**Семенюк Наталія Богданівна. Основи технології одержання гранульних метакрилатних (ко)полімерів та їх сорбційно-десорбційні властивості: дисертація канд. техн. наук: 05.17.06 / Національний ун-т "Львівська політехніка". - Л., 2003**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Семенюк Н.Б.** Основи технології одержання гранульних метакрилатних (ко)полімерів та їх сорбційно-десорбційні властивості. - Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.17.06 – технологія полімерних і композиційних матеріалів. - Національний університет “Львівська політехніка”, Львів, 2003.  Дисертація присвячена розробленню технологічних основ одержання гранульних (ко)полімерів на основі (мет)акрилатів, які можуть бути придатними для застосування як полімерні носії біологічно-активних сполук та систем контрольованого вивільнення ліків. Для вирішення цієї задачі в роботі встановлено основні закономірності гранульної гомополімеризації оксиетилен-метакрилату та його кополімеризації на полімерній матриці полівінілпіролідону, а також дисперсійної (ко)полімеризації метакрилових мономерів у присутності феромагнітного наповнювача.  Виявлені можливості впливу умов синтезу на гранулометричний склад, структуру і властивості полімерних частинок та одержання сферичних матеріалів з потрібним розміром частинок. Досліджено сорбційно-десорбційні властивості гранульних полімерів відносно модельних сполук і конкретних лікарських форм. На основі проведених досліджень визначено можливі напрямки практичного застосування синтезованих полімерів. | |
| |  | | --- | | 1. Встановлені технологічні особливості одержання гранульних (ко)полі-мерів правильної сферичної форми з контрольованими розмірами та дисперсністю на основі (мет)акрилатів, придатних для застосування як полімерні носії біологіч-ноактивних сполук та систем контрольованого вивільнення ліків і визначена залежність їх структури і сорбційно-десорбційних властивостей від умов синтезу. 2. Обґрунтований і запропонований метод одержання феромагнітного напов-нювача на основі Fe3O4 хімічним осадженням солей заліза різного ступеня окис-нення та здійснено вибір ефективного дисперсного середовища: для поліме-ризації ГМА – суміш етанолу з водою у співвідношенні 7,5:1 мас.ч, для полімери-зації ОЕМА та кополімеризації його з ГМА – суміш 2-метилпропан-1-олу з толуо-лом (1,3:1 мас.ч.). З використанням такого наповнювача, стабілізованого олеїно-вою кислотою та ПЕГ, одержані гранульні полімерні частинки гомо- та кополімерів. 3. Визначені оптимальні технологічні умови одержання мікросфер на основі ОЕМА, ГМА та їх суміші в присутності феромагнітного колоїду розміром 0,2...20 mm та полідисперсністю від 1,04 до 1,80 і встановлений вплив основних технологічних параметрів процесу дисперсійної полімеризації (полярності середовища, природи та концентрації мономера, стабілізатора і ініціатора, температури) на середній діаметр частинок та їх полідисперсність. Монодисперсні частинки утворюються при температурі 70С і такій концентрації реагентів (мас.%): мономерів - 15, стабілізатора (АБЦ) - 3...4, ініціатора (ПБ) – 2. 4. Встановлені технологічні особливості суспензійної полімеризації композицій на основі ОЕМА, що містять розчинений у них ПВП. На основі досліджень міжфазового натягу, розрахованих параметрів розчинності і коефіцієнтів розподілення компонентів у водній і органічній фазі обґрунтовано вибір ефективного дисперсного середовища - суміш деканолу з циклогексанолом у співвідношенні 1:1 мас.ч. Підібрані оптимальні технологічні умови одержання якісних сферичних частинок з показником полідисперсності близьким до одиниці: співвідношення ОЕМА:ПВП=8:2 мас.ч., мономерної і водної фаз – 1:5 мас.ч., [ПБ]=1 мас.%, стабілізатор – ПВП з мм 3,6.105(1 мас.%), температура 75 С, швидкість перемішування 150...240 об/хв. 5. Кінетичними дослідженнями полімеризації ОЕМА–ПВП композицій вияв-лено їх вищу реакційну здатність порівняно з гомополімеризацією ОЕМА. Методами ІЧ спектроскопії, фотоколориметрії, ТГ та ДТА підтверджено протіка-ння прищепленої полімеризації ОЕМА до ПВП і встановлено вплив умов синтезу на структуру і склад кополімерів. 6. Встановлено закономірності іммобілізації і десорбції гепарину та ПАСК гідрогелевими частинками на основі (ко)полімерів метакрилових естерів з ПВП. Показано визначальну роль ПВП у іммобілізації гепарину і відсутність суттєвої різниці у сорбційно-десорбційних властивостях полімерів і кополімерів ОЕМА відносно ПАСК. Адсорбований поверхнею частинок, що містять ПВП, гепарин стійкий до дії фізрозчинів протягом тривалого часу в діапазоні рН=3...11. 7. Виявлено кращу іммобілізаційну здатність сферичних (ко)полімерних частинок, що містять феромагнітний наповнювач, одержаних в середовищі толуол/2-метилпропан-1-ол, порівняно з полімерними частинками, синтезованими в середовищі етанол/вода. Встановлено, що збільшення вмісту гідрофобного ГМА зменшує ефективність прищеплення ферменту пероксидази. 8. Запропоновано технологічні схеми одержання полімерних частинок на основі метакрилатів з феромагнітним наповнювачем та кополімерів ОЕМА з ПВП. Виготовлена експериментальна партія гранульних полімерів і підтверджена їх практична придатність для одержання лікарських форм пролонгованої дії. | |