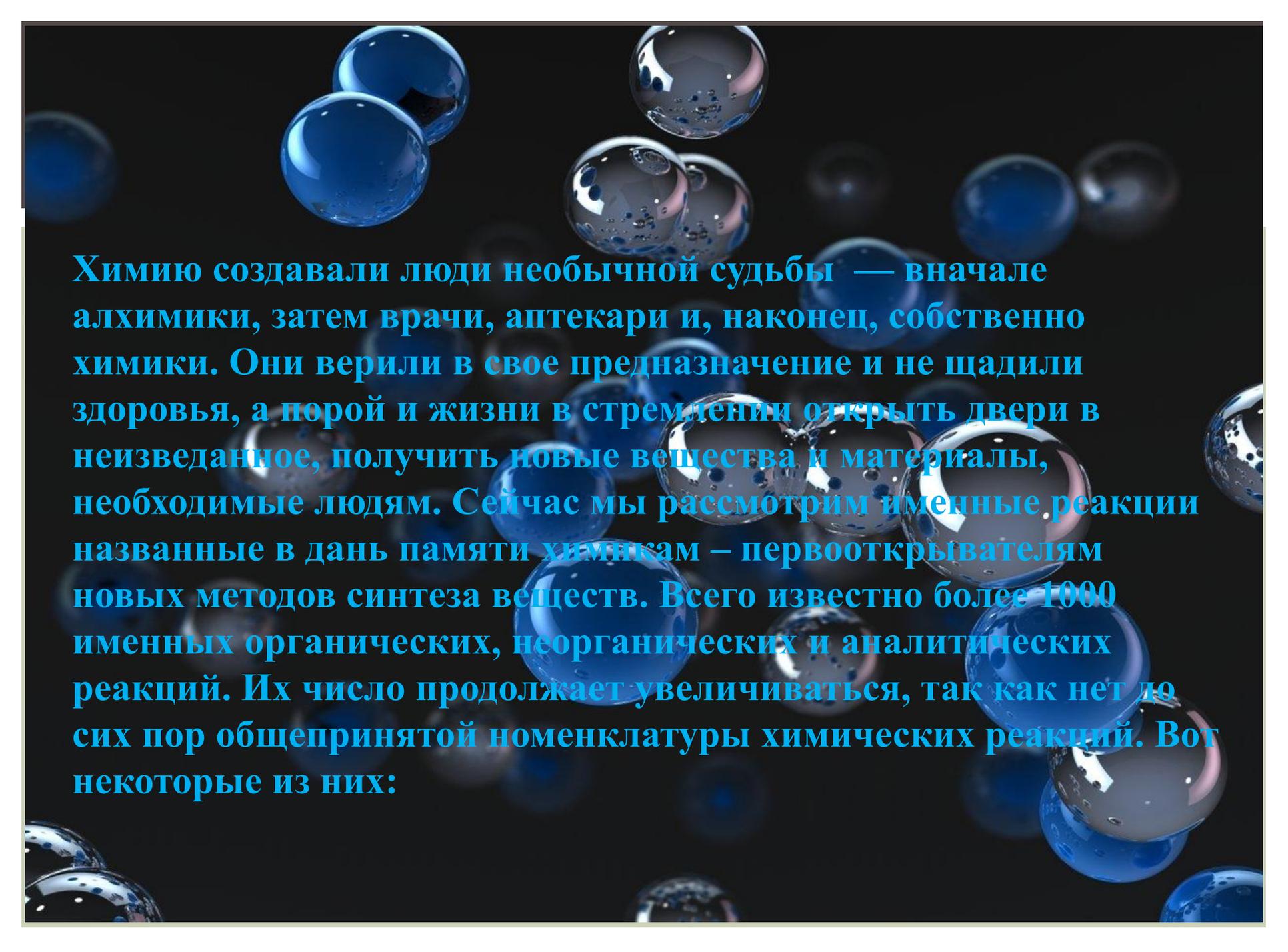


ИМЕННЫЕ РЕАКЦИИ

г. Нерюнгри,
2011

Презентацию
подготовила
Алфёрова Влада,
ученица 10 А класса



Химию создавали люди необычной судьбы — вначале алхимики, затем врачи, аптекари и, наконец, собственно химики. Они верили в свое предназначение и не щадили здоровья, а порой и жизни в стремлении открыть двери в неизведанное, получить новые вещества и материалы, необходимые людям. Сейчас мы рассмотрим именные реакции названные в дань памяти химикам – первооткрывателям новых методов синтеза веществ. Всего известно более 1000 именных органических, неорганических и аналитических реакций. Их число продолжает увеличиваться, так как нет до сих пор общепринятой номенклатуры химических реакций. Вот некоторые из них:

