

Тема урока:

*Химические свойства
алкенов. Получение.*

Химические свойства алкенов

Присоединение

Гидрирование

Гидратация

Галогенирование

Гидрогалогенирование

Полимеризация

Окисление

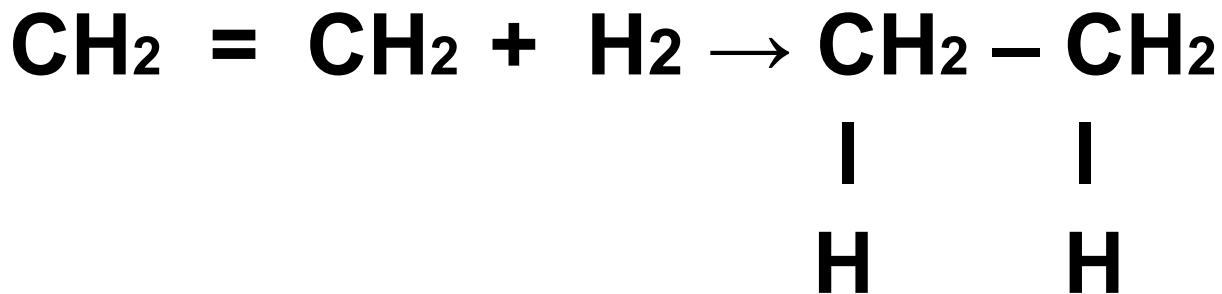
Горение

Реакция Вагнера

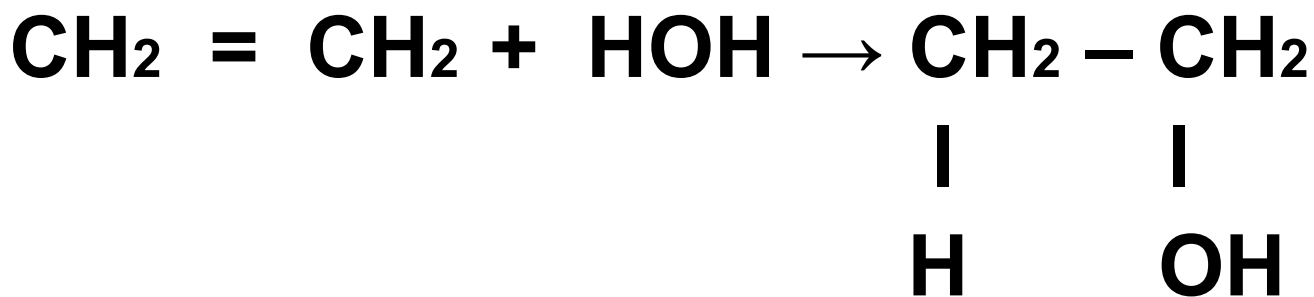
Каталитическое
окисление

Уравнения реакций, характеризующих химические свойства алкенов

Гидрирование

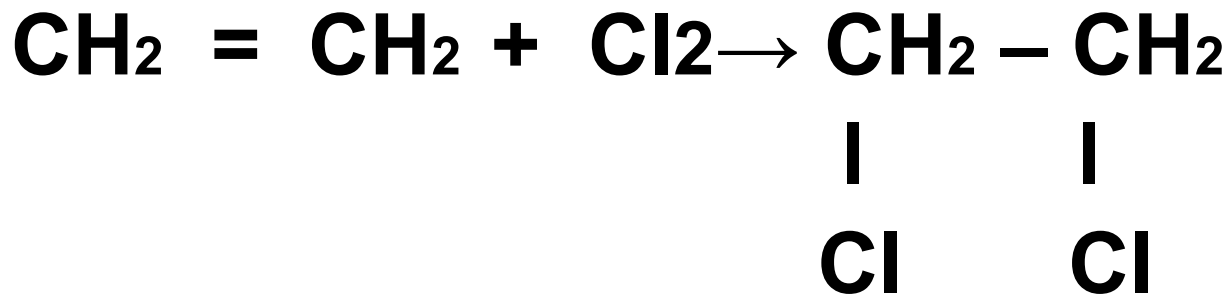


Гидратация

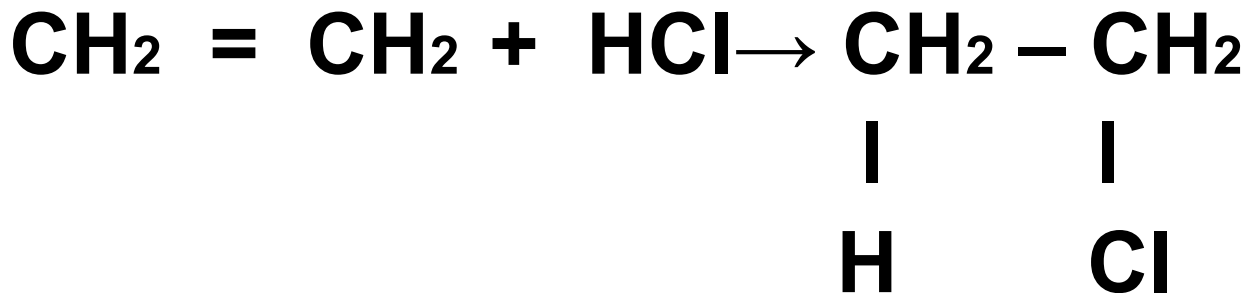


Уравнения реакций, характеризующих химические свойства алкенов

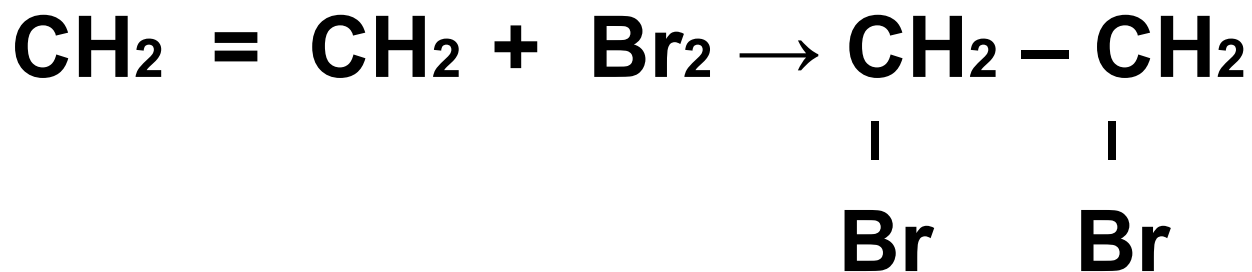
Галогенирование



Гидрогалогенирование

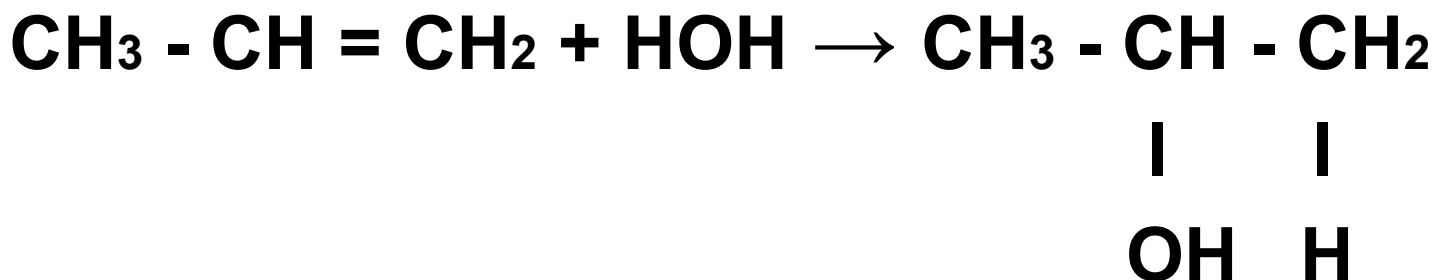
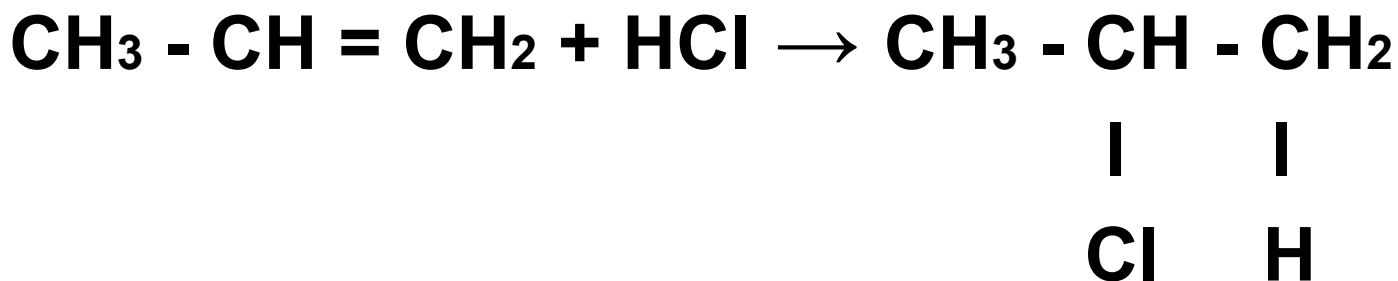


