

Алкадиены

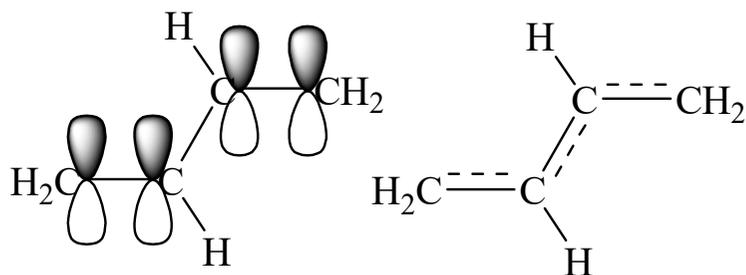
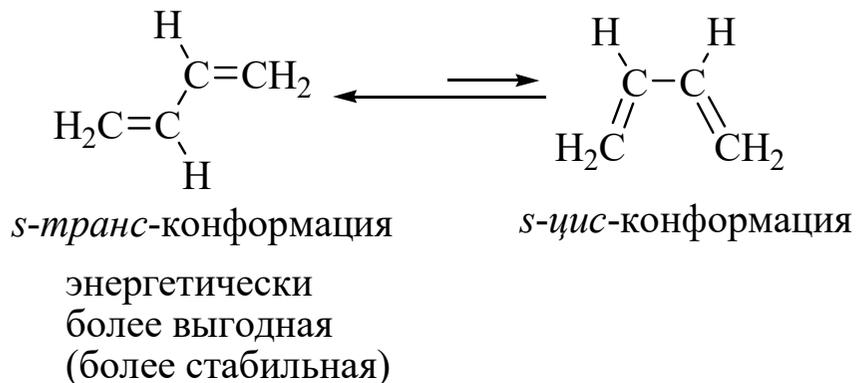
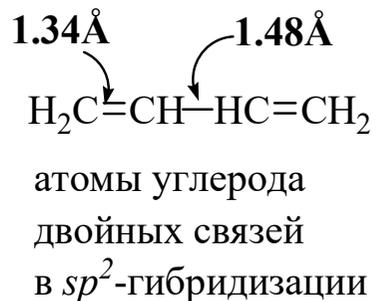


$H_2C=C=CH_2$ Кумулированные алкадиены (аллены) – двойные
пропадиен-1,2 связи находятся на одном углеродном атоме.
(аллен)

$H_2C=CH-CH=CH_2$ Сопряженные алкадиены – двойные связи
бутадиен-1,3 разделены одной простой связью.
(дивинил)

$H_2C=CH-CH_2-CH=CH_2$ Изолированные алкадиены – двойные связи
пентадиен-1,4 разделены двумя и более простыми связями.

Сопряженные алкадиены. Строение бутадиена-1,3



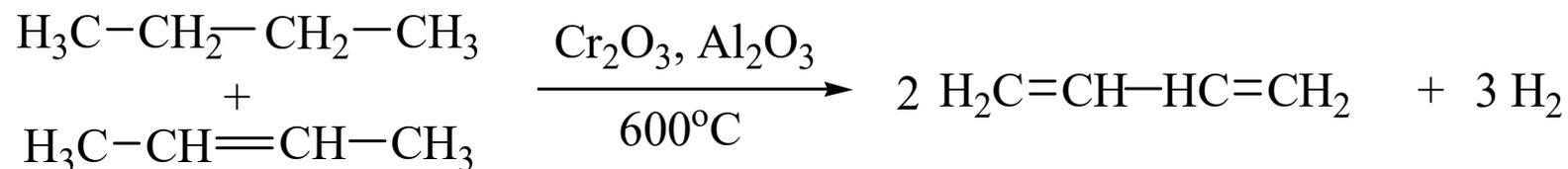
p-орбитали образуют единую
сопряженную систему π -электронов



