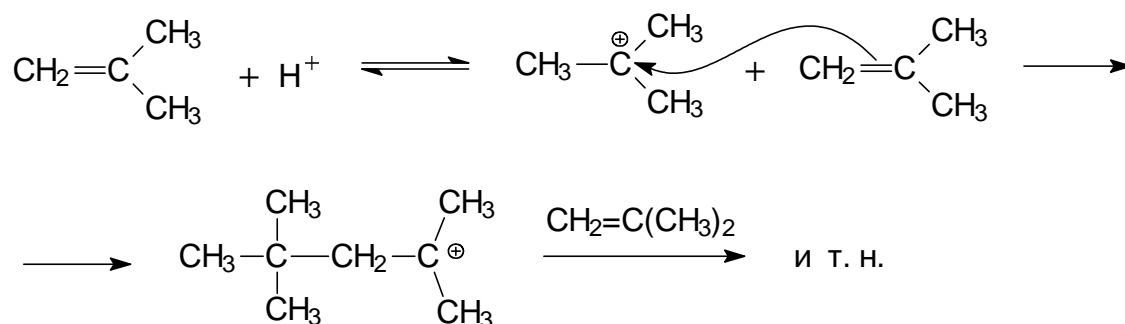
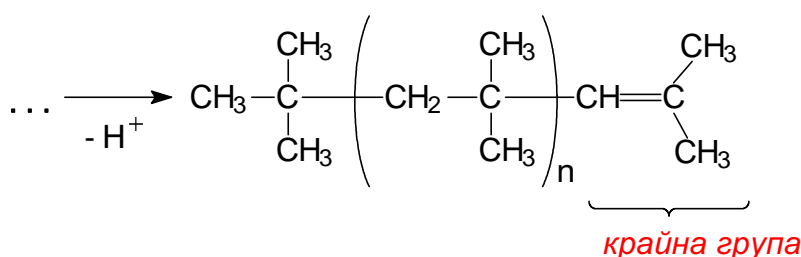


По този метод се получава например *полиизобутилен*:

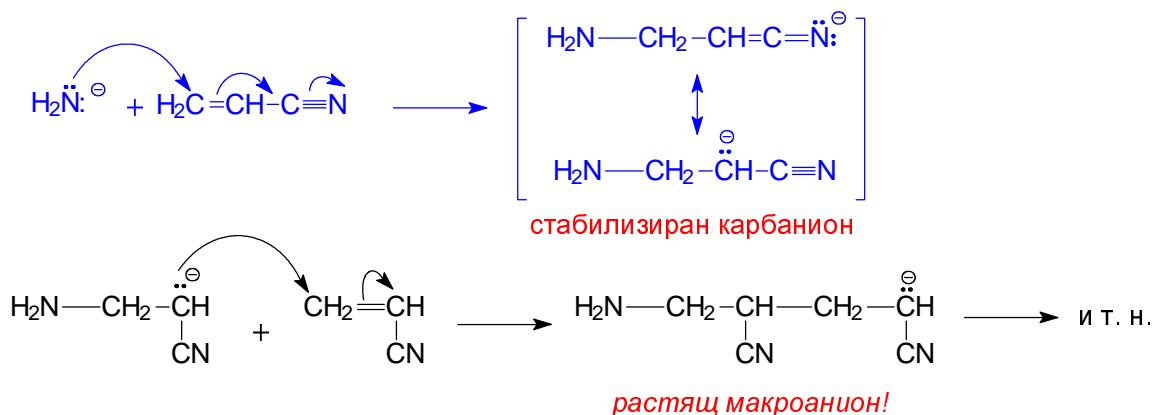


Прекъсване на процеса:

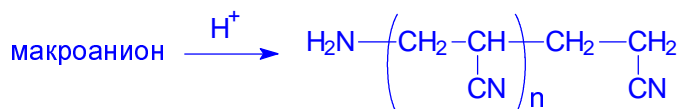


(в) *анионна* - катализира се от аниони - силни основи или нуклеофили, напр. натриев амид, Na^+-NH_2 :

По този метод се осъществява напр. синтезът на *полиакрилонитрил*:



Прекъсване на процеса:

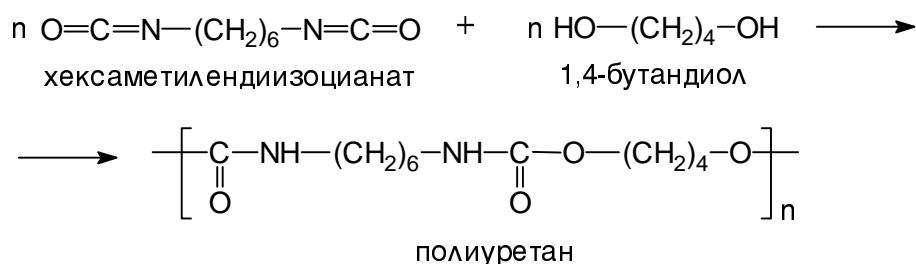


Аналогично протича полимеризацията на стирола $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}_6\text{H}_5$ до *полистирол*.

(2) Полиприсъединяване:

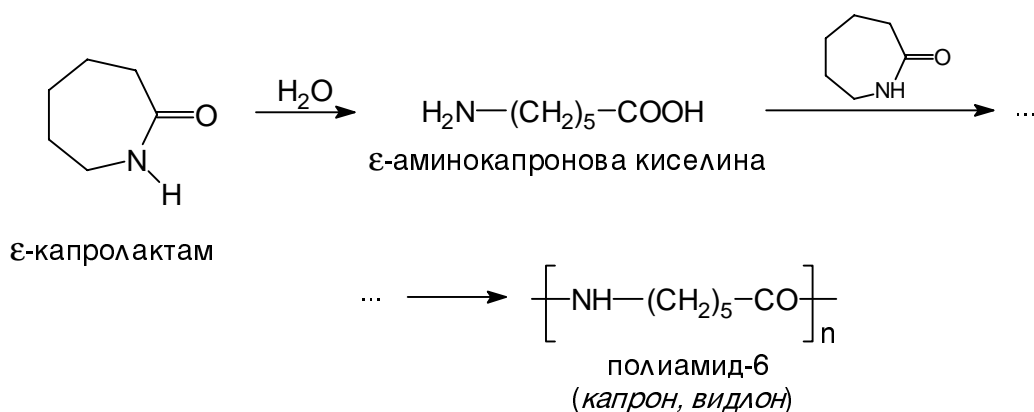
Присъединяването става към полярни двойни връзки [напр. (а) - получаване на *полиуретан*] или към цикличен мономер [(б) - получаване на *полиамид-6*]:

(а) полиприсъединяване на алкохоли към алкилизоцианати:



(б) полиприсъединяване на аминокиселини към лактами:

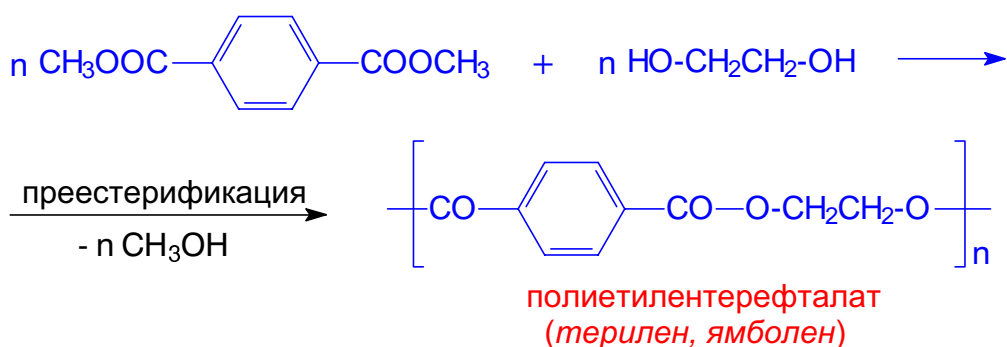
Реакцията се иницира от малки количества *вода*.