Качественная реакция на непредельные углеводороды (в т.ч. алкены)



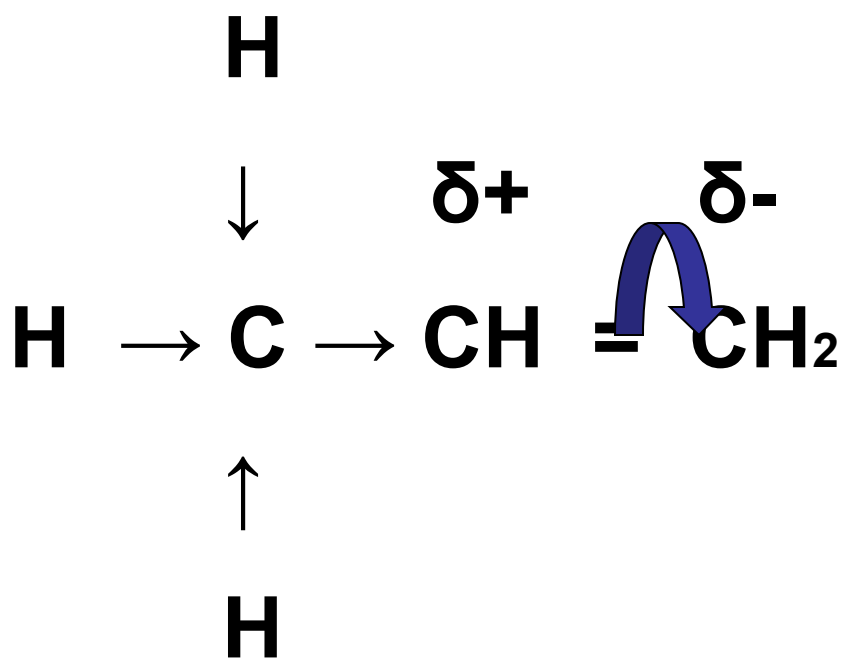
***Бромная вода, имеющая желтую окраску
обесцвечивается***

Реакции присоединения, протекающие по
правилу Марковникова (1869 г)



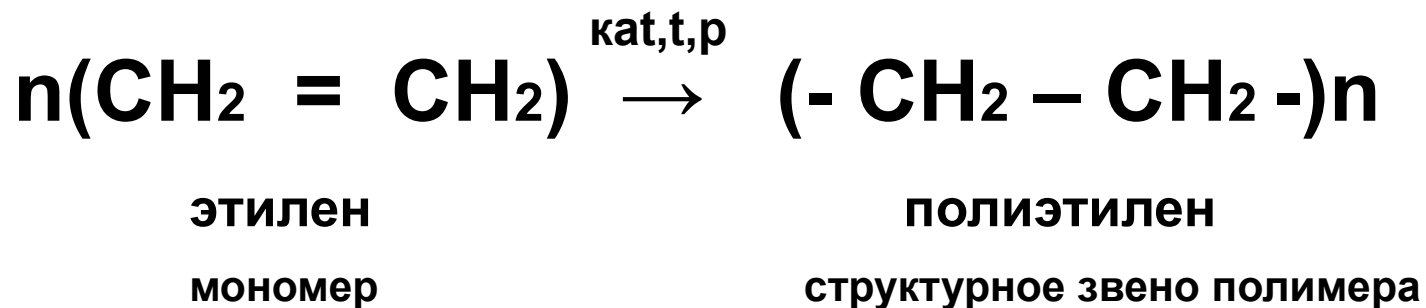
В реакциях присоединения полярных молекул к несимметричным алкенам атом водорода всегда присоединяется к более гидрированному атому углерода двойной связи.

