

ميكانيكية بلمرة مونومرات الفينيل بواسطة تكوين الأيونات الموجبة (كاتيونية)

Cationic Polymerization of Vinyl Polymers

يمكن توضيح ميكانيكية بلمرة مونومرات الفينيل باستعمال مونومر ذو تركيب كيميائي $(CH_2 = CHX)$ وذلك عندما تكون X مجموعة واهبة للإلكترونات (electron donating group) مثل $(-OH)$ ، $(-CH_3)$ ، $(-C_2H_5)$ ، $(-OR)$ أو غيرها وتتضمن هذه الميكانيكية ثلاث مراحل أساسية مشابهة لما ذكرنا في ميكانيكية البلمرة بالجذور الحرة وهذه الخطوات هي :

١) مرحلة البدء Initiation Step

وتتضمن هذه المرحلة ارتباط جزيئة الباديء (initiator) بالمونومر وتكوين مركز فعال بهيئة أيون موجب (كاتيون cation)، لذلك فإن الباديء يكون عادة حامض برونستد (bronsted acid) أو حامض لويس مع الماء (Lewis acid). ولو فرضنا أن الباديء هو أيون الهيدروجين الآتي من حامض بروتوني مثل HCl أو حامض H_2SO_4 فإن مرحلة البدء تكون كما يأتي :



مركز فعال Active center

٢) مرحلة التكاثر أو الانتشار Propagation Step

وتتلخص هذه المرحلة بإضافة مزيد من المونومر الى المراكز الفعالة وتكون هذه الخطوة سريعة جداً :

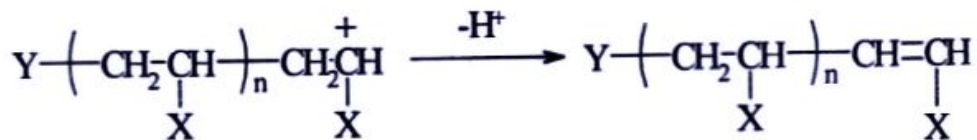


٣) مرحلة الإنتهاء Termination

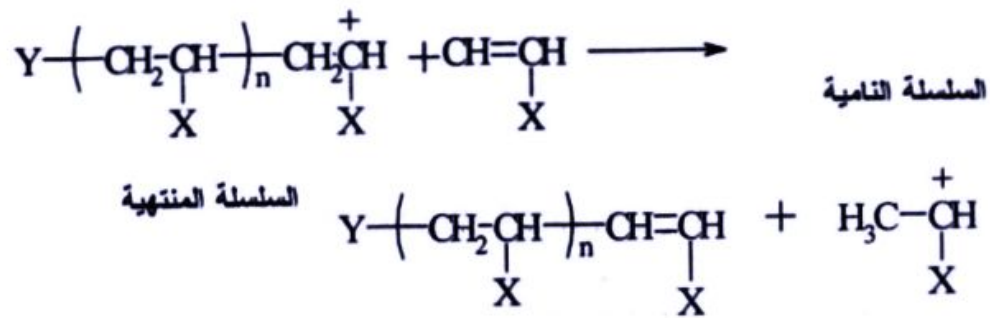
تحدث تفاعلات الإنتهاء :

(١) بفقدان بروتون وتكوين سلسلة بوليمرية منتهية برابطة

مزدوجة كما يأتي :



(٢) وقد تنتهي فعالية السلسلة النامية من خلال تفاعلات انتقال السلسلة (chain transfer) وذلك عن طريق انتقال بروتون من السلسلة النامية إلى جزيئة مونومر كما في المعادلة التالية :



وتنتهي هذه السلسلة عند إضافة أيون سالب قابل للإتحاد بالأيون الموجب.