СОДЕРЖАНИЕ

1. Реакция Бертло
2. Реакция Вагнера
3. Реакции Вёллера
4. Реакция Вюрца
5. Реакция Гофмана
6. Реакция Густавсона
7. Реакция Зинина
8. Реакция Зелинского
9. Реакция Кирхгова
0. Реакция Клемменсена
11. Реакция Кольбе
12. Реакция Коновалова
13. Реакция Кучерова
14. Реакция Лебедева
15. Реакция Настюкова
16. Реакция Сабатье - Сандерана
17. Реакция Савича
18. Реакция Тищенко
19. Проба Толленса
20. Синтез Фишера - Тропша

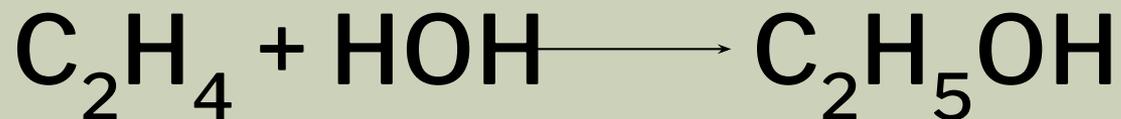
РЕАКЦИЯ БЕРТЛО



Пьер Эжен Марселен Бертло (1827 — 1907) — французский физикохимик и общественный деятель.

В 1854 г. Бертло открыл способ получения этилового спирта без применения брожения пищевого сырья: зерна, картофеля, сахара и без гидролиза растительных материалов вроде древесины.

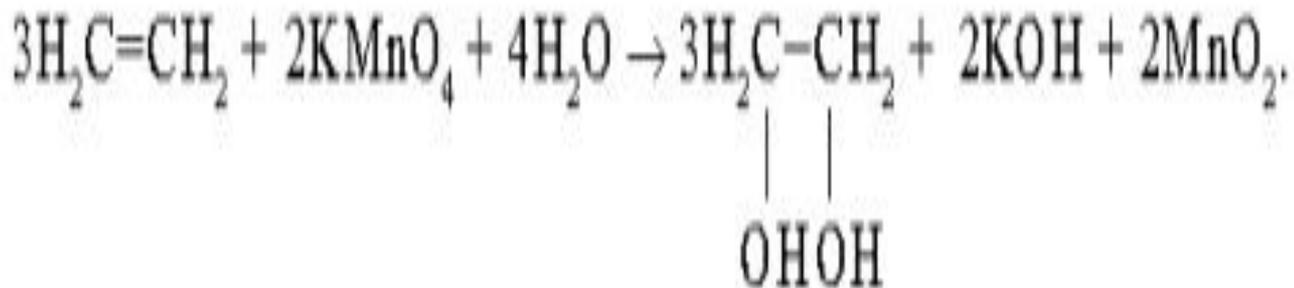
Получение этилового спирта гидратацией этилена.



РЕАКЦИЯ ВАГНЕРА



Окисление органических соединений, содержащих двойную связь, действием 1–3%-го раствора перманганата калия (1887) в щелочной среде (считается положительной, если раствор перманганата быстро обесцвечивается в кислой среде или бурет в щелочной и нейтральной):



Вагнер Егор Егорович (1849–1903), профессор (Россия).

