

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ, РЕАКЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ И МЕТОДЫ СИНТЕЗА АЛКАДИЕНОВ

Алкадиены

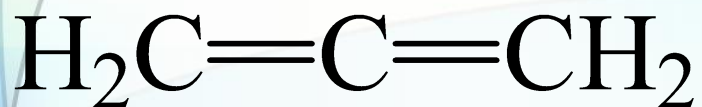
Непредельные соединения, содержащие в молекуле две двойные связи, называются диеновыми углеводородами (алкадиенами).



диолефины

Алкадиены

Строение и классификация



кумулятивный
пропадиен
(аллен)



сопряженный
бутадиен-1,3
(дивинил)

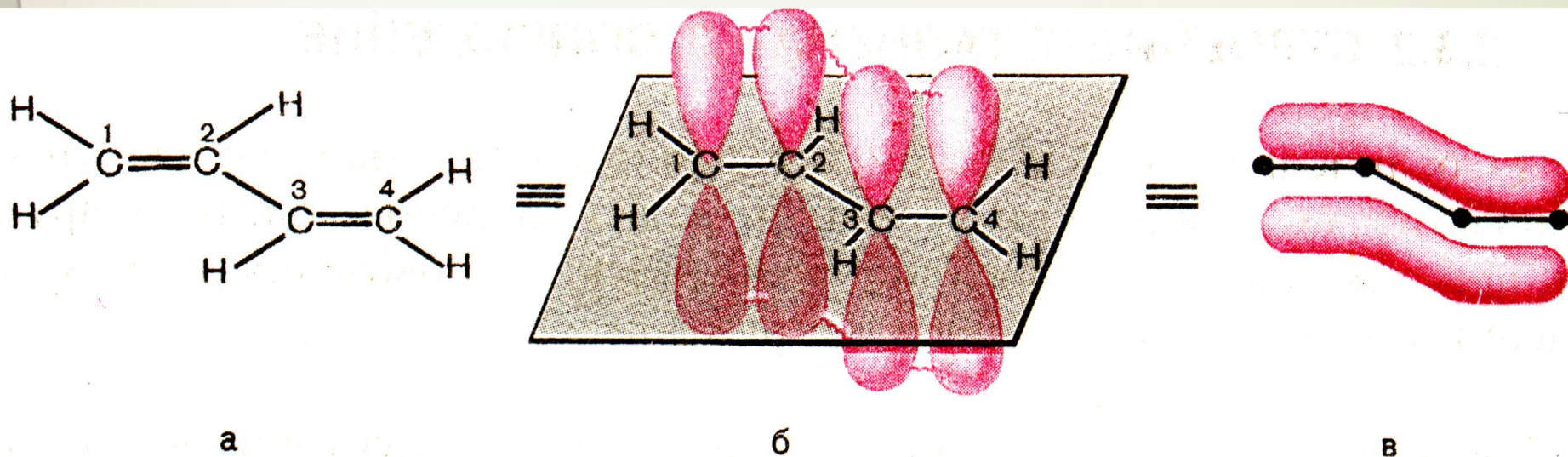


изолированный
пентадиен-1,4

Алкадиены

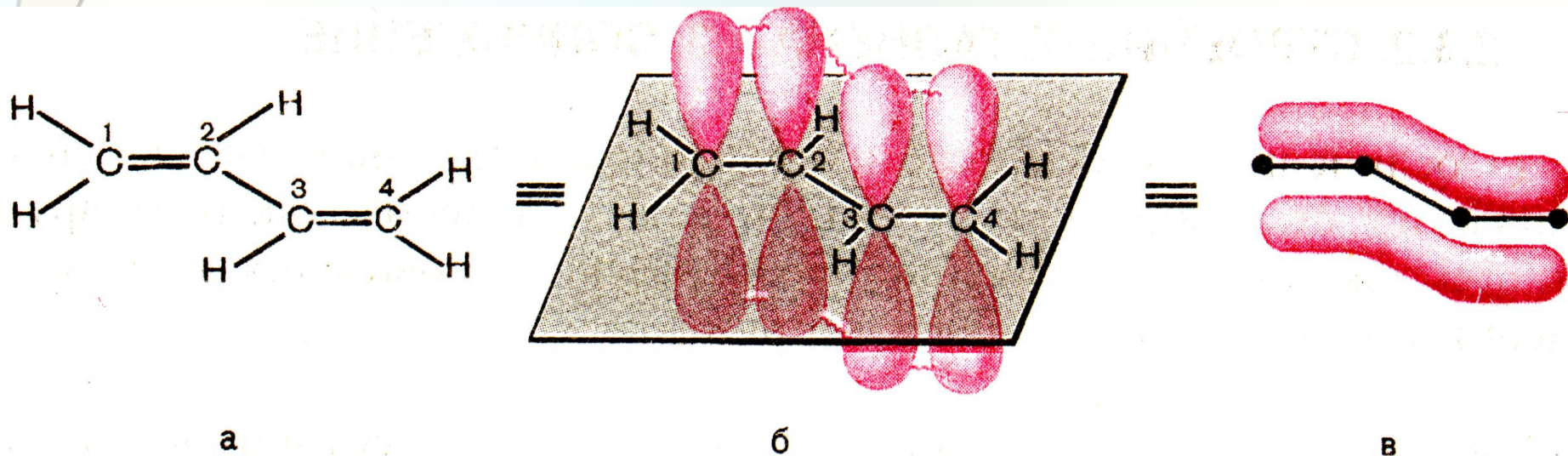
Строение и классификация

Сопряжение — это образование единого электронного облака в результате взаимодействия негибризованных p_z -орбиталей в молекуле с чередующимися двойными и одинарными связями.