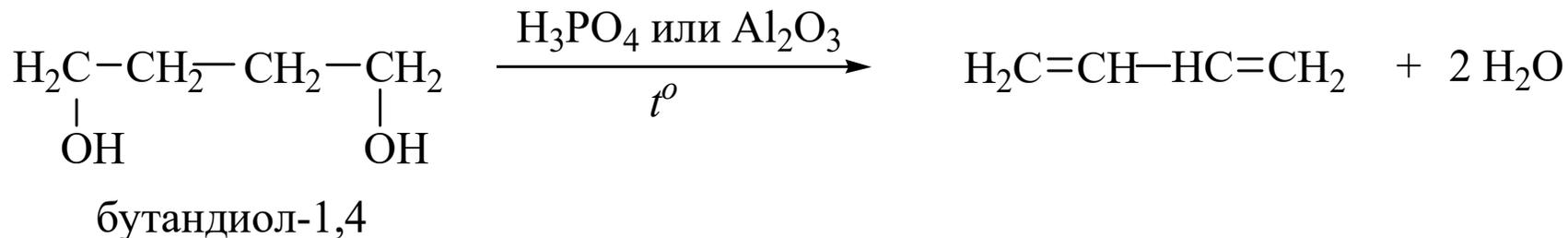
Способы получения сопряженных алкадиенов

1. Дегидрирование алканов и алкенов.

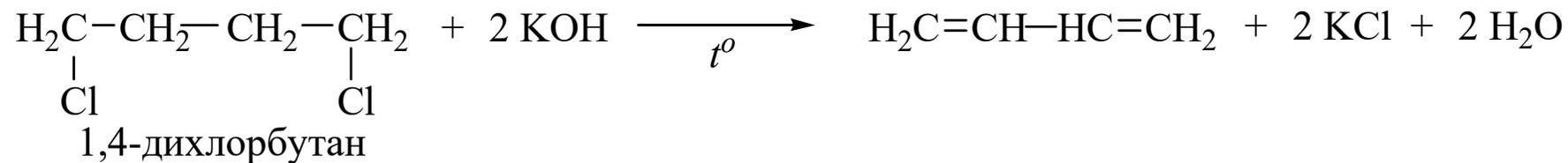
Промышленный синтез бутадиена-1,3 дегидрированием бутан-бутеновой фракции, получаемой при крекинге нефти