Распределение электронной плотности в молекуле пропена



Уравнения реакций, характеризующих химические свойства алкенов

Реакция полимеризации



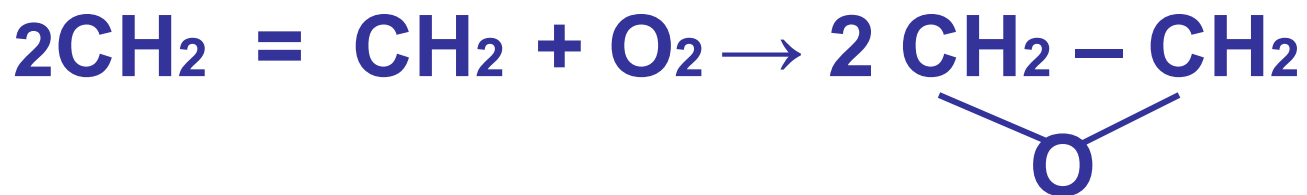
Уравнения реакций, характеризующих химические свойства алкенов

Каталитическое окисление

1. В присутствии хлоридов меди и палладия:



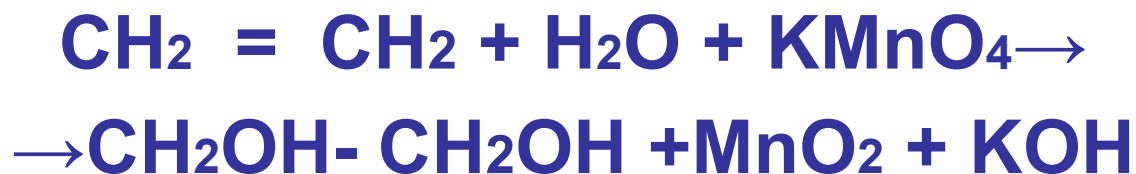
2. В присутствии серебра, при t 150-350 °C



Уравнения реакций, характеризующих химические свойства алкенов

Окисление

Реакция Вагнера

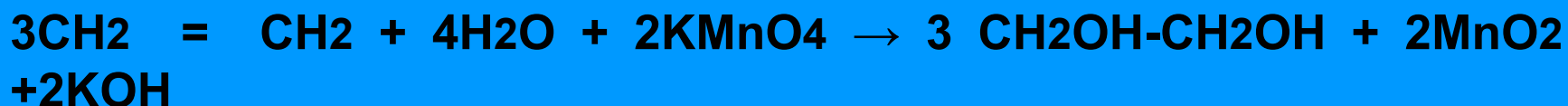
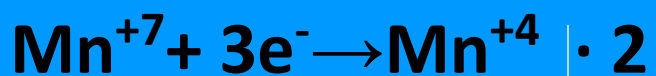


***Качественная реакция на кратную связь –
обесцвечивание водного раствора
перманганата калия***

(открыта Е.Е.Вагнером в 1888 г)

Метод электронного баланса

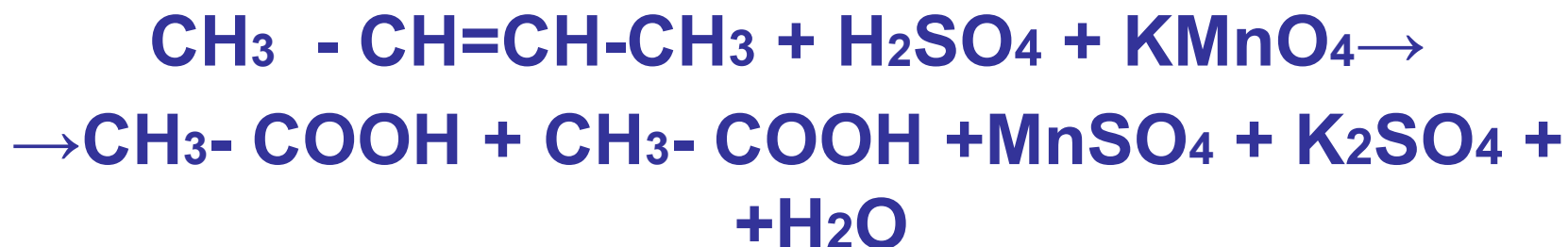
Связи	Было	Стало	Потеря
С-С	2	1	1
С-Н	4	4	0



Окисление алкенов в кислой среде, т.е. в присутствии раствора серной кислоты

Окисление в кислой среде

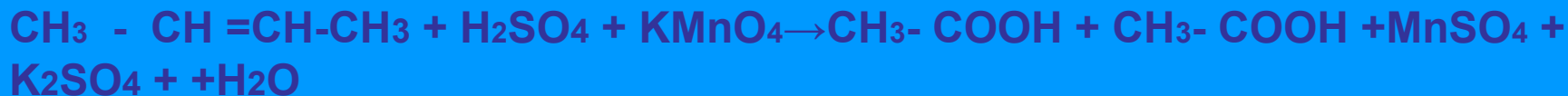
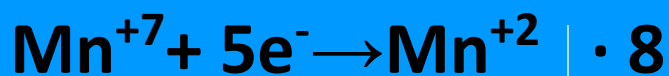
Реакция Вагнера



