

Орындаған: Коракулова Роза  
Оқу тобы: X-18-1

# Макромолекулалардың иілгіштігі, пішіні мен мөлшері

# Полимерлер

- Полимерлер- химиялық қосылыстардың ерекше класы, олардың ерекше қасиеттері үлкен ұзындыққа, тізбек құрылымына және оларды құрайтын макромолекулалардың икемділігіне байланысты.

# Икемділік

- **Икемділік** макромолекулалардың қондырғылардың жылулық қозғалысы немесе сыртқы механикалық әсерлер әсерінен олардың пішінін өзгерту қабілетін сипаттайды. Икемділік макромолекулалардың бірліктерінің немесе бөліктерінің бір-біріне қатысты ішкі айналуына байланысты. Сызықтық макромолекулалар жоғары икемділігімен ерекшеленеді, конформациялық үздіксіз өзгерістерге әкеледі. Сызықтық полимердің тізбегі неғұрлым ұзақ болса және оның буындарының құрылымының полярлығы неғұрлым үлкен болса, олардың өзара бірігуінің беріктігі соғұрлым жоғары болады. Сыртқы жағынан бұл полимердің беріктігі мен қаттылығынан, жұмсару температурасының жоғарылауынан және жоғары температурада сұйықтықтың төмендеуінен көрінеді. Молекулааралық адгезия күштері неғұрлым аз болса, термалды тербеліс қозғалысы нәтижесінде макромолекула болуы мүмкін әр түрлі конформациялардың жиынтығы соғұрлым бай болады.

# Иілгіштік

- Полимер тізбегінің иілгіштігі ***термодинамикалық*** және ***кинетикалық*** болып екіге бөлінеді.
- *Термодинамикалық иілгіштік* деп тізбектің жылулық қозғалыстан иілу қабілетін айтады. Ол тепе-теңдік қалыптағы конформацияның энергия айналымымен  $\Delta U$  анықталады.

- Иілгіштікке әсер ететін факторлар:  
*буындардың химиялық құрылымы,  
макромолекуланың  
конформациясы,  
орынбасарлардың табиғаты мен  
мөлшері.*

# Кинетикалық иілгіштік

- Кинетикалық иілгіштік – тізбектің бір энергетикалық жағдайдан екіншісіне көшу жылдамдығын көрсетеді. Кинетикалық иілгіштік потенциалдық барьердің шамасына, температураға, молекулалық масса мен полимердің торлану дәрежесіне байланысты.
- Кинетикалық иілгіштік, кинетикалық сигменттің шамасымен, яғни кинетикалық иілгіштік көрсете алатын тізбектің ең кішкене бөлігімен бағаланады.

# Макромолекулалардың мөлшері

- Макромолекулалардың өлшемдері полимерлік ерітінділердің осмостық қысымы мен тұрақтылығы туралы мәліметтерден, сондай-ақ электронды микроскоптың көмегімен тікелей өлшеу арқылы анықталады. Ерітіндідегі макромолекулалардың мөлшерін қатаң түрде анықтау мүмкін емес, өйткені молекулалық катушкалар уақыт өте келе пішінің өзгертеді, ал конформацияның өзгеруі броундық қозғалыстың әсерінен болады.