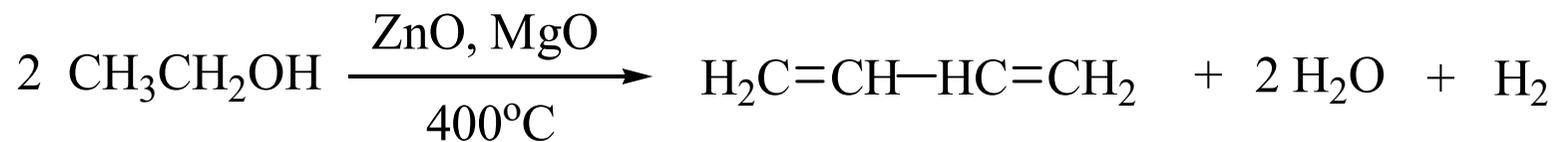
2. Дегидратация алкандиолов



3. Дегидрогалогенирование дигалогеналканов

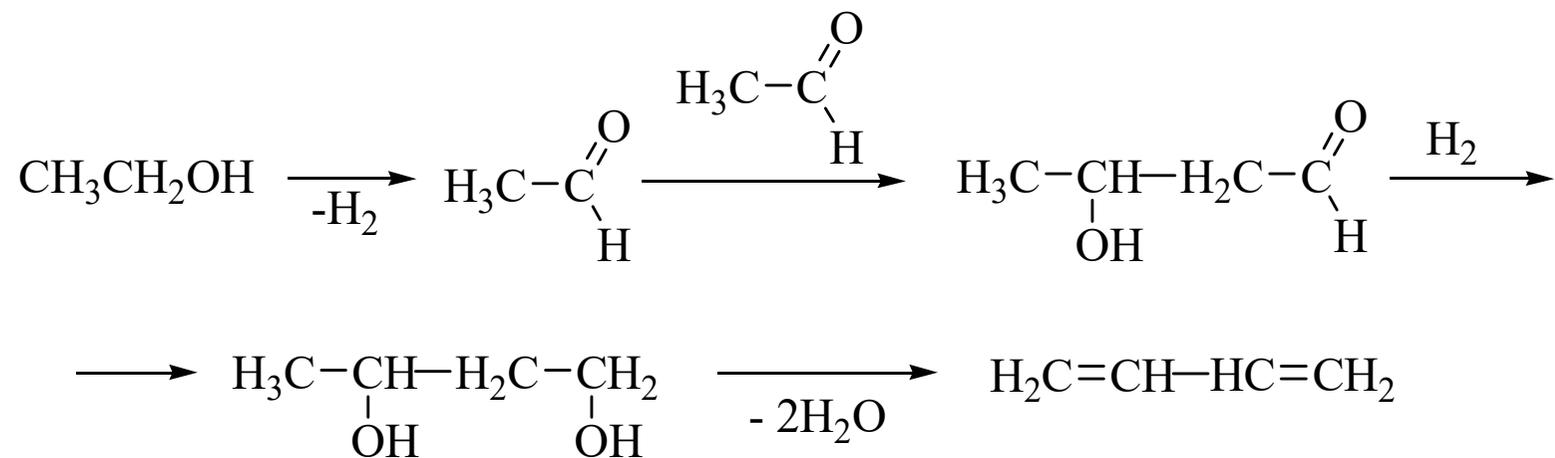


4. Получение бутадиена-1,3 из этанола. Метод Лебедева (1927 г.)

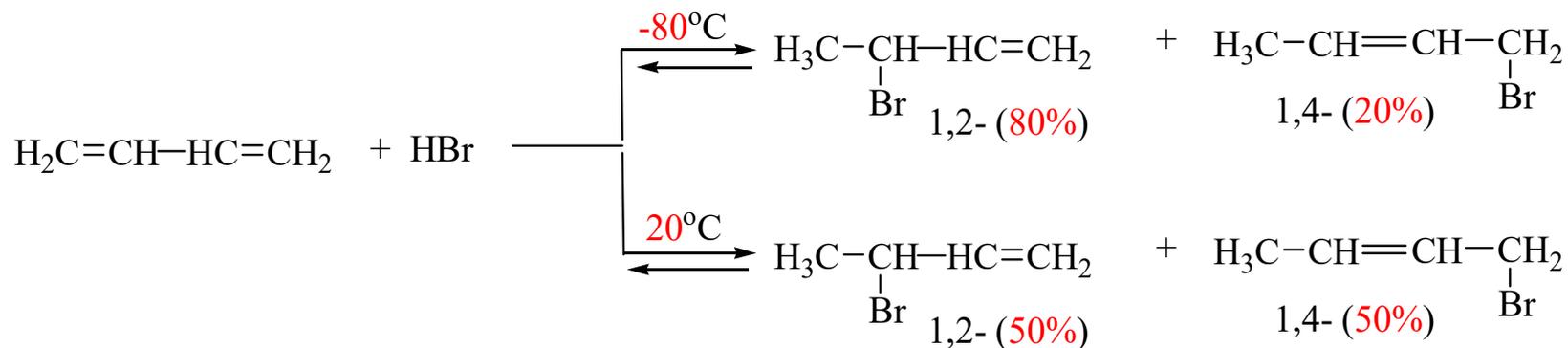


Сергей Васильевич Лебедев
(1874-1934), русский химик.