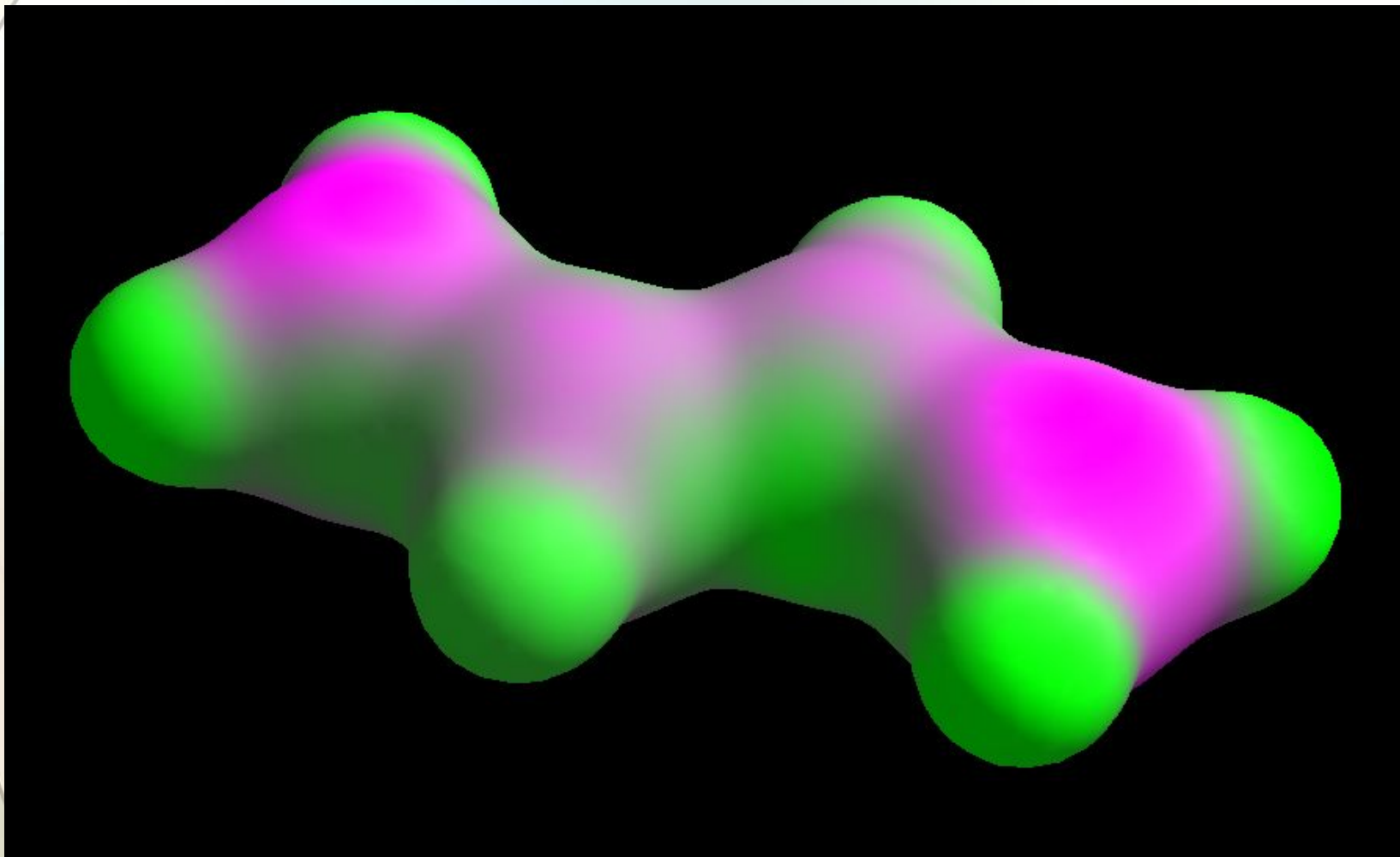
Алкадиены

Строение и классификация



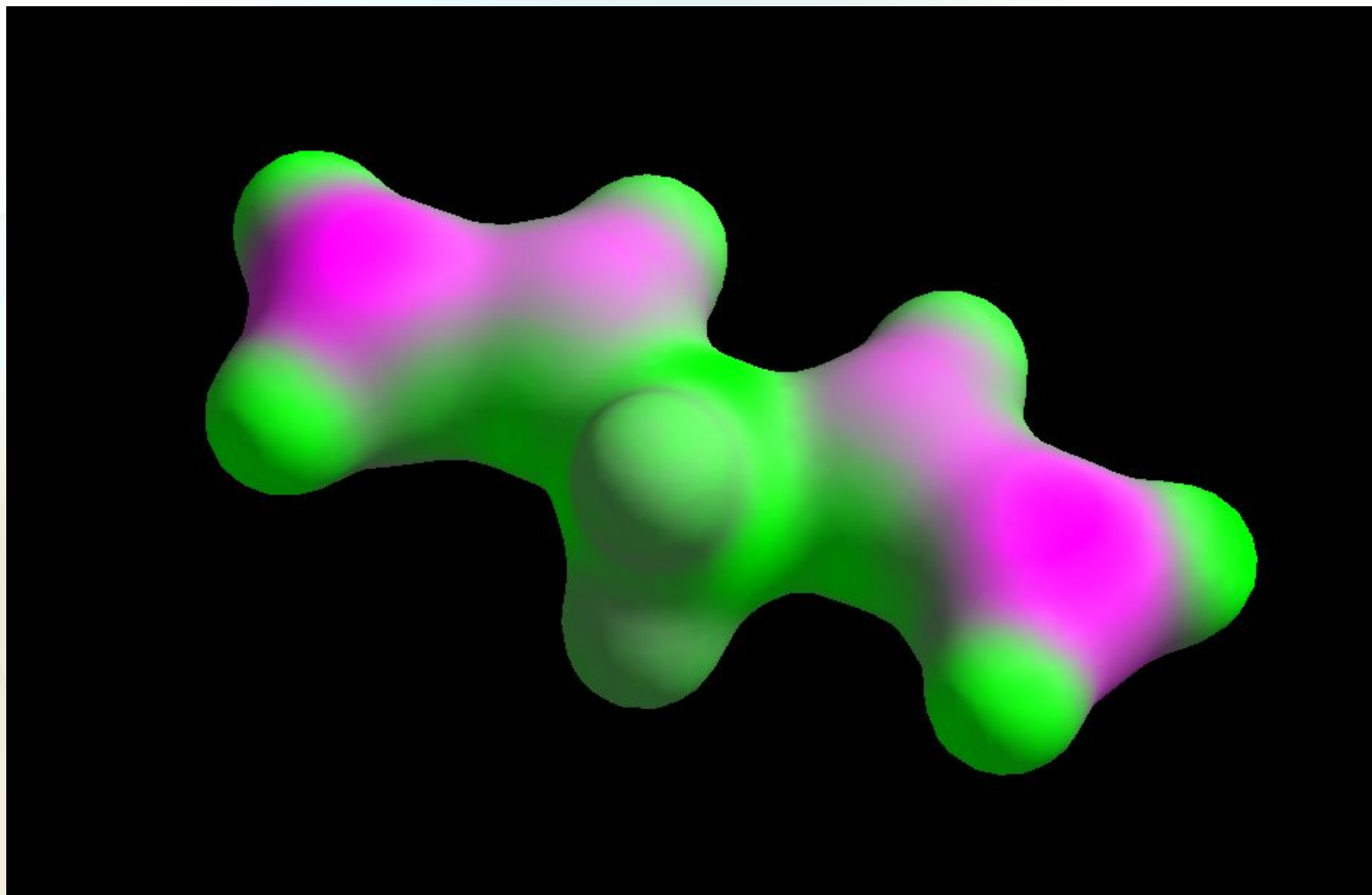
Делокализация электронной плотности — это ее распределение по всей сопряженной системе, по всем связям и атомам.