РЕАКЦИИ ВЁЛЛЕРА



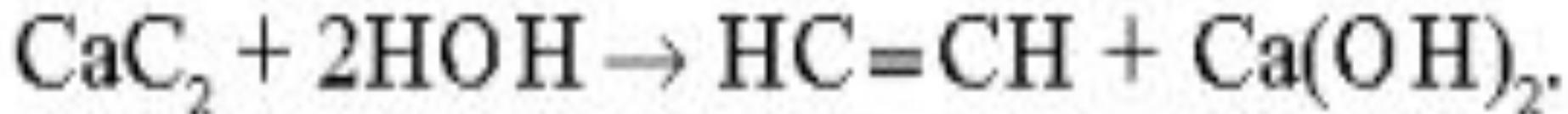
1. Реакция Вёллера
2. Синтез Вёллера

Вёлер Фридрих (1800–1882),
профессор (Германия). Ученик
Й.Я.Берцелиуса.



РЕАКЦИЯ ВЁЛЛЕРА

Взаимодействие карбида кальция с водой (1862). Практическое значение реакция приобрела после того, как А.Муассан и Т. Вильсон разработали способ дешевого получения карбида кальция в электропечи в результате сплавления кокса и извести (1892).



СИНТЕЗ ВЁЛЛЕРА



Веллер в 1828 г. случайно обнаружил, что при нагревании водного раствора цианата аммония образуется мочеви́на. Это был первый синтез органического вещества из неорганического, проведенный чисто химическим методом в лаборатории.

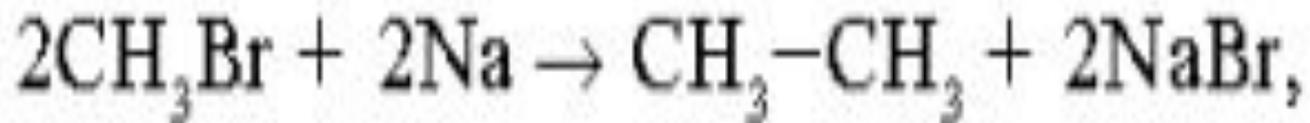


РЕАКЦИЯ (СИНТЕЗ) ВЮРЦА



Вюрц Шарль-Адольф (1817–1884), академик (Франция). Работал в областях органической и неорганической химии. Синтезировал фенол, метиламин и этиламин.

Реакция Вюрца была открыта в 1855 г. и является одной из важнейших для получения насыщенных симметричных углеводородов алканов.



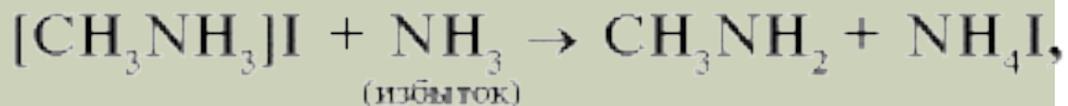
РЕАКЦИЯ ГОФМАНА



Гофман Август Вильгельм (1818 – 1892), профессор (Германия).

Основные научные исследования посвящены ароматическим соединениям, в частности красителям. Основатель и первый президент Немецкого химического общества.

Получение алифатических аминов из алкилгалогенидов, и так далее до образования третичного амина $(\text{CH}_3)_3\text{N}$.

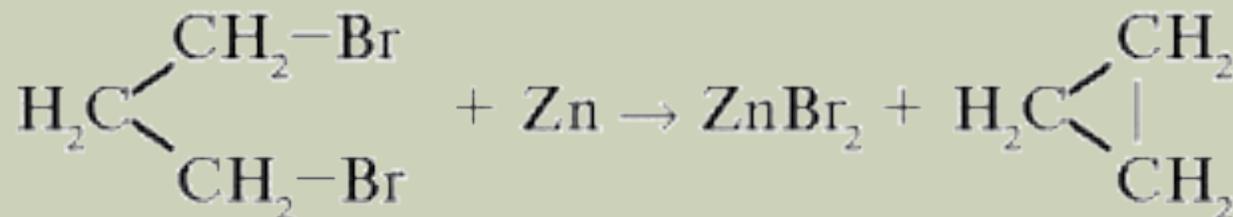


РЕАКЦИЯ ГУСТАВСОНА



Гаври́ил Гаври́лович
Густавсо́н (1842 —
1908) — российский
химик-органик. Член
Корреспондент
Петербургской
академии наук.

