

СИНТЕЗ ПОЛИМЕРОВ.

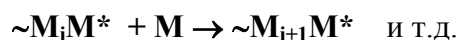
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Синтез высокомолекулярных соединений осуществляют путем реакций *полимеризации* или *поликонденсации*.

ПОЛИМЕРИЗАЦИЯ

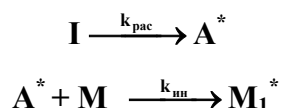
I. ВВЕДЕНИЕ

Полимеризация это процесс получения высокомолекулярных соединений, при котором рост каждой макромолекулы (молекулярной цепи) происходит в результате последовательного присоединения молекул низкомолекулярного вещества (мономера) к активному центру, локализованному на её конце, согласно схеме:



где $\sim M_i$ — цепь длиной в i звеньев, M^* — активный центр, M — молекула мономера. По числу участвующих в полимеризации мономеров различают гомополимеризацию (один мономер) и сополимеризацию (два или более мономеров). Для возможности участия мономеров в реакциях роста необходимо, чтобы их молекулы содержали либо кратные связи ($C=C$, $C\equiv C$, $C=O$, $C\equiv N$ и др.), либо циклы, раскрывающиеся при росте полимерных цепей.

Из данного определения следует, что обязательными для полимеризации являются элементарные стадии инициирования и роста цепи. Инициирование — это превращение небольшой доли молекул мономера в активные центры, способные присоединять к себе новые молекулы мономера. С этой целью в систему вводят инициаторы I (катализаторы) полимеризации. Иногда реакцию систему подвергают действию ионизирующего облучения или света, что также приводит к образованию активных центров:



где $k_{\text{рас}}$ и $k_{\text{ин}}$, константы скоростей реакций распада инициатора и, собственно, инициирования. В зависимости от химической природы активных центров, участвующих в образовании молекулярных цепей (радикал или ион), различают

радикальную и ионную полимеризации.

Элементарная стадия роста цепи состоит из ряда многократно повторяющихся реакций присоединения молекул мономера к полученному в результате инициирования активному центру:

