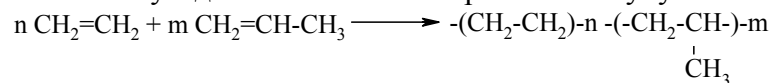


прозрачный материал, а полиэтилен высокой плотности имеет более высокую прочность, низкую ползучесть и меньшую газопроницаемость. Линейный полиэтилен низкой плотности сочетает в себе прочность, гибкость, прозрачность, диэлектрические свойства и устойчивость при высоких и низких температурах.

Значительное количество полиэтилена идёт на производство промышленных покрытий и изделий, получаемых литьём под давлением, на изготовление плёнки, применяемой для упаковки, для покрытия теплиц и парников (в отличие от стекла, такие плёнки пропускают ультрафиолетовые лучи), для производства бутылей, сосудов и труб.

В промышленности синтетических каучуков определённое значение имеют сополимеры этилена и пропилена — СКЭП (синтетический каучук этиленпропиленовый), используемый в ряде областей техники, в том числе и в производстве шин. Этот сополимер получается с помощью металлокомплексных катализаторов и стоимость их ниже стоимости бутадиенового или изопренового каучуков.



Однако этот каучук не содержит двойных связей, необходимых для последующей серной вулканизации при производстве на его основе резин, и поэтому получают тройной сополимерэтилена и пропилена с небольшим количеством этилиденнорборнена или другого аналогичного соединения, обеспечивающего в дальнейшем возможность вулканизации.

Резины на основе СКЭП обладают очень высоким сопротивлением к старению, превосходя резины из натурального каучака.

Производство α -олефинов

α -олефины – это углеводороды с неразветвлённой цепью, содержащие двойную связь между первым и вторым атомами углерода. В цепи может быть от четырёх атомов

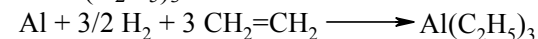
углерода — C_4H_8 (бутен-1) и до тридцати ($\text{C}_{30}\text{H}_{60}$). Особенности их современного производства таковы, что образуются практически все α -олефины с чётным числом атомов углерода в молекуле.

Получают α -олефины в промышленности олигомеризацией этилена тремя способами:

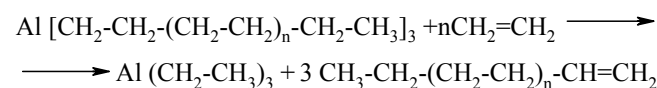
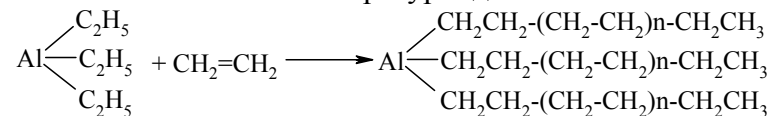
1. Метод Циглера, катализатор — триэтилалюминий
2. Метод компании Shell, катализатор — никель-фосфитовый комплекс
3. Процесс Альфа-селект, в присутствии металлоценового катализатора.

Механизм процесса в присутствии триэтилалюминия следующий:

Образование $\text{Al}(\text{C}_2\text{H}_5)_3$



При высоких температурах и давлении в присутствии избытка этилена атом водорода в крайнем положении этильных групп может замещаться на этилен, что даёт начало росту цепи. Другие молекулы этилена последовательно присоединяются к концу растущей цепи до тех пор, пока сохраняется их достаточное количество. Когда рост цепи заканчивается, три углеводородные цепи, привязанные к одному атому алюминия, разделяют с помощью реакции замещения, для чего триалкилалюминий подвергают действию более высоких температур и давления.



Промышленность выпускает товарные продукты, содержащие 4,6,8 и т.д. до 30 атомов углерода в молекуле.

Области применения α -олефинов разнообразны:

C_4 - C_8 – полимеры и сополимеры с этиленом;

C_6 - C_8 – низкомолекулярные жирные кислоты и меркаптаны;