Получение циклоалканов из
дигалогенпроизводных.

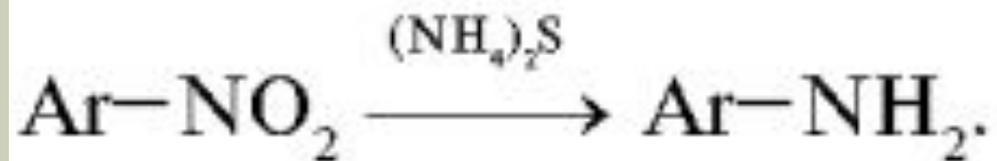


РЕАКЦИЯ ЗИНИНА

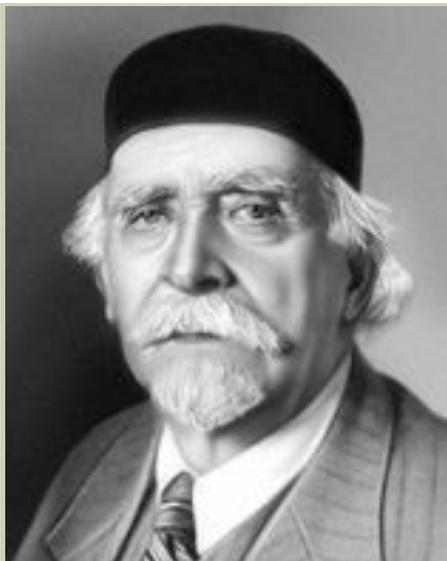


Зинин Николай Николаевич (1812–1880), академик (Россия). Основатель школы русских химиков. Один из организаторов Русского химического общества и первый его президент (1868–1877).

Метод получения ароматических аминов восстановлением нитросоединений.



РЕАКЦИЯ ЗЕЛИНСКОГО

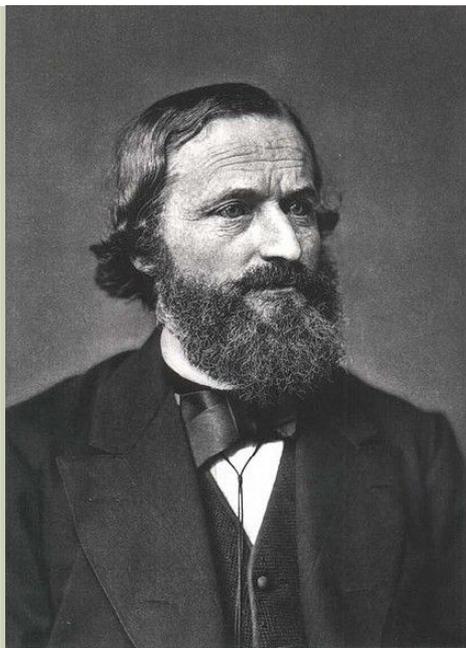


Тримеризация ацетилен.
Реакция происходит при пропускании ацетилен над активированным углем при температуре 600 °С.
Используется для получения бензола.

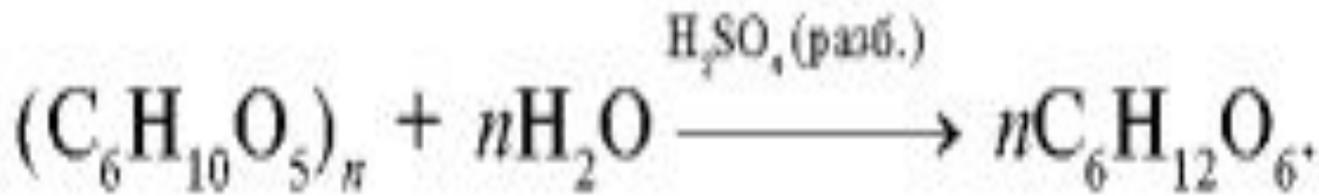
Николай Дмитриевич Зелинский (1861 — 1953) — выдающийся русский и советский химик-органик, создатель научной школы, один из основоположников органического катализа и нефтехимии.



РЕАКЦИЯ КИРХГОВА



Получение глюкозы гидролизом крахмала при его нагревании с катализатором – разбавленной серной кислотой.



