

История органической химии

урок химии в 10 классе

Москвичева Ирина Анатольевна
учитель химии МОУ «Сланцевская средняя
общеобразовательная школа № 6»

История органической химии

1808 год Й.Я.Берцелиус
(швед. химик)

растительные

животные

минеральные

Органические вещества

Органическая химия

Продукты
горения:



Содержат
углерод и водород

Неорганические
вещества

Йенс Якобс Берцелиус (1779-1848)



- по происхождению – барон
- в 20 лет – увлекся химией
- в 29 лет – избран членом Королевской шведской Академии наук
- в 31 год – стал её президентом
- проанализировал более 2000 соединений с целью определения их состава
- установил атомные массы 45 ХЭ
- открыл новые ХЭ
- разработал современную систему символов ХЭ
- впервые стал применять химические уравнения и формулы

Виталистическая теория («жизненной силы») середина XIX в.

Неорганические
вещества



Органические
вещества



Образуются только под
действием жизненной
силы (лат. Vita - жизнь)

Опровержения теории:

- 1824 г. Фридрих Вёлер - щавелевая кислота
- 1828 г. Фридрих Вёлер - мочеви́на - $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$
- 1845 г. Герман Кольбе - уксусная кислота и анилин
- 1854 г. Бертло - жиры
- 1861 г. А.М.Бутлеров - сахар
- Позднее были синтезированы: инсулин и многие другие белки и нуклеиновые кислоты

Органическая химия - это химия у/в и их производных, т.е. продуктов замещения водорода другими атомами и группами атомов.

Задачи, стоящие перед химиками-органиками в XIX в.

1. Изучение свойств и состава природных органических соединений.
2. Разработка рациональных методов их использования.
3. Синтез новых веществ.
4. Систематизация известных веществ.
5. Решение проблем пищевой промышленности (переработка с/х сырья).
6. Снабжение людей лекарственными препаратами.
7. Разрешение противоречий из-за недостаточности проработки теории.

Вывод: была необходима теория.

Доструктурные теории

Электро
химическая
теория
Берцелиуса

Теория
радикалов
Либиха

Теория
типов
Жерара

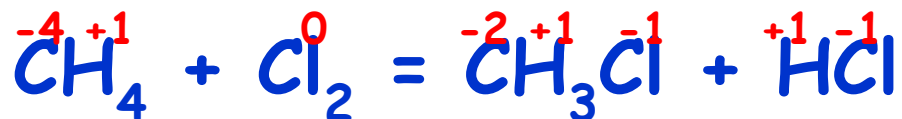
Электрохимическая теория Берцелиуса

Основные положения:

1. Любое органическое вещество состоит из двух разноименно заряженных частиц.
2. При химических реакциях в молекуле (+) заряженный фрагмент может замещаться только на (+)частицу, а (-) - на (-).

Опровержение:

Опыты Дюма (1828 г.) по хлорированию у/в.



Теория радикалов Либиха

Основные положения:

1. Органическое вещество состоит из двух частей: неизменяемой в процессе химической реакции и изменяемой.
2. Неизменяемая группа атомов - радикал (R).
3. R переходят из молекулы одного вещества в молекулу другого.
4. R постоянны по составу и могут существовать в свободном виде.

+

- R существуют в свободном виде
- R переходят из одних соединений в другие

-

R могут изменяться

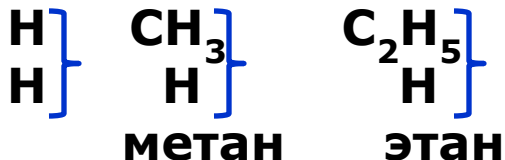


Теория типов Жерара

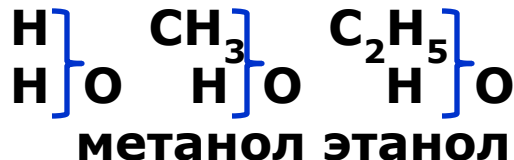
Основные положения:

1. Органические вещества - это производные от простейших неорганических соединений: H_2 , H_2O , HCl и других.
2. Реакции органических веществ сходны с реакциями неорганических веществ.

Тип H_2



Тип H_2O



Тип HCl



+

1. Классификация веществ.
2. Открытие некоторых веществ.
3. Способы получения веществ.

-

1. Не рассматривалось строение вещества. Его нельзя познать.
2. Невозможность предсказать свойства веществ.

Выводы:

1. Ни одна из этих теорий не рассматривала строение вещества.
2. Нельзя было, согласно этим теориям, предсказывать свойства веществ, а следовательно и их применение.
3. Необходима была новая теория.

Д/З

Конспект, параграф 2 (стр. 9 - 10) ,
предпосылки возникновения теории
А.М.Бутлерова.