕЛЧОК) в молекуле метана отрывается атом водорода. Это тоже радикал, у которого должно изменится и название: суффикс АН на ИЛ (ЩЕЛЧОК).

(ЩЕЛЧОК) определение радикалов.

**СЛАЙД 14.** Таблица алканов и радикалов.