Алкадиены



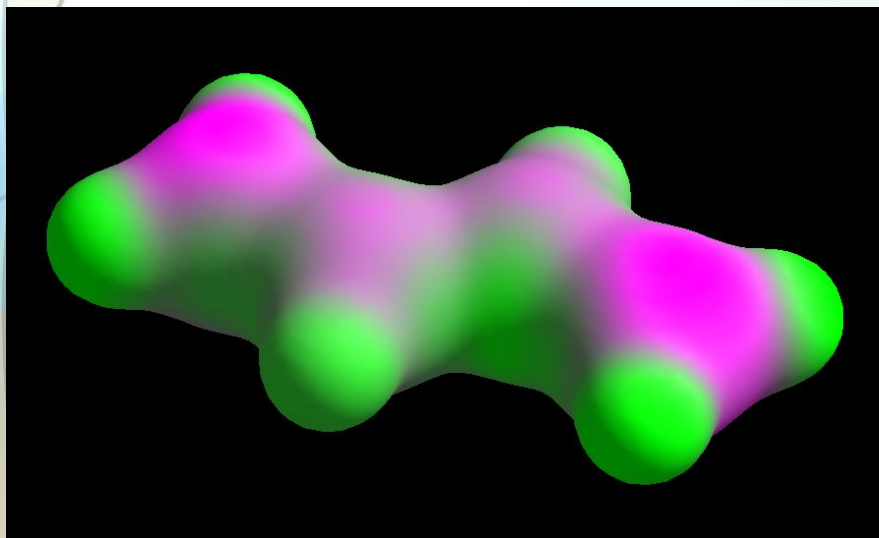
бутадиен-1,3

Алкадиены

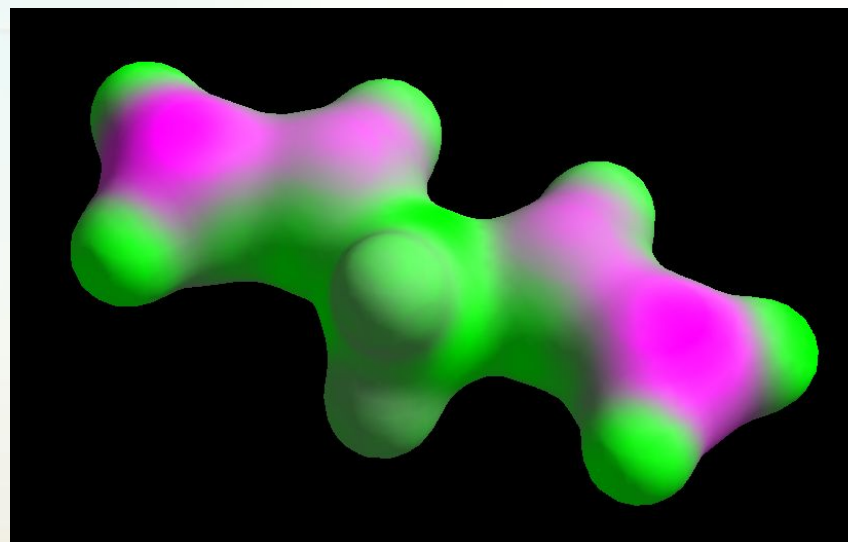


пентадиен-1,4

Алкадиены



бутадиен-1,3



пентадиен-1,4

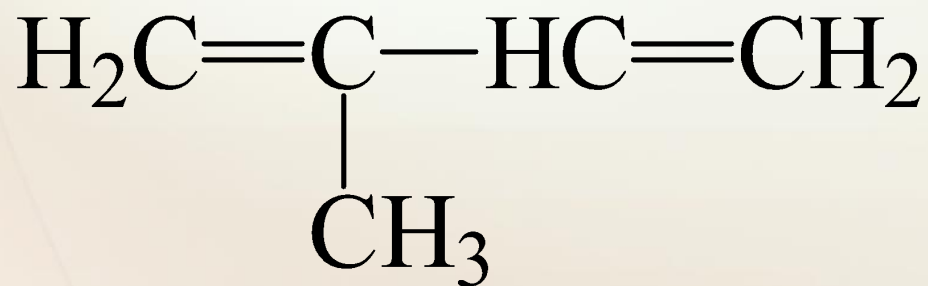
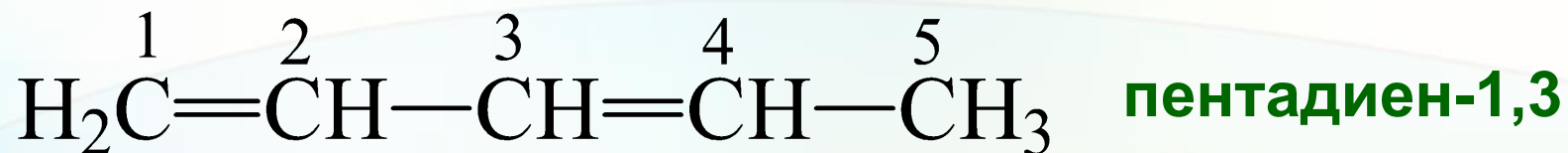
Алкадиены

Строение и классификация

Соединение	Длина двойной связи (C=C), нм	Длина одинарной связи (C-C), нм
$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$	0,136	0,146
$\text{CH}_2=\text{CH}_2$	0,134	—
CH_3-CH_3	—	0,154

Алкадиены

Номенклатура и изомерия



2-метилбутадиен
(изопрен)