***Качественная реакция на кратную связь –
обесцвечивание водного раствора
перманганата калия***

Метод электронного баланса

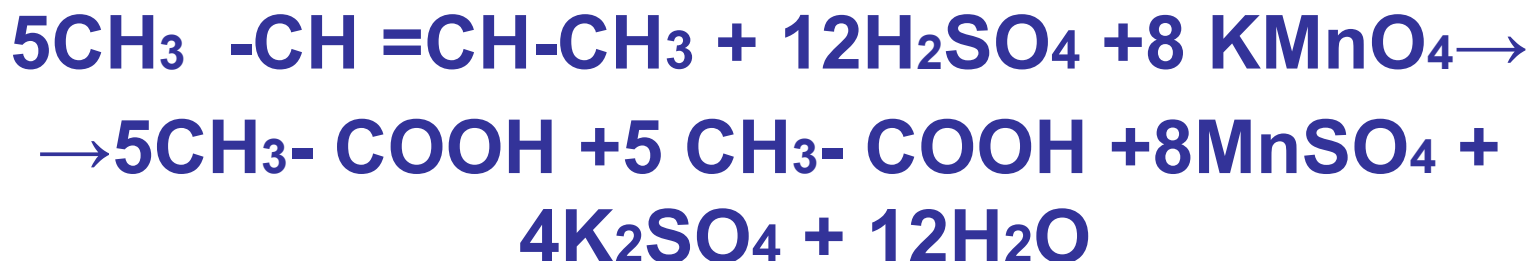
Связи	Было	Стало	Потеря
С-С	4	2	2
С-Н	8	6	2



Окисление алкенов в кислой среде, т.е. в присутствии раствора серной кислоты

Окисление в кислой среде

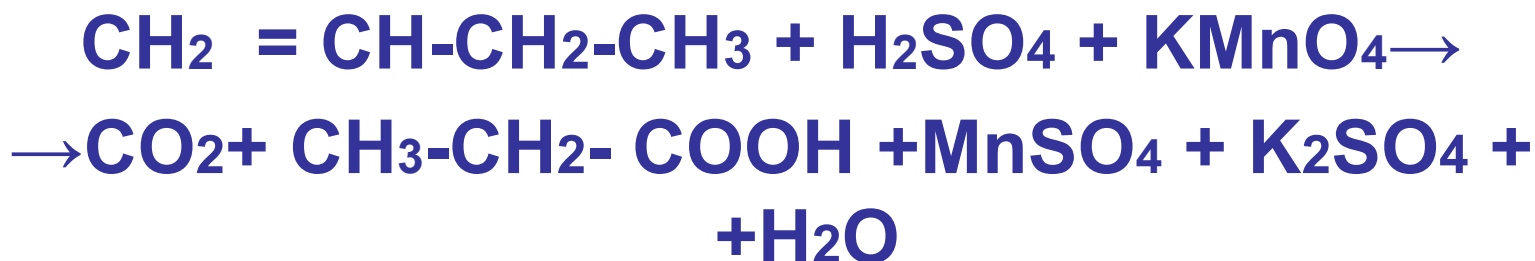
Реакция Вагнера



Окисление алкенов в кислой среде, т.е. в присутствии раствора серной кислоты

Окисление в кислой среде

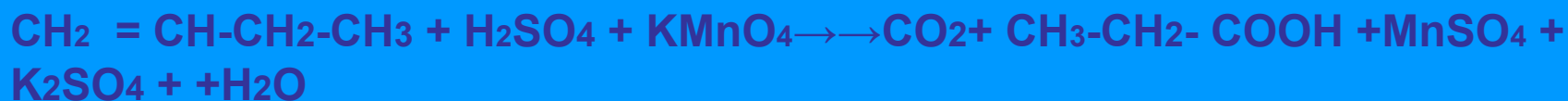
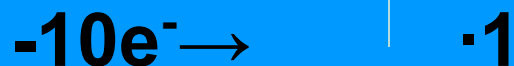
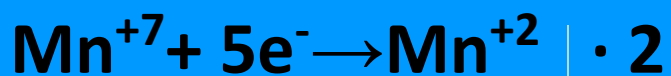
Реакция Вагнера