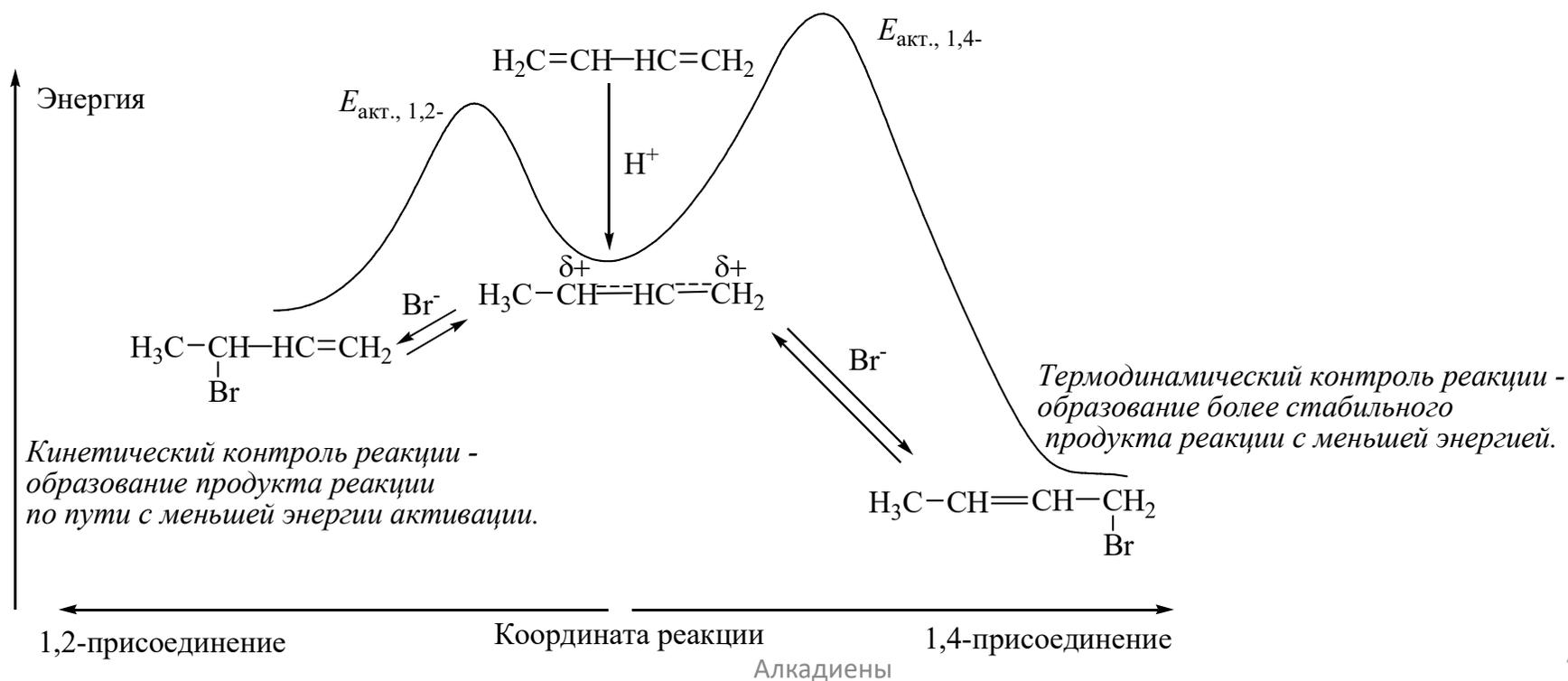
Механизм реакции Лебедева



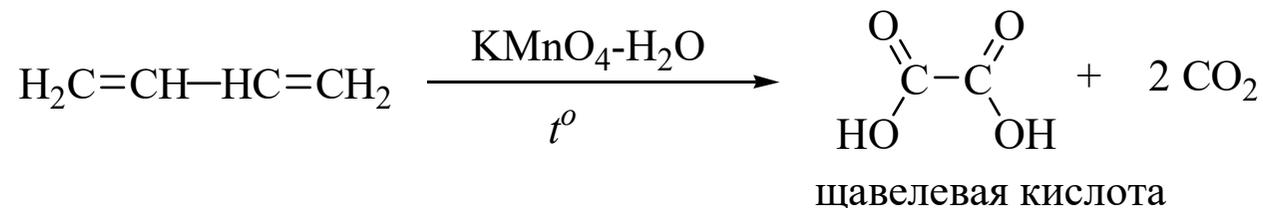
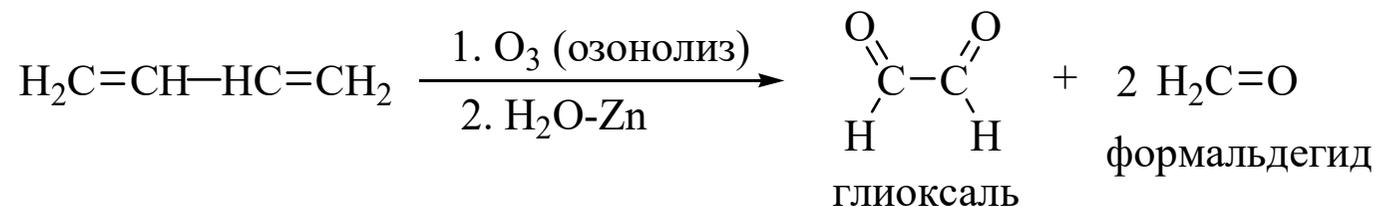
Зависимость 1,2- и 1,4-присоединения от температуры



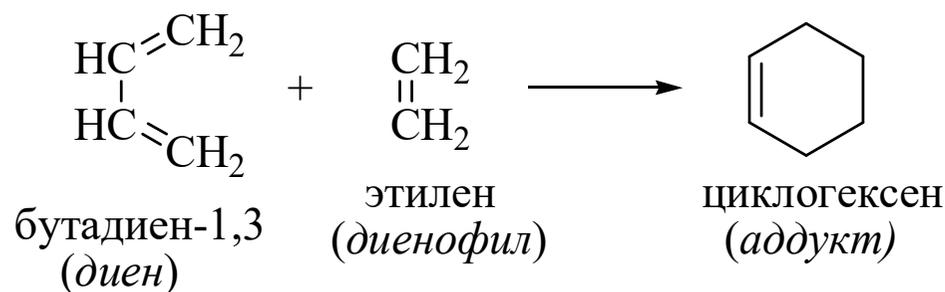
Термодинамический и кинетический контроль реакции