Алкадиены

Номенклатура и изомерия

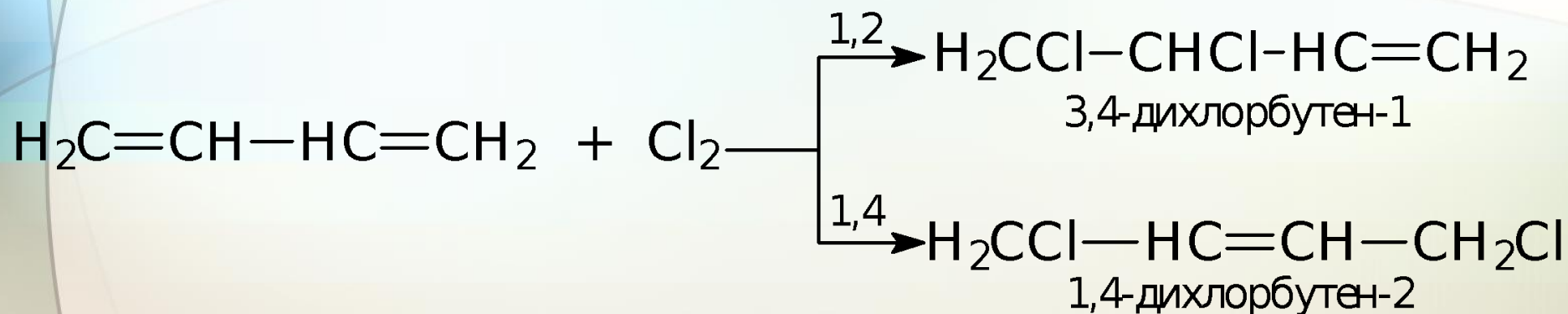


ЛЕБЕДЕВ
Сергей Васильевич
(25.VII.1874 - 2.V.1934)

Алкадиены

Химические свойства

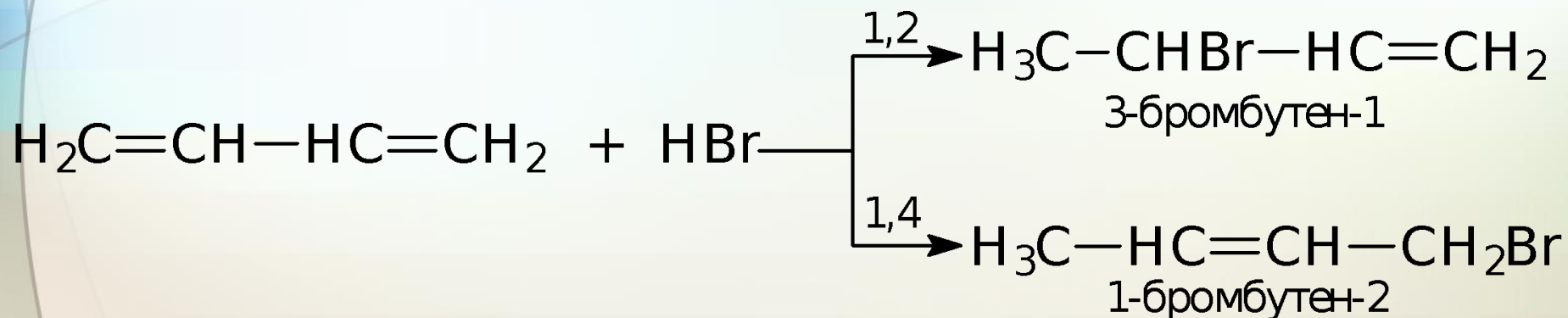
Реакции присоединения



Алкадиены

Химические свойства

Реакции присоединения



Алкадиены

Химические свойства

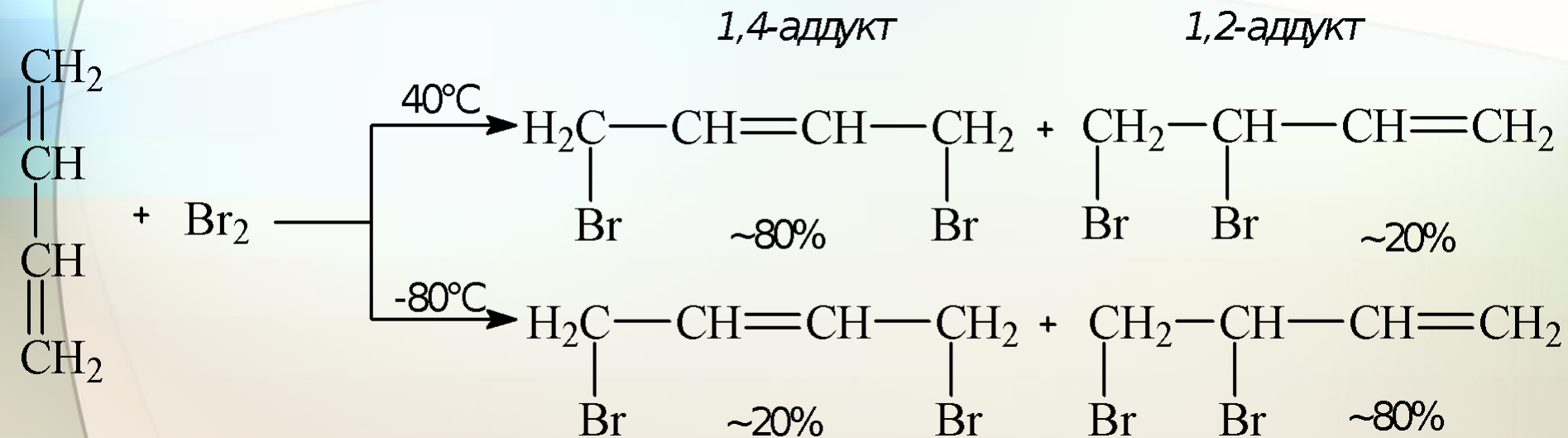
Реакции присоединения



Алкадиены

Химические свойства

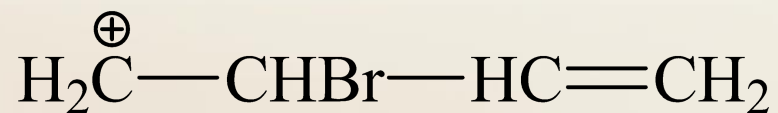
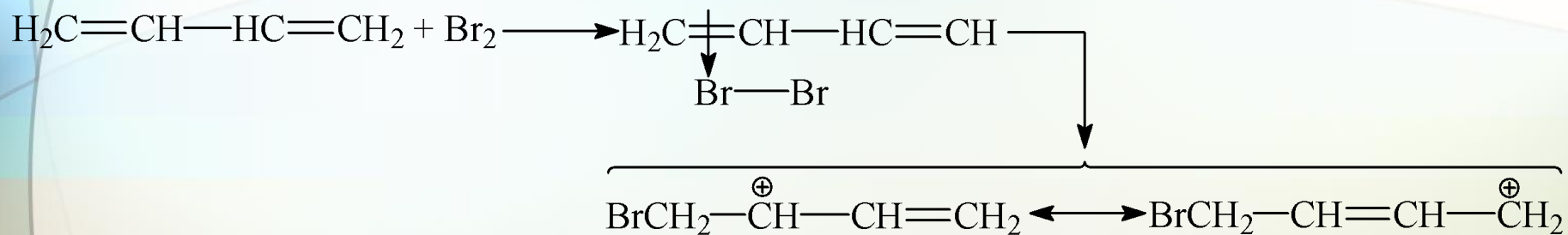
Реакции присоединения