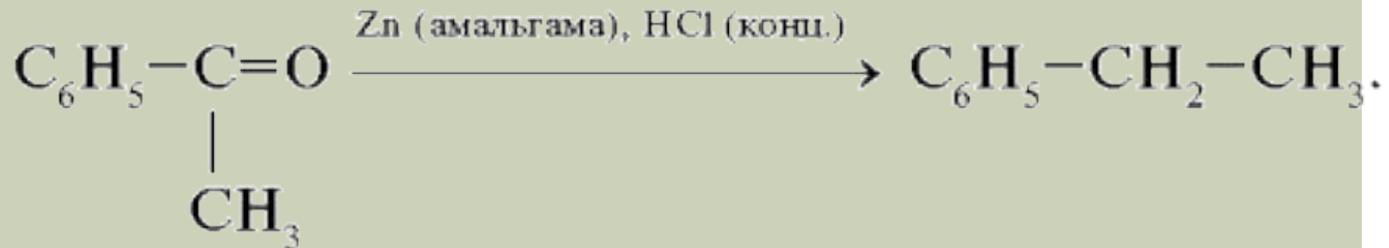
Кирхгоф Константин Сигизмундович (1764–1833), академик (Россия). Один из основоположников учения о катализе. Заложил основы первых промышленных каталитических процессов.

РЕАКЦИЯ КЛЕММЕНСЕНА



Клемменсен Эрих
(1876—1941) —
американский
химик-органик.

Восстановление альдегидов и кетонов в гомологи бензола водородом в момент его выделения (восстановление карбонильной группы до метиленовой).

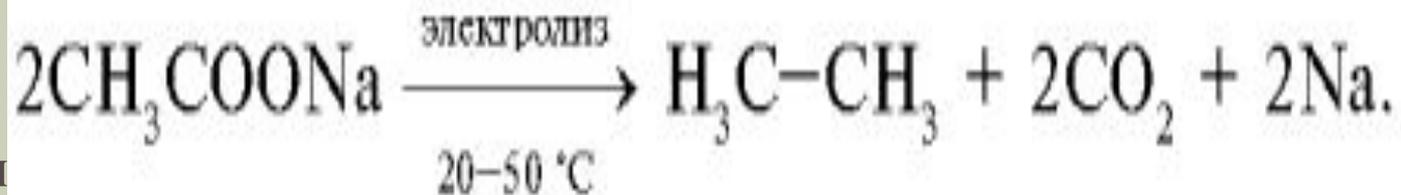


ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ КОЛЬБЕ



Кольбе Адольф
Вильгельм Герман
(1818–1884),
профессор
(Германия).

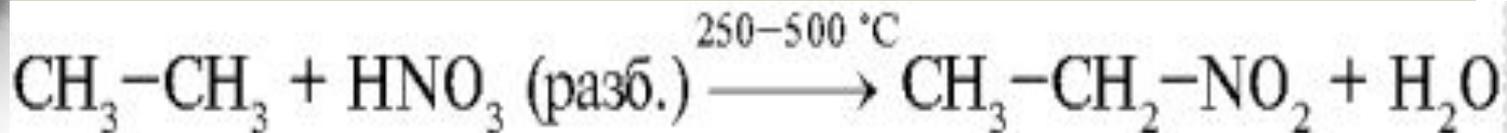
Получение алканов с четным числом атомов углерода электролизом растворов солей щелочных металлов и карбоновых кислот с неразветвленной углеродной цепью.



РЕАКЦИЯ КОНОВАЛОВА



Нитрование алифатических, алициклических и жирноароматических соединений разбавленной HNO_3 . Используется для получения нитроалканов.



Коновалов Михаил Иванович (1858–1906), профессор (Россия). Основные работы посвящены изучению действия азотной кислоты на органические соединения. Открыл (1888) нитрующее действие слабого раствора азотной кислоты на алканы, циклоалканы и жирно-ароматические углеводороды. Своей реакцией он, по словам Н.Д.Зелинского, «оживил химических мертвецов» (алканы).

