

МЕМБРАНИ НА ОСНОВІ ПОЛІЕЛЕКТРОЛІТНИХ КОМПЛЕКСІВ ТА ЇХ ТРАНСПОРТНІ ВЛАСТИВОСТІ

Христина Семенишин, Вікторія Коновалова
Національний університет «Києво-Могилянська академія»
e-mail: kh.semenyshyn@ukma.edu.ua

Мембрани на основі поліелектролітних комплексів (ПЕК), сформовані методом фазового розділення у водному середовищі, є екологічною альтернативою традиційним полімерним мембранам, тому розробка методів їх формування та дослідження їх транспортних характеристик є актуальною [1].

Мембрани на основі полі(4-стиренсульфонату натрію) (PSS) та полі(диалілдиметиламоній хлориду) (PDADMAC) отримували без застосування органічних розчинників методом пригнічення йонних взаємодій. Їх селективність досліджували в процесах нанофільтрації аніонів, барвника родаміну Б та НМ фармацевтичних сполук, таких як ципрофлоксацин та кальцій пантотонат (рис. 1).

Отримані мембрани продемонстрували високу селективність до багатозарядних аніонів та високий коефіцієнт затримування (понад 90 %) органічних барвників та фармацевтичних сполук. Це зумовлено поєднанням ефекту Доннана та специфічних електростатичних взаємодій у структурі поліелектролітного комплексу. А отже, розробка методів формування поліелектролітних мембран підтверджує доцільність їх використання як ультра та нанофільтраційних мембран нового покоління.

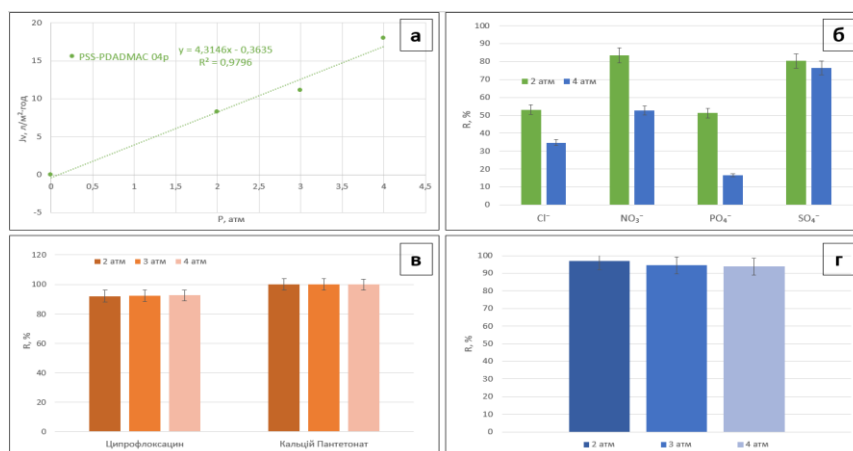


Рисунок 1. Транспортні характеристики мембран: а – залежність об’ємного потоку води від прикладеного тиску; б – коефіцієнт затримування аніонів; в – коефіцієнт затримування ципрофлоксацину та кальцію пантотенату; г – коефіцієнт затримування родаміну Б.

Висновки. Робота проведена за підтримки проєкту № 2707п, що фінансується Міністерством освіти і науки України (Наказ МОН України від 27.12.2023 №1572).

Перелік літератури

1. Kamp, J.; Emonds, S.; Borowec, J.; Restrepo Toro, M. A.; Wessling, M. On the organic solvent free preparation of ultrafiltration and nanofiltration membranes using polyelectrolyte complexation in an all aqueous phase inversion process. *Journal of membrane science*, **2021**, 618, 118632.