

УДК 547.458.1

СРАВНЕНИЕ СТЕПЕНИ НАБУХАНИЯ СШИТЫХ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ АЛЬГИНАТА НАТРИЯ В ВОДЕ

Климшина В.И. (Университет ИТМО), Макеева В.П. (Университет ИТМО), Тянутова
М.И. (Университет ИТМО), Морозкина С.Н. (Университет ИТМО)

Научный руководитель - д.т.н., профессор Успенская М.В. (Университет ИТМО)

Альгинат натрия обладает комплексом биологически активных свойств (противовирусная, иммуномодулирующая активность), поэтому гидрогелевый материал на его основе оказывает комплексное действие за счет самого гелеобразующего полимера. Использование композиционных гидрогелей может привести к расширению биологически активных свойств. Таким образом, были приготовлены полимерные растворы, содержащие альгинат натрия и карбоксиметилцеллюлозу, сшитые с хлоридом кальция.

Введение. Альгинат представляет собой водорастворимый анионный полимер, который обычно получают из морских бурых водорослей. Альгинат состоит из остатков 1,4-связанной- β -D-маннуриновой кислоты и α -L-гулуриновой кислоты. Альгинат образует ионно-сшитый гидрогель с ионами многовалентных металлов. Карбоксиметилцеллюлоза (КМЦ) - водорастворимое производное целлюлозы. Он используется для высвобождения лекарств для формирования дополнительных композитных гелей, которые поддерживают другие полисахариды, а не используются отдельно. КМЦ также содержит группы карбоновых кислот, аналогичные альгинатным, и композитные гели могут ионно сшиваться с ионами многовалентных металлов. Полисахариды на основе морских водорослей и целлюлозы представляют собой биоразлагаемые полимеры.

Основная часть. Целью работы является исследование полимерного состава на водоудерживающую способность сшитых ионами кальция гидрогелей на основе альгината натрия. Были приготовлены полимерные композиции на основе альгината натрия и КМЦ с концентрациями 0,5-3 % с шагом 0,5. Приготовленные растворы сшивали с хлоридом кальция в различных соотношениях (1:1, 1:2, 2:1). Количественной характеристикой набухания полимера является степень набухания. Она может быть определена весовым или объемным методом. В данном случае степень набухания определяли весовым методом, который заключается во взвешивании образца до и после набухания. Степень набухания выражается количеством поглощенной полимером жидкости, отнесенной к единице массы или объема полимера. Измерение степени набухания проводили для полимеров комнатной температуры и предварительно охлажденных.

Выводы. Получены графики зависимости степени набухания от времени, измерено содержание воды в каждом образце (содержание воды составило 96-98%), выбрана концентрация полимера для дальнейшей работы (2 масс.% раствор полимера на основе альгината натрия и КМЦ в соотношении 1:1).

Климшина В.И. (автор)

Подпись

Успенская М.В. (научный руководитель)

Подпись