Алкадиены

Химические свойства

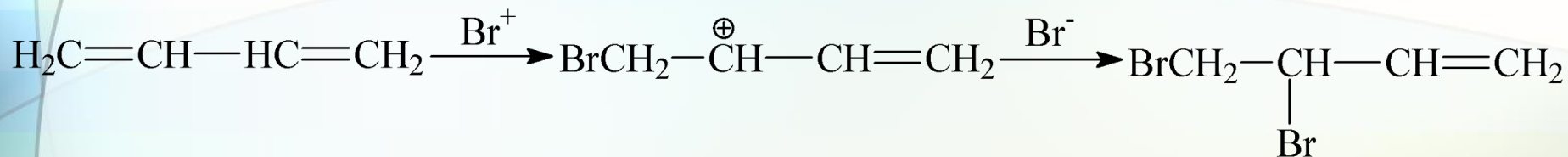
Реакции присоединения



Алкадиены

Химические свойства

Реакции присоединения

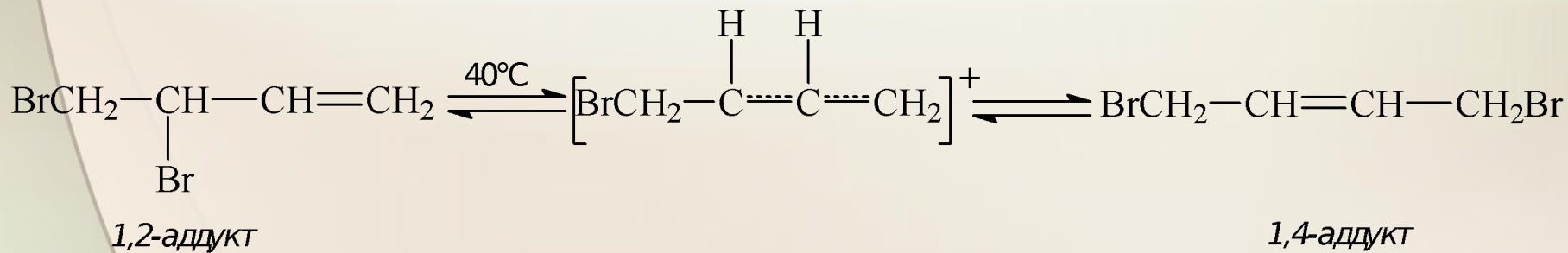
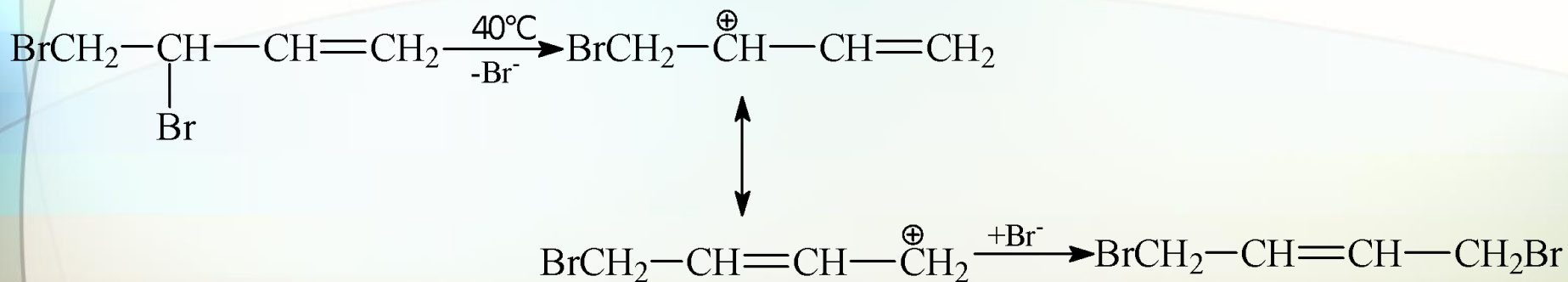


