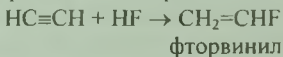


Ненасыщенные фторпроизводные для получения полимеров можно синтезировать также присоединением HF к ацетилену:



3.5.2. Хлорирование ненасыщенных углеводородов

Хлорирование этилена осуществляют для получения дихлорэтана, хлористого этила, этиленхлоргидрина и хлористого винила.

Смеси из равных количеств этилена и хлора бурно реагируют при 215°C , образуя продукты разложения вплоть до кокса. Реакция сильно экзотермична:



Реакцию можно контролировать, проводя процесс в жидкой (при $0-40^\circ\text{C}$) и в газовой ($80-100^\circ$) фазах, или разбавляя газовую смесь азотом при более высоких температурах. Конверсия увеличивается с температурой, достигая максимума при 315°C . Последующее повышение температуры приводит к снижению скорости присоединения (до нуля) и намного увеличивает скорость замещения.

Зависимость степени конверсии в продукты присоединения и замещения от температуры представлены на рис. 18.

По некоторым данным при $450-500^\circ\text{C}$ образуется до 60% хлористого винила. В промышленных масштабах эту реакцию проводят в жидкой или газовой фазе. В жидкой фазе в качестве растворителя используют дихлорэтан, катализатором служат FeCl_3 (0,015-0,2%); в газовой – в качестве катализаторов применяют и другие металлы (медь, алюминий).

Конструкция реактора должна обеспечивать быстрый отвод тепла, поэтому широко применяют многотрубчатые реакторы с большой поверхностью теплообмена. В обоих процессах дости-