РЕАКЦИЯ КУЧЕРОВА



Кучеров Михаил
Григорьевич
(1850–1911),
профессор (Россия).

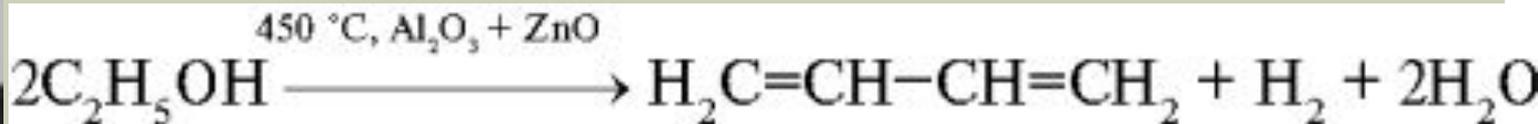
Реакция заключается в получении кетонов из алкинов в присутствии солей ртути и в кислой среде.



РЕАКЦИЯ ЛЕБЕДЕВА



Получение бутадиена пиролизом этанола (1926).



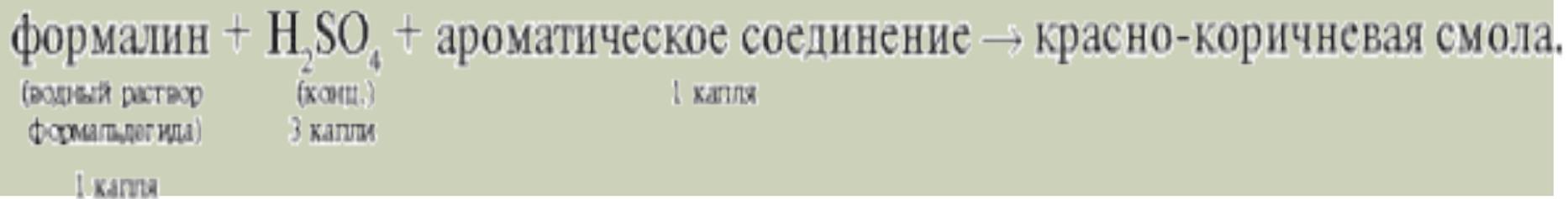
Лебедев Сергей Васильевич (1874–1934), академик (Россия). Впервые получил (1910) образец синтетического бутадиенового каучука. Разработал (1926–1928) одностадийный способ получения бутадиена из этанола.

РЕАКЦИЯ НАСТЮКОВА



Взаимодействие ароматических углеводородов с формальдегидом (определение ароматических углеводородов) в присутствии концентрированной серной кислоты (1904). Образование красно-коричневой смолы подтверждает наличие бензола и его гомологов. Реакции мешает присутствие непредельных циклических соединений.

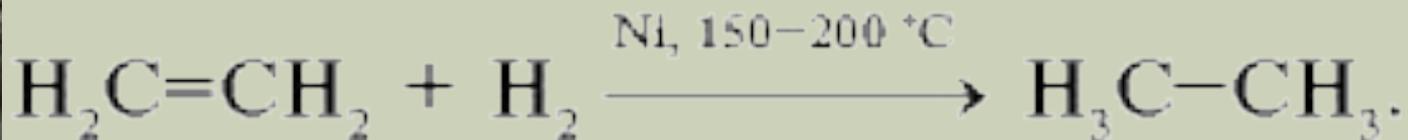
Настюков Александр Михайлович (1868-1941), профессор (Россия).



РЕАКЦИЯ САБАТЬЕ - САНДЕРАНА

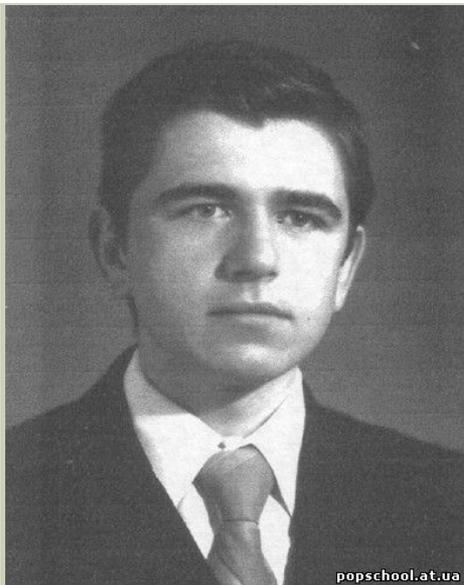


Жидкофазное гидрирование этилена до этана в присутствии мелкораздробленного никеля как катализатора.

