

ИССЛЕДОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СВОЙСТВ НАНОКЛАСТЕРНЫХ ПОЛИОКСОМОЛИБДАТОВ И МАТЕРИАЛОВ НА ИХ ОСНОВЕ

Остроушко А.А., Адамова Л.В., Гргегоржевский К.В., Гагарин И.Д., Ковеза Е.В., Данилова И.Г., Гетте И.Ф., Улитко М.В., Власов Д.А., Белозерова К.А., Меньшиков С.Ю.

*Уральский федеральный университет, 620002, Екатеринбург, ул. Мира 19
e-mail: alexander.ostroushko@urfu.ru*

Нанокластерные полиоксомолибдаты (ПОМ) с пористой сферической кеплератной структурой, торообразным строением, имеют в своем составе более ста атомов молибдена или замещающих его элементов. Они интересны как функциональные материалы и их компоненты для разных областей использования. Рассмотрены результаты изучения комплекса физико- и биохимических свойств ПОМ и включающих их систем. В качестве объектов исследований выступали ПОМ Mo_{132} , $\text{Mo}_{72}\text{Fe}_{30}$, Mo_{138} .

Изучены сорбционные свойства ПОМ и содержащих их полимерных пленок по отношению к разным органическим веществам, показана возможность управления ими за счет модификации ПОМ молекулами ПАВ. Изучены ПОМ, как катализаторы. Максимальными сорбционными свойствами и химической устойчивостью обладает Mo_{132} . У полимерных мембран с ПОМ обнаружены селективные свойства. Ионные ассоциаты, ПОМ с лекарственными препаратами, адресно транспортируются электрофоретически (в т.ч. чрескожно), создавая “депо” препаратов (антибиотики, витамины, инсулин и др.), пролонгирующего их действие. ПОМ проникают через естественные гистогематические барьеры, оказывают дифференцированное воздействие на клеточном уровне, например, на нормальные и трансформированные фибробласты. ПОМ способны увеличивать проницаемость клеточных мембран для химиотерапевтических средств. В настоящее время запатентован¹ в качестве терапевтического средства малотоксичный ПОМ $\text{Mo}_{72}\text{Fe}_{30}$, под воздействием которого осуществляется эффективный транспорт и усвоение железа в органах гемопоэза. Это позволяет быстро преодолевать состояние анемии (в частности, постгеморрагической железодефицитной анемии у крыс). Получено и исследовано новое координационное соединение $\text{Mo}_{72}\text{Fe}_{30}$ – потенциальный индуктор оксида азота в организме.

Литература

1. Остроушко А.А., Тонкушина М.О., Гагарин И.Д., Гргегоржевский К.В., Данилова И.Г., Гетте И.Ф. Патент RU 2671077 (C1) RU, 2018.

Работа выполнена при финансовой поддержке МОН РФ, проект 4.6653.2017/8.9.