**Качественная реакция на кратную связь –
обесцвечивание водного раствора
перманганата калия**

Метод электронного баланса

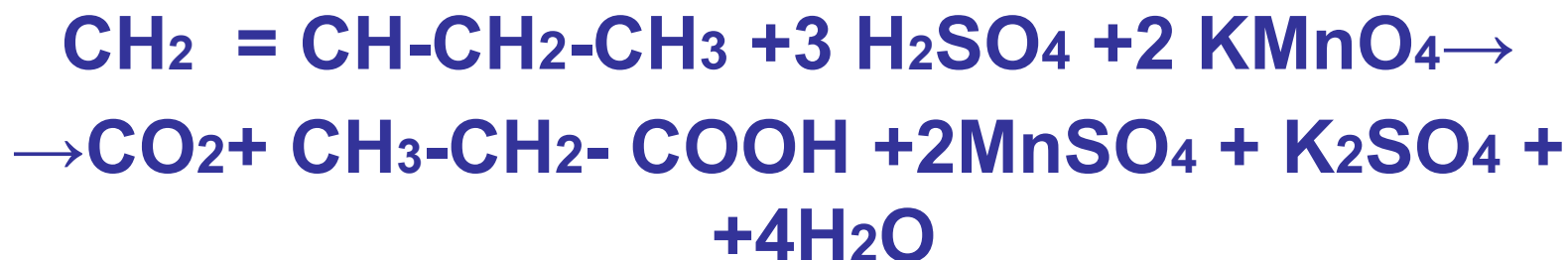
Связи	Было	Стало	Потеря
С-С	4	2	2
С-Н	8	5	3



Окисление алкенов в кислой среде, т.е. в присутствии раствора серной кислоты

Окисление в кислой среде

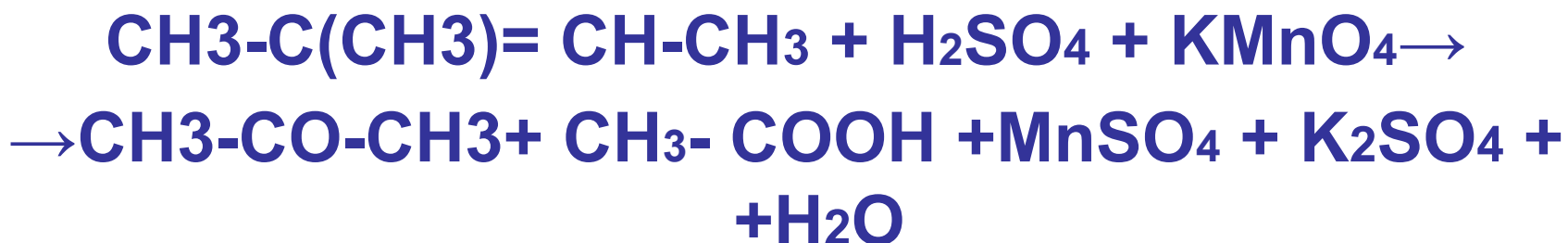
Реакция Вагнера



Окисление алкенов в кислой среде, т.е. в присутствии раствора серной кислоты

Окисление в кислой среде

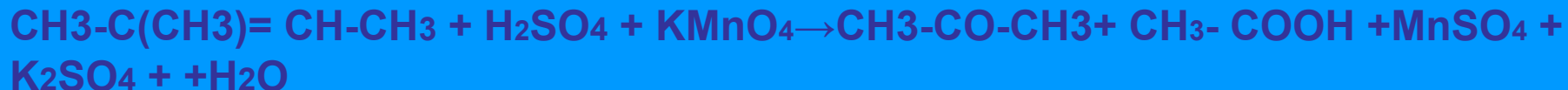
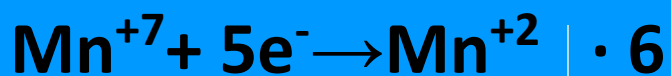
Реакция Вагнера



*Качественная реакция на кратную связь –
обесцвечивание водного раствора
перманганата калия*

Метод электронного баланса

Связи	Было	Стало	Потеря
С-С	5	3	2
С-Н	10	9	1



Окисление алкенов в кислой среде, т.е. в присутствии раствора серной кислоты

Окисление в кислой среде

Реакция Вагнера

