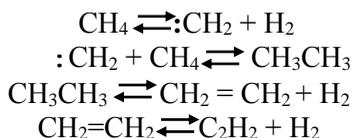


Механизм 1.

По этой схеме из метиленовых радикалов ($\cdot\text{CH}_2$) сначала образуется этан, который далее в результате реакции дегидрирования образует этилен; этилен далее дегидрируется до ацетилена.

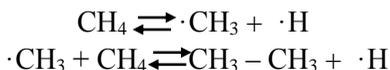


Этилен может образоваться и из двух метиленовых радикалов:



Механизм 2.

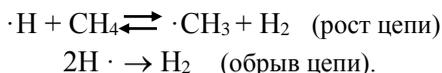
По второй схеме этан является продуктом реакции метильных радикалов, образованных на одном из первых этапов реакции:



Этан может образоваться также из двух радикалов $\cdot\text{CH}_3$



Имеют место также реакции:



Ацетилен, как и в первой схеме, образуется из этана и промежуточного этилена в результате реакции дегидрирования.

Промышленные процессы производства ацетилена. При осуществлении промышленного процесса получения ацетилена основной трудностью является осуществление быстрой и равномерной передачи значительного количества тепла. Это связано с необходимостью применения высоких температур для достижения приемлемых степеней конверсии в ацетилен. Другая проблема – необходимость резкого охлаждения выходящих из реактора газов, которое производят с тем, чтобы предотвратить разложение ацетилена, осуществляется относительно легко. Обычно в поток горячих газов впрыскивают воду.