

ТЕОРИЯ ХИМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ А. М. БУТЛЕРОВА

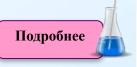
Бозаджи Н.М. учитель химии высшей категории



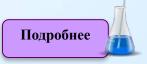
- **1.***Рассматривать* предпосылки создания ТХСОВ
- 2.Знакомиться с биографией Д.И.Менделеева
- **3.** *Знакомиться* с основными положениями ТХСОВ.
- 4. Моделировать понятие изомерия и её типы.
- **5.** *Рассматривать* причины разнообразия органических соединений.
- б. *Осуществлять* рефлексию учебной деятельности



Предпосылки



Биография Бутлерова





Основные положения



Понятие четырехвалентности углерода

(А. Кекуле, 1858г.);

Установление понятия валентность (Э. Франкленд, 1853г.);

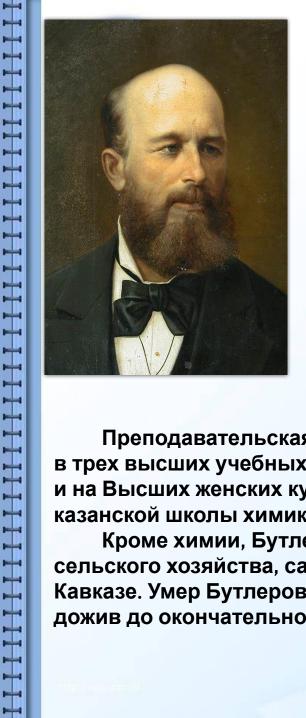
Предпосылки возникновения теории

Развитие и утверждение атомистических представлений (съезд в Карслруэ, 1860г.); Идеи о соединении атомов углерода в цепи (А. Кекуле, А. Купер, 1857г.)

Биография А.М. Бутлерова

Русский химик Александр Михайлович Бутлеров родился в Чистополе Казанской губернии в семье помещика, офицера в отставке. Рано лишившись матери, Бутлеров воспитывался в одном из частных пансионов в Казани, затем учился в Казанской гимназии. В шестнадцатилетнем возрасте он поступил на физико-математическое отделение Казанского университета. В 1849 г. Бутлеров окончил университет и был оставлен на кафедре в качестве преподавателя. В 1851 г. он защитил магистерскую диссертацию «Об окислении органических соединений», а в 1854 г. – докторскую диссертацию «Об эфирных маслах». В 1854 г. Бутлеров стал экстраординарным, а в 1857 г. – ординарным профессором химии Казанского университета.

Во время заграничной поездки в 1857-1858 гг. Бутлеров познакомился со многими ведущими химиками Европы, участвовал в заседаниях Парижского химического общества. В лаборатории Ш. А. Вюрца Бутлеров начал цикл экспериментальных исследований, послуживший основой теории химического строения.



В 1864 г. Бутлеров предсказал существование двух бутанов и трёх пентанов, а позднее и изобутилена. Им было высказано также предположение о существовании четырех валериановых кислот; строение первых трёх было определено в 1871 г. Э. Эрленмейером, а четвёртая получена самим Бутлеровым в 1872 г. Издал в 1864-1866 гг. в Казани книгу «Введение к полному изучению органической химии», 2-е изд. которой вышло уже в 1867-1868 гг. на немецком языке.

В 1868 г. по представлению Д. И. Менделеева Бутлеров был избран ординарным профессором Петербургского университета, где и работал до конца жизни. В 1870 г. он стал экстраординарным, а в 1874 г. – ординарным академиком Петербургской академии наук. С 1878 по 1882 г. был Президентом и

наук. С 1878 по 1882 г. был Президентом и Преподавательская деятельность Бутлерова длипась 35 лет и проходила в трех высших учебных заведениях: Казанском, Петербургском университетах и на Высших женских курсах. Бутлеров стал основателем знаменитой казанской школы химиков-органиков.

Кроме химии, Бутлеров много внимания уделял практическим вопросам сельского хозяйства, садоводству, пчеловодству, а также и разведению чая на Кавказе. Умер Бутлеров в дер. Бутлеровка Казанской губернии в 1886 году, не дожив до окончательного признания своей теории.







Основные положения теории А. М. Бутлерова

I. Атомы в молекулах соединяются в определенном порядке в соответствии с их валентностью. (Углерод четырехвалентен)



II. Свойства веществ зависят не только от их качественного и количественного состава, но и от строения их молекул.



III. Свойства веществ зависят от взаимного влияния атомов в молекулах.



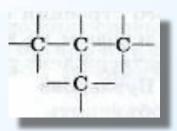




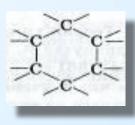
атомы четырехвалентного углерода могут соединяться друг с другом, образуя различные цепи:



открытые неразветвленные



открытые разветвленные



замкнутые

порядок соединения атомов углерода в молекулах может быть различным и зависит от вида ковалентной химической связи между атомами углерода — одинарной или кратной (двойной и тройной):

$$H$$
C=C H

двойная

тройная

назад п

перейти ко II положению



Второе положение объясняет явление изомерии.

Изомерия – явление существования изомеров.

Изомеры – это вещества, имеющие одинаковый состав, но разное химическое или пространственное строение, а следовательно, и разные свойства.

Типы изомерии

Структурная изомерия



Пространственная изомерия



Межклассовая изомерия



к основным положениям

перейти к III положению





Структурная изомерия

углеродного скелета или цепи

обусловлена различным порядком связи атомов углерода.

положения кратной связи и функциональной группы

характеризуется различием положения одинаковых функциональных групп или кратных связей при одинаковом углеродном



Пространственная изомерия

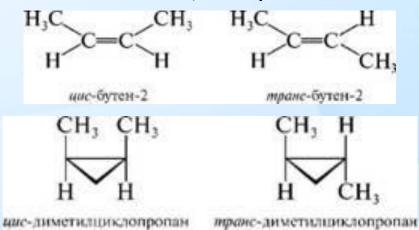
Оптическая

пара стереоизомеров, представляющих собой зеркальные отражения друг друга, не совмещаемые в пространстве



Геометрическая

отличаются друг от друга различным пространственным расположением заместителей относительно плоскости двойной связи (чаще всего C=C и C=N) или цикла





Межклассовая изомерия

Межклассовая изомерия – изомерия веществ, принадлежащих к разным классам органических соединений

Например:



тты молекулах органических веществ атомы и группы атомов влияют друг на друга. Это взаимное влияние определяет свойства веществ

Рассмотрим влияние ОН-группы на подвижность атомов «Н» в цикле бензола:



РЕФЛЕКСИЯ

- 1.Достигли ли вы цели урока?
- 2.В какой степени?
- 3. Какие вопросы вызвали наибольшее затруднение?



1.Разобрать и выучить конспект.



2. Выучить параграф: §

3.Выполнить задания: упр.





Chaculo 3a Bhumahue!