4. Окисление



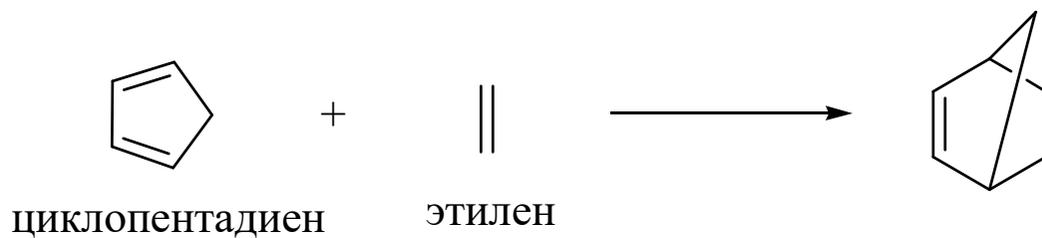
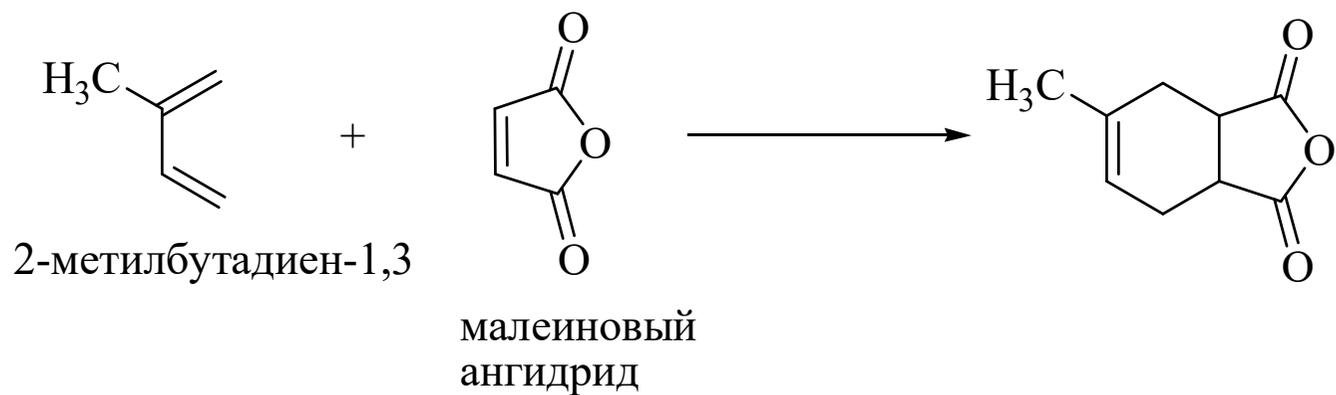
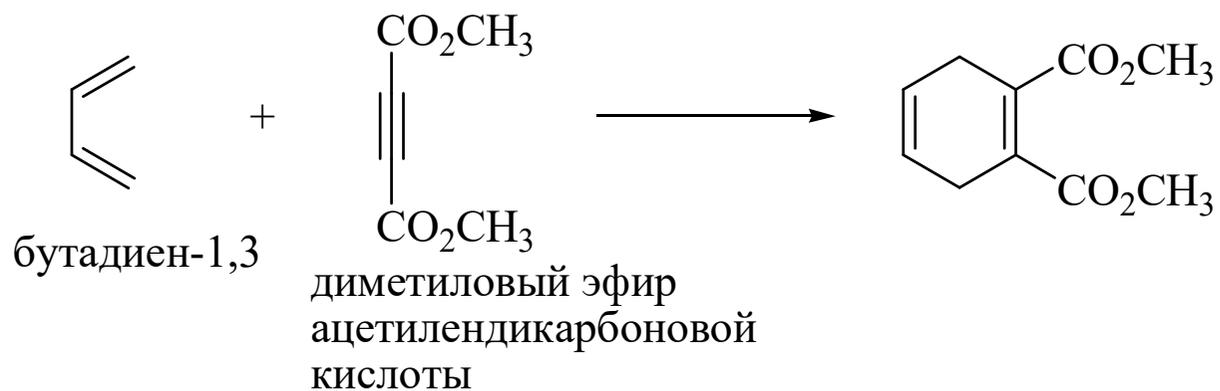
5. Циклоприсоединение. Реакция Дильса-Альдера (1928 г.)



Отто Дильс (1876-1954),
Нобелевский лауреат (1950 г.),
немецкий химик.

