

В'ЯЗКІСТЬ ТА РОЗЧИННІСТЬ ПОЛІМЕРНИХ ІОННИХ РІДИН ІОНЕНОВОГО ТИПУ

Потанчук М. О., Сverdlikovska O. S.

Навчально-науковий інститут «Український державний хіміко-технологічний університет» Українського державного хіміко-технологічного університету,

Дніпро, Україна

o.sverdlikovska@gmail.com

Не дивлячись на велику кількість робіт присвячених дослідженню впливу розчинника на швидкість реакції утворення полііоненів за реакцією Меншуткіна, у кожному окремому випадку залежно від будови вихідних мономерів необхідно встановлювати вплив розчинника на швидкість реакції утворення полімеру, враховуючи розчинність вихідних мономерів і полімерів, а також конформаційний фактор зростаючого ланцюга макромолекули полімеру в реакційному середовищі.

Раніше встановлено, що синтез полііоненів у розчинниках різної природи змінного складу є найбільш перспективним методом. Це пояснюється тим, що вихідні мономери розчинні в органічних розчинниках, а полііонени – у воді і частково в апротонних розчинниках. Встановлено, що у суміші ацетон–вода отримати полііонен з достатньо великою молекулярною масою неможливо, тому що додавання великої кількості води у реакційну суміш призводить до погіршення розчинності мономерів і продуктів зростання ланцюга полімеру та гідролізу останніх і диалогеніду. Проведеними дослідженнями впливу розчинника на швидкість реакції утворення полімеру встановлено, що діелектрична проникність у суміші етанол–метанол, ацетон–етанол менша, ніж у суміші етанол–вода, тому і швидкість утворення полімеру в суміші етанол–вода вища.

У даній роботі проведені дослідження впливу природи і складу розчинника, у якому проводили синтез, на в'язкість полімерних іонних рідин іоненового типу. На підставі отриманих даних можна оцінити вплив природи розчинника на молекулярну масу синтезованих полімерів для подальшого удосконалення методології синтезу полімерних іонних рідин іоненового типу.

Встановлено, що в суміші ацетон–органічний розчинник здійснюється синтез полііоненів з мінімальною в'язкістю та низьким виходом продукту поліконденсації, що обумовлено впливом діелектричної проникності розчинника від швидкості реакції утворення полііонену. Додавання води до суміші розчинників у різному співвідношенні компонентів ацетон–вода приводить до отримання полімерів з більш високою в'язкістю та виходом продукту поліконденсації. Це пов'язано із тим, що додавання великої кількості води у реакційну суміш призводить до погіршення розчинності мономерів і продуктів зростання ланцюга полімеру та гідролізу останніх і диалогенідів. Високі значення в'язкості та виходів синтезованих полімерів у реакційному середовищі ацетон–вода у різному співвідношенні компонентів підтверджують існуючі уявлення: діелектрична проникність у суміші ацетон–етанол, етанол–метанол менша, ніж у суміші етанол–вода, тому й швидкість утворення полімеру в суміші етанол–вода вища. Слід звернути увагу на те, що покращення якості розчинника для полімерних іонних рідин іоненового типу відбувається лише зі зростанням вмісту етанолу більше 50–70 об. % у суміші етанол–вода. Враховуючи вищесказане, необхідно підсумувати наступне. Отримати полімерну іонну рідину іоненового типу з більшою в'язкістю та виходом продукту поліконденсації можливо: для полімерних іонних рідин, які містять радикали аліфатичної будови – етанол–вода у розчиннику змінного складу при співвідношенні 50:50; для полімерних іонних рідин, які містять радикали алкілароматичної будови – етанол–вода у розчиннику змінного складу при співвідношенні 70:30.