

10 класс_урок 18. Химические свойства алкинов.

Реакции	Уравнения	Примечания
1. Реакции горения	$C_2H_2 + O_2 = CO_2 + H_2O + Q$ (Выберите углеводород ряда этина и составьте уравнения полного и неполного сгорания).	Ацетилен горит коптящим пламенем. Дайте объяснение этому явлению, исходя из состава углеводородов.
Реакции присоединения		
1. Реакции гидрирования (присоединение водорода).	1 ступень: $C_2H_2 + H_2 = CH_2=CH_2$ 2 ступень: $CH_2=CH_2 + H_2 = ?$ (Присоединяется водород в две ступени, так как тройная связь содержит две пи-связи)	Присоединение идет по месту разрыва тройной связи. Реакция идет в присутствии катализаторов (Pt, Ni).
2. Реакции галогенирования (присоединение галогенов).	1 стадия: $C_2H_2 + Br_2 = CHBr=CHBr$ (Сначала бром присоединяется по месту одной пи-связи) 2 стадия: Затем присоединяется вторая молекула брома.	Качественная реакция.
3. Реакции гидрогалогенирования (присоединение Галогеноводородов).	Реакция присоединения протекает в две стадии (согласно правилу Марковникова) 1) $C_2H_2 + HBr =$ (применимо ли в данной реакции правило Марковникова? Почему?) 2) Запишите уравнение реакции. Какие связи разрываются на данной стадии?	Правило Марковникова (водород присоединяется к тому атому углерода, с которым соединено больше водородных атомов, а атом галогена к тому атому углерода, где их меньше).
4. Реакции гидратации (присоединение воды)	$C_2H_2 + H-OH =$ этаналь (класс альдегидов).	Эта реакция лежит в основе промышленного синтеза кетонов и альдегидов. Называется эта реакция реакцией Кучерова (катализатор - соли двухвалентной ртути).
5. Реакции окисления.	Раствор перманганата калия обесцвечивается.	Качественная реакция.
6. Реакции полимеризации.	1. Реакция тримеризации: 3 молекулы этина = бензол 2. Реакция димеризации: 2 молекулы этина = бутен-1-ин-3	Процесс соединения одинаковых молекул в более крупные – полимеризация.