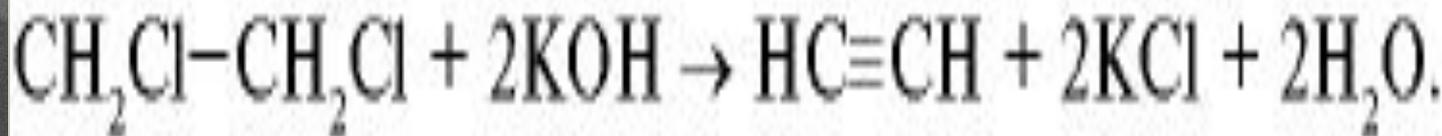


Сабатье Поль (1854–1941), академик, нобелевский лауреат (Франция).

РЕАКЦИЯ САВИЧА



Получение алкинов из
дигалогенпроизводных алканов.

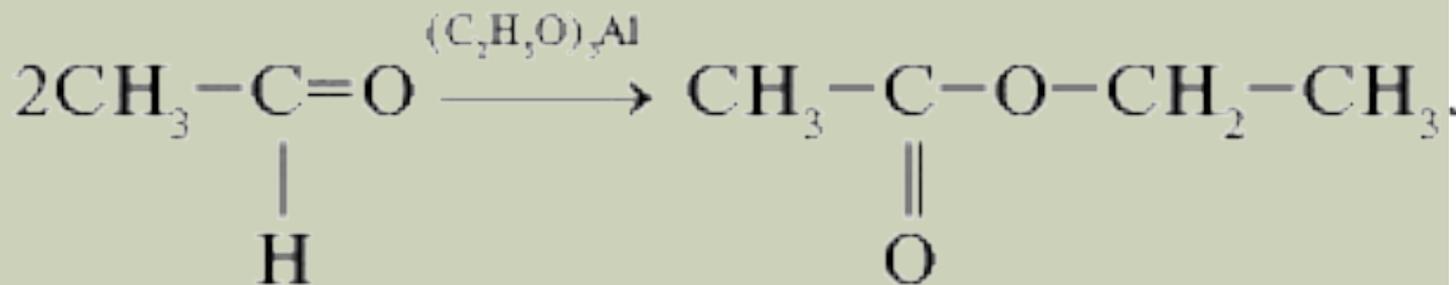


В.К.Савич
(1932-1995), учитель
химии(СССР).

РЕАКЦИЯ ТИЩЕНКО



Получение сложного эфира из альдегида
в присутствии алкоголята алюминия.



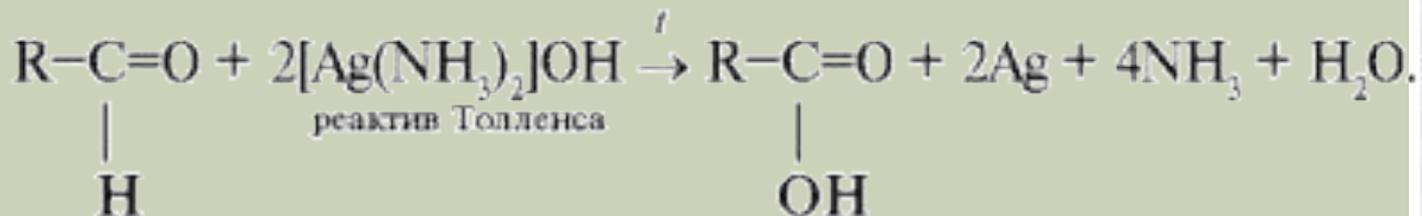
Тищенко Вячеслав
Евгеньевич (1861-
1941), академик
(Россия). Основная
область работ –
органическая химия и
лесохимия.

