

ФОРМУВАННЯ ПОЛІКОМПЛЕКСІВ СОЛЕЙ ПОЛІАКРИЛОВОЇ КИСЛОТИ ТА ПОЛІДИМЕТИЛАМІНОЕТИЛЕНМЕТИЛАКРИЛАТОМ ТА ЇХ (СО)ПОЛІМЕРІВ З БУТИЛАКРИЛАТОМ У ВОДНИХ РОЗЧИНАХ

Кисленко В.М., Олійник Л.П.

Національний університет “Львівська політехніка”

(вул.С. Бандери 12, м. Львів, 79013, Україна)

olijnik.lilianna@gmail.com

В даній роботі досліджено процес утворення полікомплексів між солями поліакрилової кислоти чи її кополімерів з бутилакрилатом та хлоридом полідиметиламіноетилен-метакрилатом у воді при низьких концентраціях полімерів.

Утворення полікомплексів між солями карбоксил- і аміновмісних полімерів протікає в дві стадії. На першій стадії протікає іонний обмін рухомих іонів у внутрішній оболонці глобул макромолекули з утворенням зв'язків між незначною частиною функціональних груп, розміщених на поверхні глобул обох полімерів, і частковим утворенням вільних карбоксильних і аміногруп в глобулі полімеру за рахунок дифузії рухомих іонів у внутрішнє середовище. Це приводить до формування внутрімолекулярних зв'язків в глобулі, зменшення розмірів глобул полімерів і утворення нерозчинних у воді частинок. При цьому спостерігається зниження в'язкості розчину полімерів і розрахованих розмірів глобул по характеристичній в'язкості і частин полікомплексів по світлорозсіюванню. Титрування дисперсії сополімеру ПДМА з бутилакрилатом дисперсією сополімеру акрилової кислоти з бутилакрилатом приводить до збільшення розмірів частинок. Необхідно відмітити, що стабільні водні дисперсії полікомплексів утворюються по відношенню карбоксильних груп до аміногруп в діапазоні 1.1-1.2 при титруванні розчину хлориду ПДМА розчином поліакрилату натрію в залежності від концентрацій розчинів полімерів. При зворотньому титруванні це відношення нижче і складає 0.2-0.3. При наближенні до еквімолекулярної точки спостерігається різке збільшення розмірів частинок і випадання полімеру у вигляді коагуляту. На другій стадії протікає гідроліз менш активних функціональних груп полімеру в глобулі макромолекули, дифузія рухливих іонів з глобул макромолекул у зовнішнє середовище, реконформація макромолекул полімерів, яка приводить або до утворення великої кількості міжмолекулярних зв'язків, утворенню додаткових внутрімолекулярних зв'язків за рахунок неіонізованих функціональних груп і в результаті – до зменшення розмірів частин або до часткового розпаду полікомплексу і утворення розчину полімерів в залежності від концентрації хлориду натрію в системі.