образование кинетически контролируемого продукта

Алкадиены

Химические свойства

Реакции присоединения

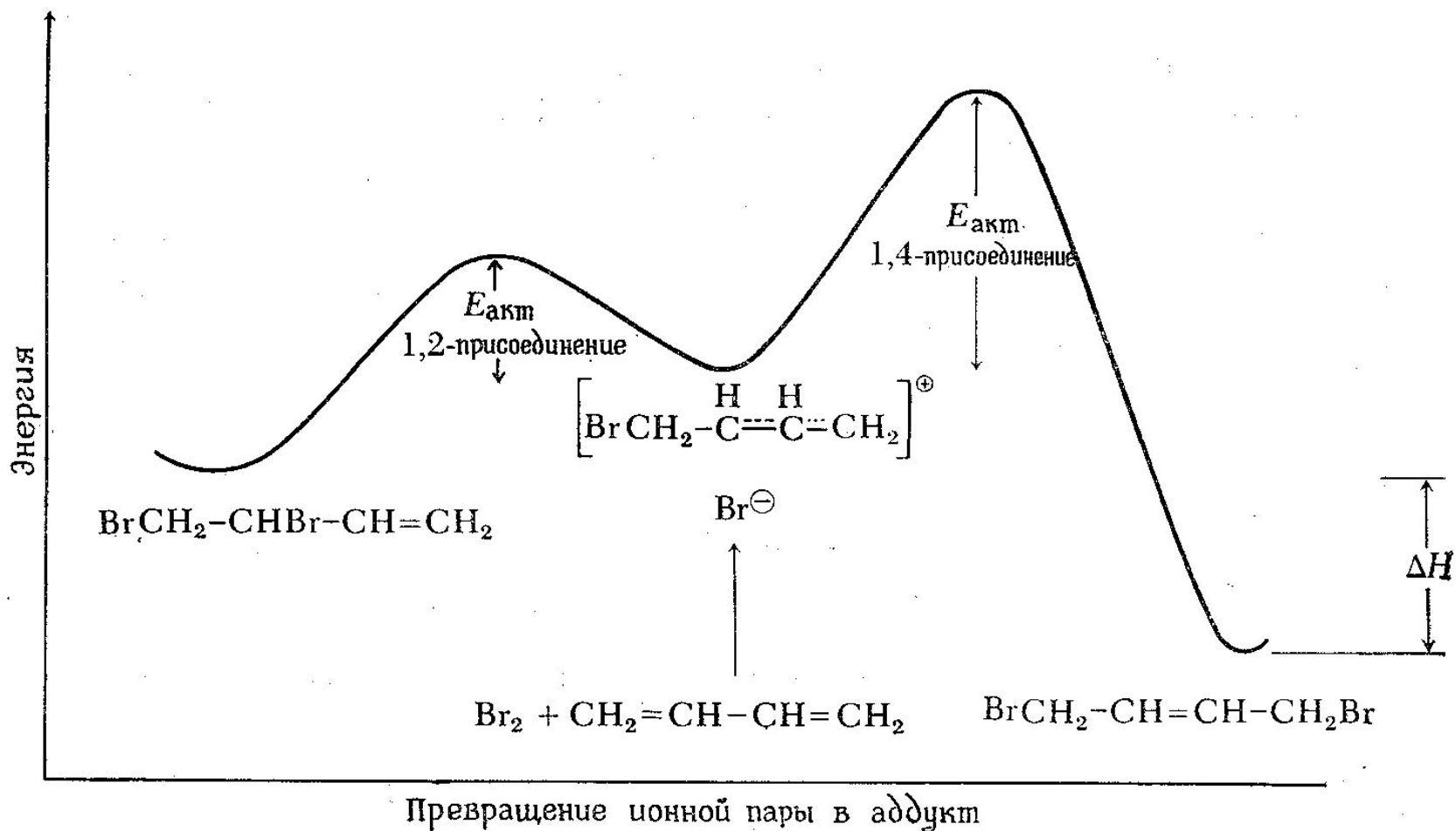


Образование термодинамически контролируемого продукта реакции

Алкадиены

Химические свойства

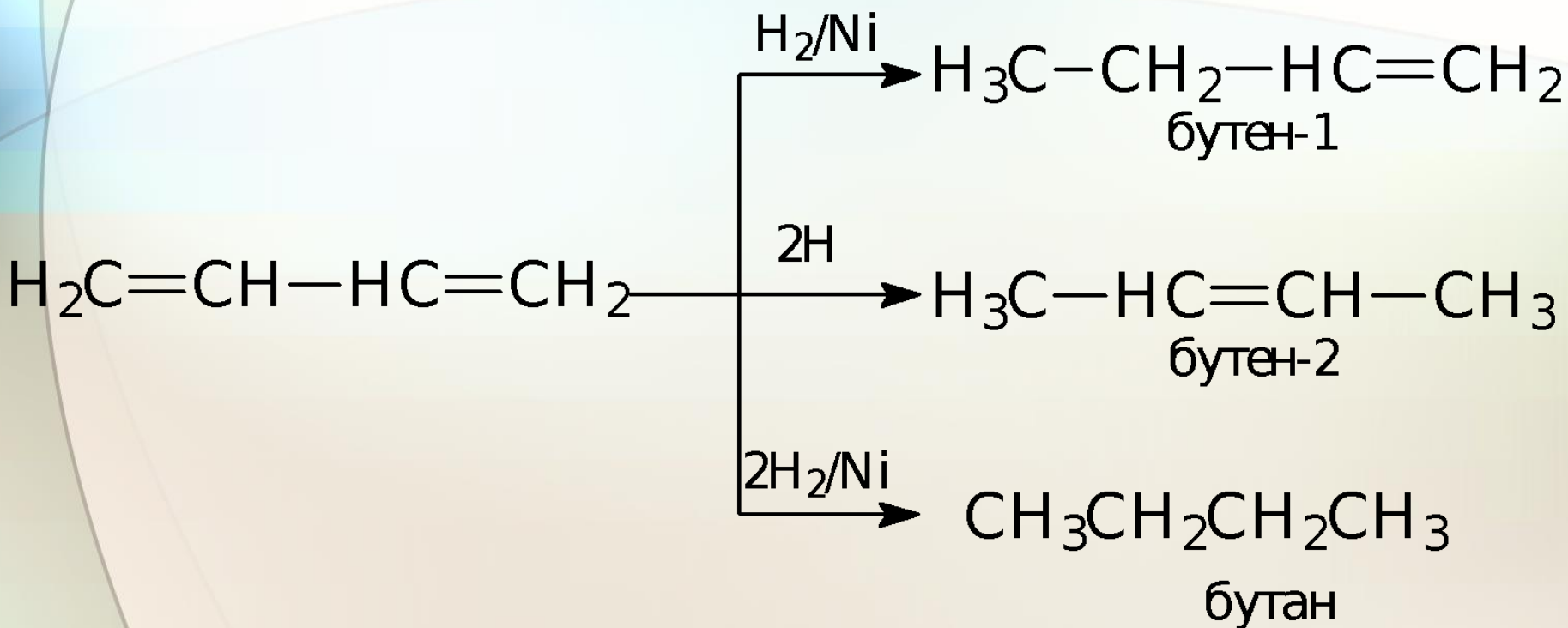
Реакции присоединения



Алкадиены

Химические свойства

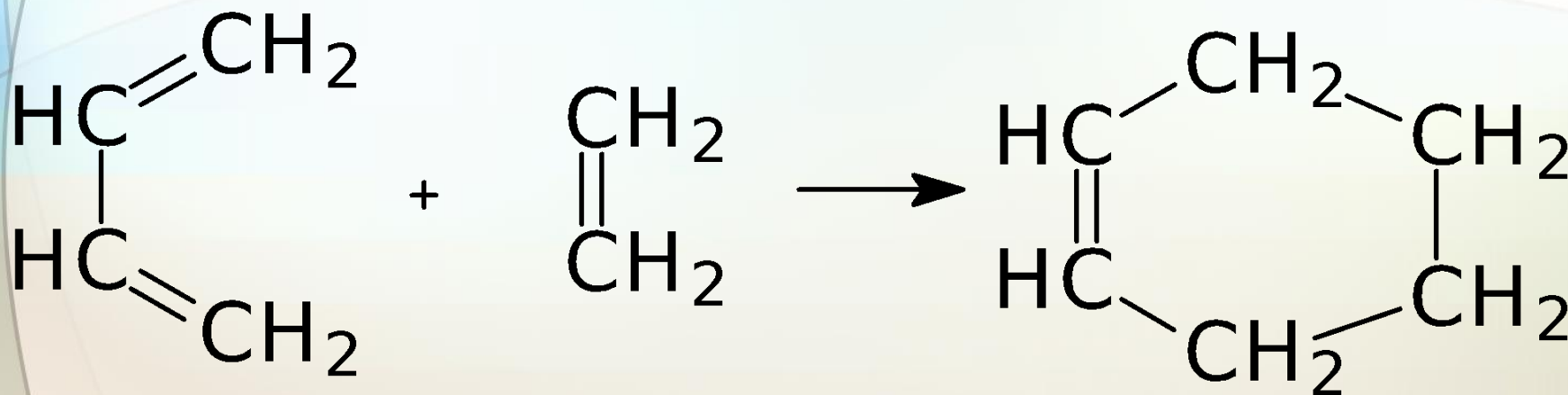
Реакции присоединения



Алкадиены

Химические свойства

Диеновые синтезы (реакция Дильса-Альдера)



диенофилы

Алкадиены

Химические свойства

Диеновые синтезы (реакция Дильса-Альдера)

1928 г.