ПРОБА ТОЛЛЕНСА



Толленс Бернгард Христиан Готфрид (1841–1918), профессор (Германия). Основные исследования посвящены органической химии и биохимии. Создал методику определения углеводов.

Взаимодействие формальдегида с аммиачным раствором оксида серебра (реактив Толленса). Реакция «серебрянного зеркала».



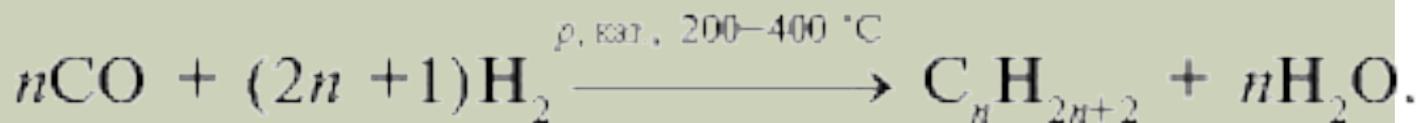
СИНТЕЗ ФИШЕРА - ТРОПША



Фишер Франц (1877-1947), профессор (Германия).

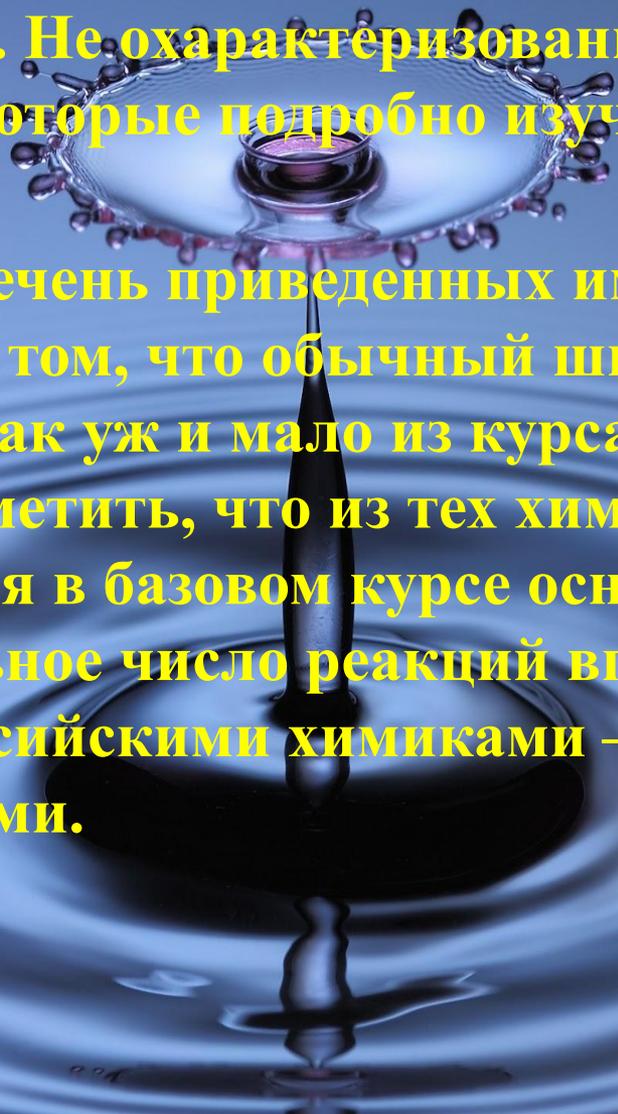
Тропш Ганс (1899–1935), химик - технолог (Германия).

Получение алканов при Каталитическом гидрировании (взаимодействие с водородом) монооксида углерода под давлением.



Разумеется, этим перечнем не исчерпываются все именные реакции. Не охарактеризованы еще многие другие реакции, которые подробно изучают уже в высшей школе.

Даже простой перечень приведенных именных реакций свидетельствует о том, что обычный школьник знает (может знать) не так уж и мало из курса органической химии. Можно отметить, что из тех химических реакций, которые изучаются в базовом курсе основной и средней школы, значительное число реакций впервые осуществлено российскими химиками – нашими соотечественниками.



СПАСИБО
ЗА

ВНИМАНИЕ!

