

СОРБЦИОННОЕ КОНЦЕНТРИРОВАНИЕ ИОНОВ БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОИЗВОДНЫХ ХИТОЗАНА

Азарова Ю.А.¹, Пестов А.В.², Братская С.Ю.¹

¹Институт химии ДВО РАН, 690022, Владивосток пр-т 100 летия Владивостоку 159, azarova.87@mail.ru

²Институт органического синтеза им. И.Я. Постовского УрО РАН, 620041, Екатеринбург, ул. Софьи Ковалевской 20/22

Сорбционные методы активно используются для извлечения ионов тяжелых и благородных металлов из технологических растворов, природных объектов и сточных вод, в том числе с целью селективного концентрирования в количественном анализе. Несмотря на имеющиеся достижения в области синтеза сорбционных материалов для извлечения, концентрирования и разделения ионов благородных металлов, не снижается интерес к получению новых высокоселективных материалов.

В данной работе представлено сравнительное исследование сорбционных свойств азот- и серусодержащих производных хитозана (Рис.1), синтезированных одним из вариантов метода полимераналогичных превращений – «синтез в геле» [1], позволяющим получать высокозамещенные производные без использования органических растворителей, при значительном сокращении времени синтеза и снижении расхода реагентов.

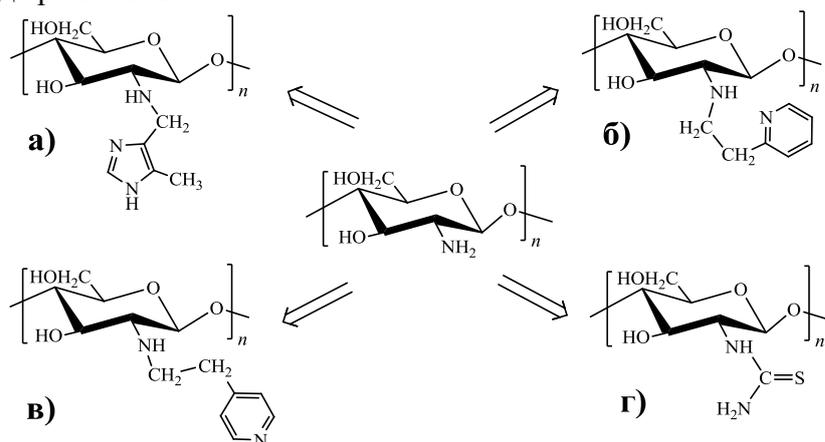


Рис. 1. Структура производных хитозана: а) - N-(5-метил-4-имидазолил)-метилхитозан (ИМХ); б) N-2-(2-пиридил)этилхитозан (ПЭХ-2); в) N-2-(4-пиридил)-этилхитозан (ПЭХ-4); г) тиокарбамоилхитозан (ТКХ)

Возможности концентрирования ионов благородных металлов из солянокислых растворов исследованы для серий производных хитозана, отличающихся типом функционального заместителя, степенью замещения, степенью сшивки полимерной матрицы. Показано, что серусодержащие производные хитозана (ТКХ) могут быть использованы для аналитического концентрирования и последующего атомно-абсорбционного определения ионов благородных металлов из растворов HCl 0.01-3 M, тогда как селективность сорбентов ПЭХ-2, ПЭХ-4 и слабосшитого ИМХ заметно снижается в растворах с концентрацией HCl более 0.1н.

1. Пестов А.В., Братская С.Ю., Азарова Ю.А., Кодесс М.И., Ятлук Ю.Г. N-2-(2-пиридил)этилхитозан: синтез в геле и сорбционные свойства. // ЖПХ. – 2011. – Т. 84. – С. 678-683.