

ФЕРМЕНТАТИВНАЯ АКТИВНОСТЬ ХИМОТРИПСИНА, ИММОБИЛИЗОВАННОГО НА НАНОЧАСТИЦАХ СЕРЕБРА

Плющенко А.В.^{а,б}, Митусова К.А.^а, Боровикова Л.Н.^б, Писарев О.А.^{а,б}

^а Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
195251, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29,
e-mail: anutta999@mail.ru

^б Институт высокомолекулярных соединений РАН, 199004, Санкт-Петербург, Большая пр. В. О., д. 31

Цель работы – изучение протеолитической активности химотрипсина (ХТ), иммобилизованного на наночастицах (НЧ) Ag. Иммобилизация ХТ на НЧ Ag осуществлялась путем введения фермента в реакцию (1) при атмосферном давлении, температуре 4°С и 24-х кратном (относительно эквимольного) избытке NaBH₄. ХТ добавляли в реакционную среду одновременно с другими реагентами (Ag-ХТ-I) и через 1 час после начала реакции синтеза (Ag-ХТ-II).



В таблице представлены значения удельных протеолитических активностей, а на рисунке – кинетика накопления продукта ферментативной реакции для нативного ХТ и наноконплексов Ag-ХТ-I и Ag-ХТ-II при pH 6.0, 8.0 и 11.0.

Таблица 1. Влияние pH на удельную протеолитическую активность нативного ХТ и наноконплексов Ag-ХТ

Образец	A _{удел.} , Ед.×мг ⁻¹		
	pH 6.0	pH 8.0	pH 11.0
ХТ	2.40	3.45	1.62
Ag-ХТ-I	2.22	2.87	1.43
Ag-ХТ-II	2.87	2.73	2.42

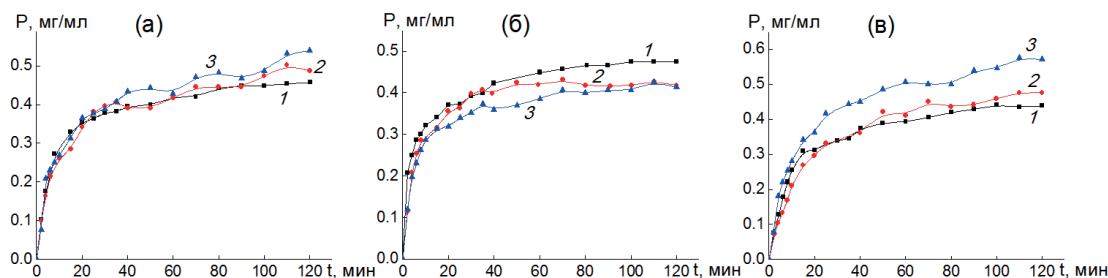


Рисунок 1. Кинетика накопления продукта ферментативной реакции для наноконплексов Ag-ХТ в сравнении с нативным ХТ при pH 6.0 (а), pH 8.0 (б) и pH 11.0 (в): 1 – ХТ; 2 – Ag-ХТ-I; 3 – Ag-ХТ-II

Таким образом, в сравнении с нативным ферментом иммобилизация ХТ на НЧ Ag приводила к повышению его протеолитической активности в кислой и сильно щелочной средах. При этом наибольшую активность в этих условиях проявлял наноконплекс Ag-ХТ-II.