ВСТУП

Наука та технології досягли вагомих результатів у синтезі нових полімерних матеріалів, які широко використовуються в багатьох галузях життєдіяльності людини. Сучасні вимоги до виробів на основі полімерів потребують подальшого розвитку науки про ці сполуки, розширення та поглиблення знань щодо їхньої будови, синтезу і властивостей. Тому актуалізуються висвітлені у посібнику теоретичні засади синтезу полімерів, зокрема методом полімеризації, та практичне використання теоретичних знань у технології їх одержання.

Мета цього навчального посібника – допомогти студентам закладів вищої освіти, які навчаються за спеціальністю "Хімічні технології та інженерія", у вивченні основ хімії та технології полімерів.

Навчальний посібник складається зі вступу, трьох розділів та додатків.

У першому розділі розглянуто теоретичні основи одержання полімерів реакціями радикальної та йонної гомополімеризації, бінарної кополімеризації. Вказано особливості радикальної полімеризації, розглянуто механізми полімеризації, елементарні реакції, методи ініціювання, кінетику реакцій полімеризації, зокрема інгібованих, та перебіг процесу на глибоких стадіях перетворення. Розглянуто вплив різних чинників, зокрема будови і концентрації мономера та ініціатора, температури, тиску на перебіг радикальної полімеризації.

Важливе місце відведено розгляду теорії та методики розрахунку полімеризаційних реакторів різних типів (розділ 2). Викладено технологічний, конструктивний та гідравлічний розрахунки полімеризаційних апаратів. Розглянуто методологію розрахунку оптимальних умов здійснення полімеризаційного процесу.

Після розгляду теоретичних засад одержання полімерів методом полімеризації детально викладено приклади розв'язання задач з хімії та технології полімерів (розділ 3). Це дасть студентам змогу розширити та поглибити уявлення про полімеризаційні процеси, набути вмінь використовувати теоретичні знання у реальних технологічних процесах.

В основу цього розділу покладено приклади і задачі, викладені в навчальному посібнику Є. Зільбермана та Р. Наволокіної “Примеры и задачи по химии высокомолекулярных соединений”. Ці задачі розширять та поглиблять уявлення про полімеризаційні процеси, допоможуть здобувачам навчитись використовувати теоретичні знання в реальних технологічних процесах.

Навчальний посібник розрахований на студентів та аспірантів, які вивчають дисципліни з хімії та технології полімерів, а також буде корисним дослідникам та інженерно-технічним працівникам, які працюють у галузі хімії й технології полімерних та композиційних матеріалів.