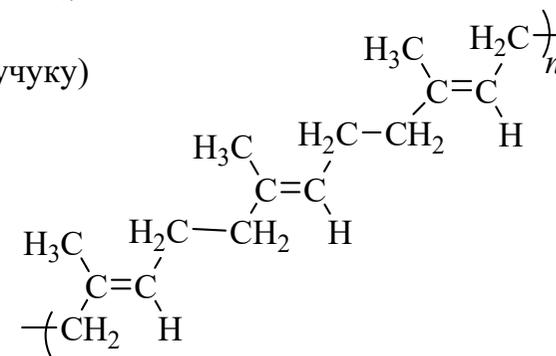
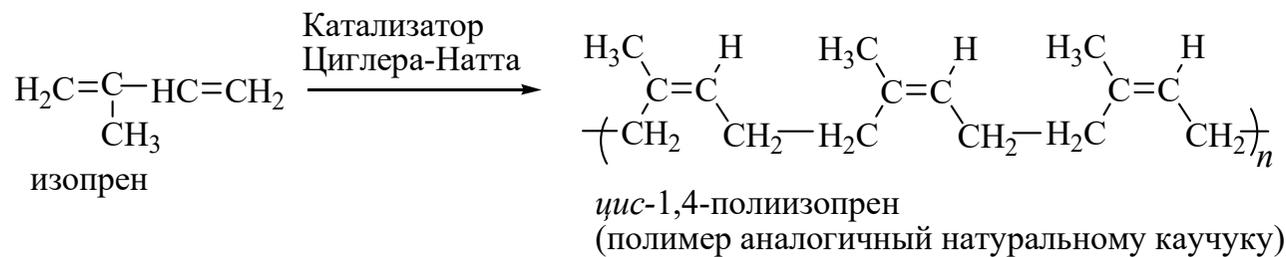
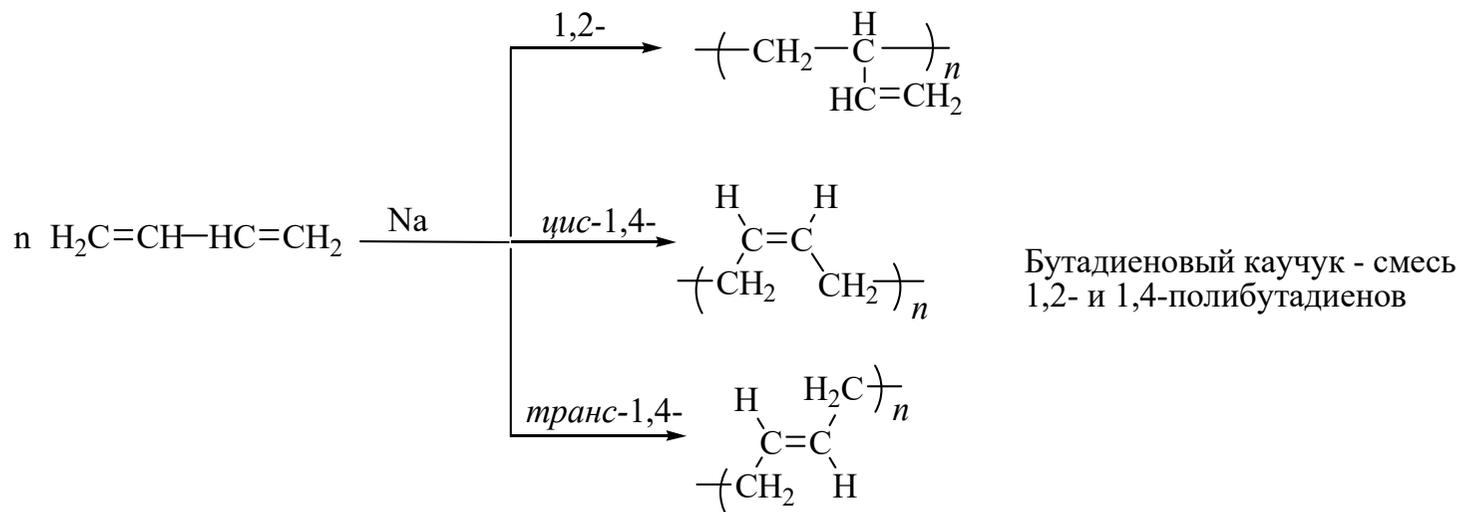
Курт Альдер (1902-1958),
Нобелевский лауреат (1950 г.),
немецкий химик.

Примеры реакции Дильса-Альдера



Алкадиены

6. Полимеризация сопряженных диенов



транс-1,4-полиизопрен
(натуральный полимер - гуттаперча)