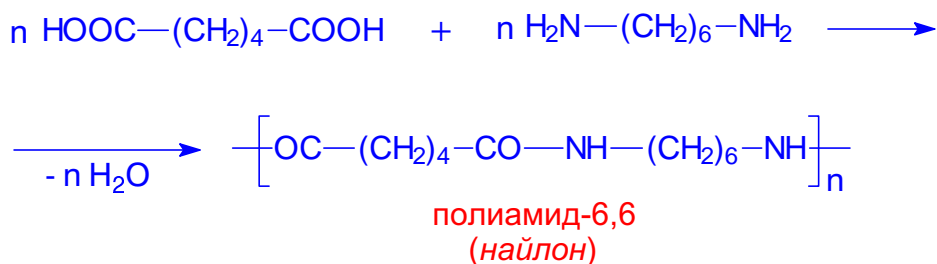
(3) Поликондензация:

Мономерите реагират последователно, като при всяко удължаване на веригата се отделя страничен продукт с малка молекула (вода, метанол, етанол, амоняк или др.). Типични примери са получаването на полиестери, полиамиди и фенолформалдехидни смоли:

(а) синтез на *полиетилентерефталат* от диметилтерефталат и етиленгликол:

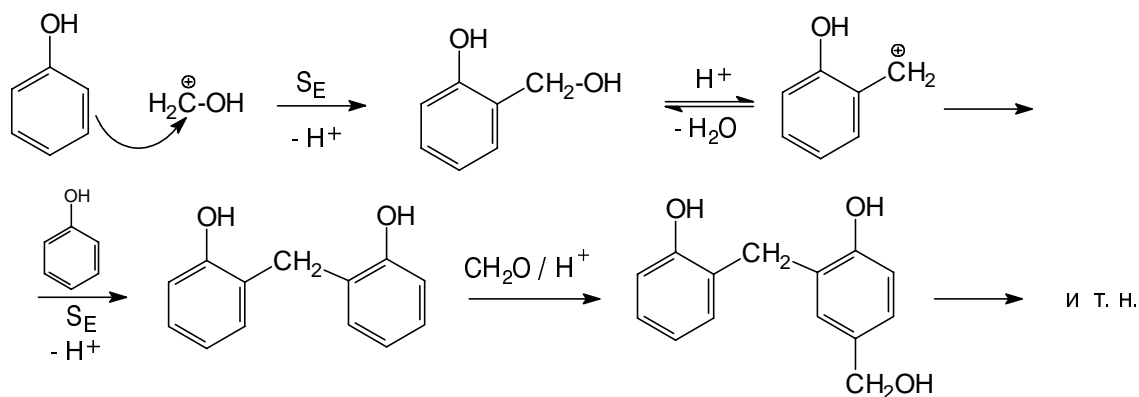
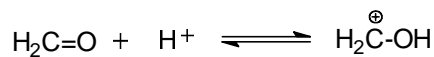


(б) синтез на *найлон* от адипинова киселина и хексаметилендиамин:

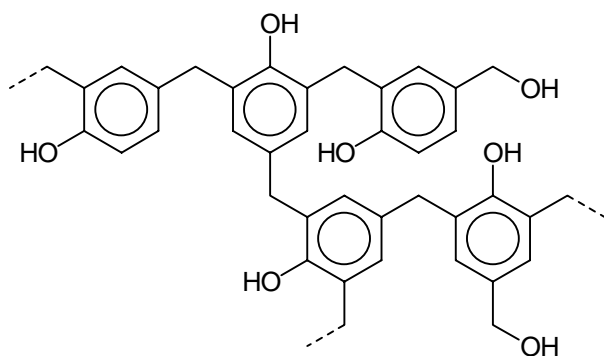


Получените в тези два примера полимери (*синтетични влакна*) - като типични естери или амиди - при киселинна и алкална хидролиза се разпадат. Затова тъканите от тях лесно се късат или надупчват при напръскване с киселини или основи.

(в) получаване на *фенолформалдехидни смоли* - необратима поликондензация, катализирана от протонни киселини (напр. солна киселина):



Това е поредица от последователни реакции на електрофилно заместване (S_E) в активираното ароматно ядро на фенола. Част от тях са хидроксиметилиране, а други са алкилиране с участието на междинно образувалите се карбениеви йони от бензиков тип. Всички те протичат на *o*- или *p*-място спрямо фенолната хидроксилна група. В крайна сметка се получава сложно построен частично омержен полимер, съдържащ крайни хидроксиметилни групи:



В този вид полимерът представлява прозрачна вискозна, почти безцветна маса. При нагряване в съответната матрица настъпва допълнително омержване чрез крайните групи $-\text{CH}_2\text{OH}$, което води до необратимо втвърдяване и запазване на формата на съответното изделие. Ето защо фенолформалдехидните смоли се причисляват към т. нар. терморективни полимери (реактопласти).