Отто Дильс
1876-1954

**Нобелевская премия
по химии (1950 г.)**

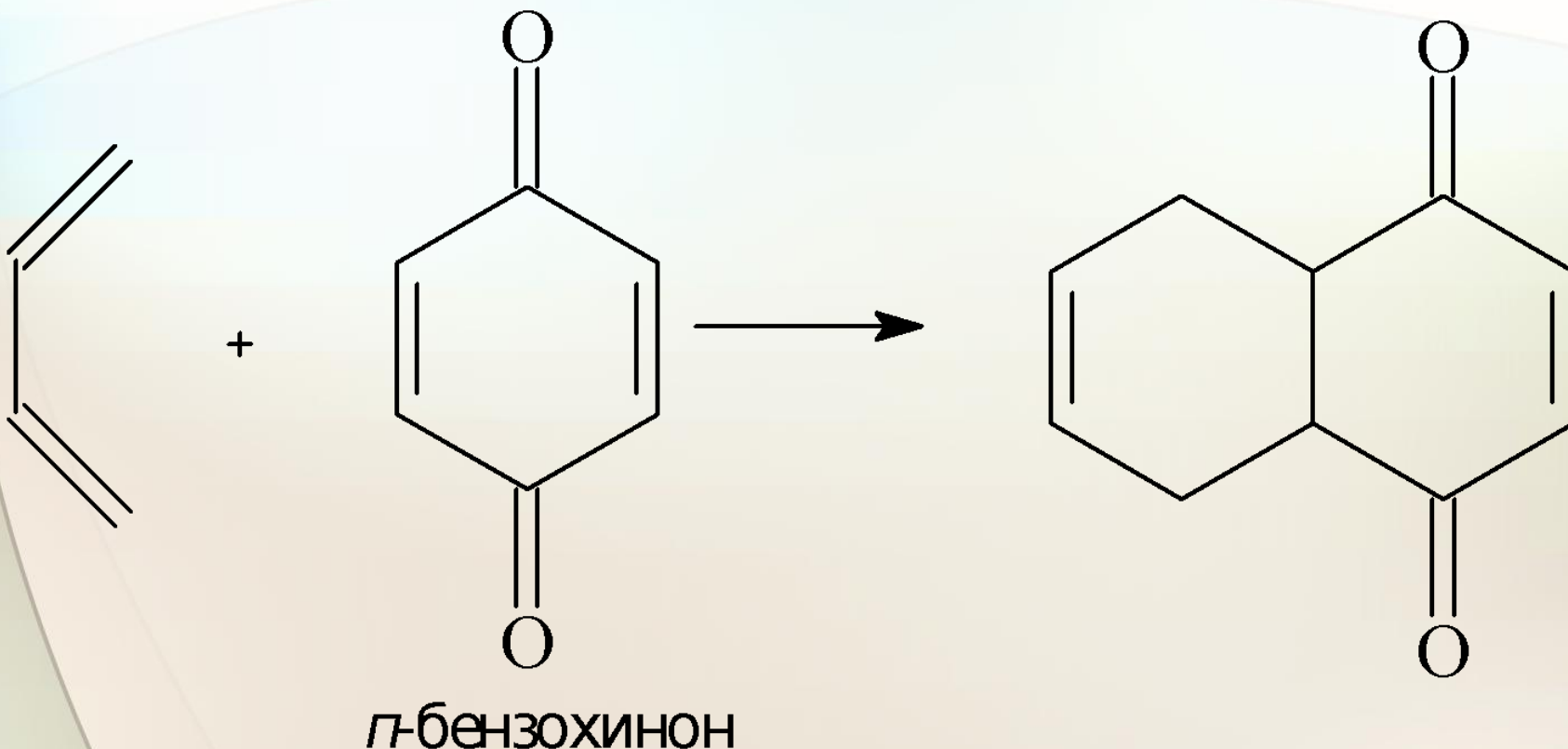


Kurt Alder
1902-1958

Алкадиены

Химические свойства

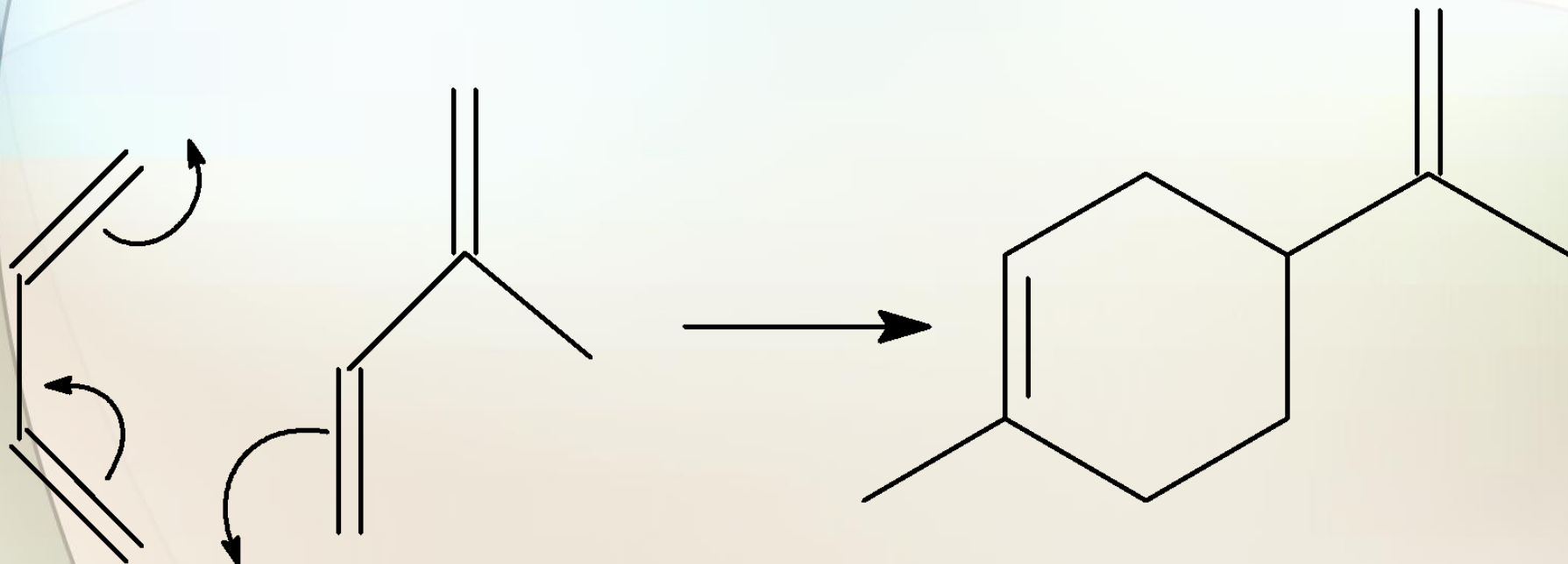
Диеновые синтезы (реакция Дильса-Альдера)



Алкадиены

Химические свойства

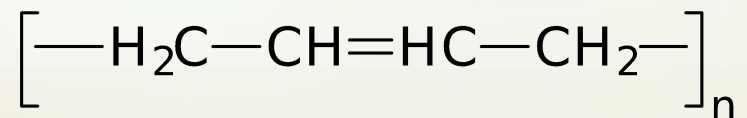
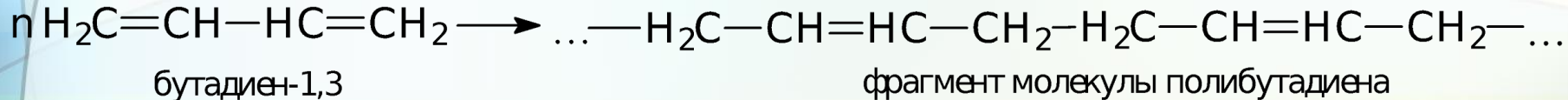
Диеновые синтезы (реакция Дильса-Альдера)



Алкадиены

Химические свойства

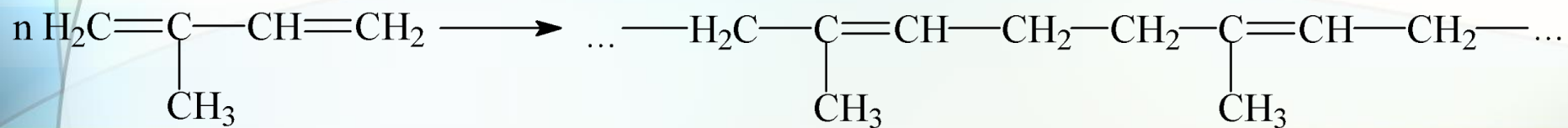
Реакции полимеризации



Алкадиены

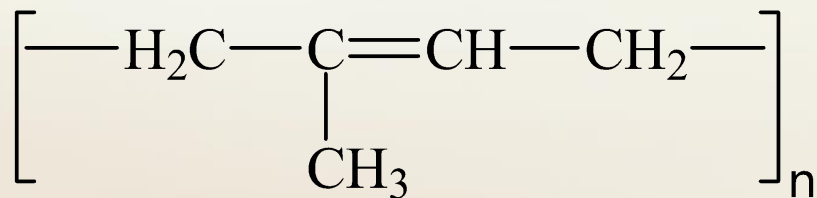
Химические свойства

Реакции полимеризации



2-метилбутадиен-1,3

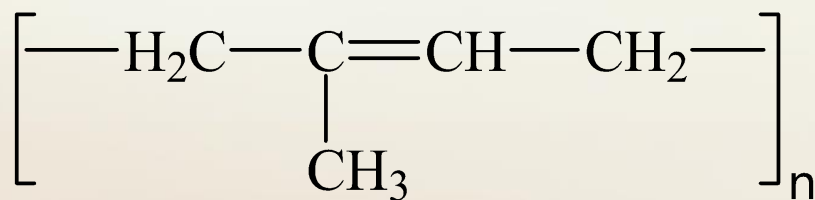
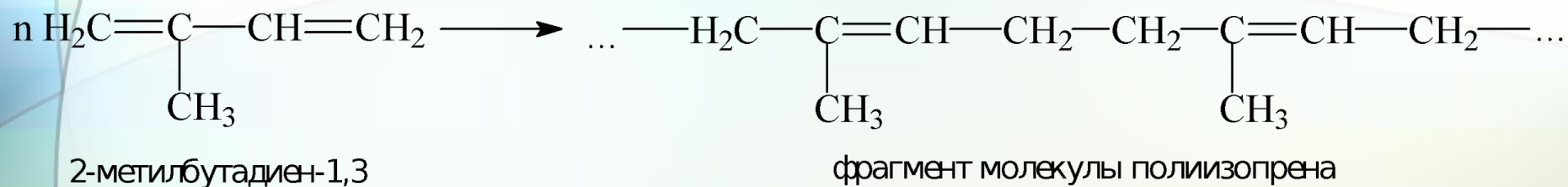
фрагмент молекулы полиизопрена



Алкадиены

Химические свойства

Реакции полимеризации



Алкадиены

Каучуконосы

**ГЕВЕЯ
БРАЗИЛЬСКАЯ**
(Hevea brasiliensis)



ГЕВЕЯ БРАЗИЛЬСКАЯ (*Hevea brasiliensis*) Содержание каучука в млечном соке у этого каучукового дерева бассейна Амазонки, достигает 40—50%. Каучук, добываемый из этого растения, составляет 90—92% мирового производства натурального каучука. В настоящее время гевея бразильская широко культивируется в тропической Азии (остров Шри-Ланка, полуостров Малакка, Малайский архипелаг), Африке (Нигерия).

Алкадиены

Каучуконосы



ГЕВЕЯ БРАЗИЛЬСКАЯ
(*Hevea brasiliensis*)



Алкадиены

Каучуконосы



Алкадиены

Каучуконосы



Добытчик каучука, коагулирующий собранный латекс, сначала собирая его на палку, а затем удерживая ее над чаном с дымом



Переработка каучука на плантации в Восточном Камеруне

Алкадиены

Каучуконосы

На полях кок-сагыза. Фото 1943 года



Одуванчик кок-сагыз (*Taraxacum kok-saghyz* Rodin) открыт в 1931 г. Распространен в долинах восточного Тянь-Шаня (Нарынкольский район Алма-Атинской обл.). В культуре его возделывали в России, Казахстане, Белоруссии, на Украине (в 1956 г. здесь засеивалось 7 тыс. га), в странах Прибалтики, Швеции, Северном Китае, США. Эффективный каучуконос. В корнях содержится 6-11% каучука (в корнях дикорастущих растений - до 27%), который по качеству не уступает каучуку из гевеи.

Алкадиены

Каучуконосы



Кок-сагыз