

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЛИЭЛЕКТРОЛИТНЫХ ГЕЛЕЙ

Студент гр. 11304121 Война М. С.

Кандидат техн. наук, доцент Колонтаева Т. В.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Целью данной работы является изучение формирования полиэлектrolитных гелей.

В данной работе проведен обзор литературных источников в области коллоидной химии. Рассмотрены основные понятия науки, изучены основные дисперсные системы. Особое внимание было уделено рассмотрению формирования гелей. Коллоидная химия изучает характерные свойства и особенности поведения коллоидных систем, включая структуру и взаимодействия между их частями. Актуальным направлением является анализ характеристик, структур коллоидных систем. Формирование гидрогелей обычно включает полимеризацию мономера и сшивающего агента в растворе, дополнительно осуществляют очистку от маломолекулярных примесей. Работа полиэлектrolитных восприимчивых гелей основана на взаимодействии между полимерной матрицей и окружающей средой (рис. 1).



Рис. 1. Схематическое изображение полиэлектrolитного геля

Полиэлектrolитные сетки в водной среде способны к значительному набуханию. На рис. 2 представлен полиэлектrolитный гель, набухающий в большом количестве воды. При помещении в водную среду противоионы в геле свободно перемещаются, т. е. обладают трансляционной энтропией. Они макроскопически нейтральны, поэтому не могут покинуть объем геля, хотя с точки зрения энтропии это выгодно.

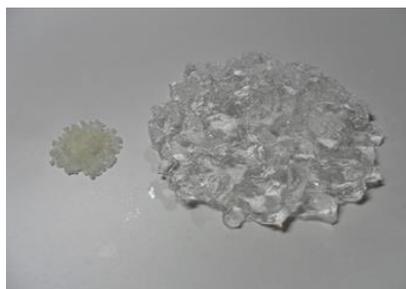


Рис. 2. Вид геля в сухом и набухом состоянии

Энтропия возникает из-за равномерного распределения противоионов по всему объему. Это приводит к тому, что противоионы оказывают давление на гель и вызывают его расширение. Подобное давление служит основой для суперабсорбционных свойств полиэлектrolитных гелей. Важно отметить, что это объяснение имеет физическую природу и распространяется на все заряженные гели, независимо от их микроструктуры. Полиэлектrolитные гели из числа гидрогелей представляют особый вид, обладающий уникальными свойствами. Они используются в различных областях техники.

Литература

1. Гроссберг, А. Ю. Физика в мире полимеров / А. Ю. Гроссберг, А. Р. Хохлов. – М.: Наука, 1989. – 206 с.