

НОВЫЕ МОДИФИЦИРОВАННЫЕ КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКИЕ ГЛИЦЕРОГИДРОГЕЛИ

Ларченко Е.Ю., Иваненко М.В., Хонина Т.Г.

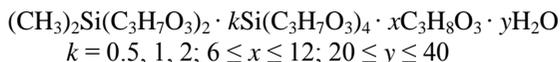
Институт органического синтеза УрО РАН

620041, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 22/Академическая, д. 20

В Институте органического синтеза им. И.Я. Постовского УрО РАН были синтезированы и запатентованы фармакологически активные гидрогели на основе глицеролатов кремния в избытке глицерина состава $\text{Si}(\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_3)_4 \cdot x\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3 \cdot y\text{H}_2\text{O}$ ($3 \leq x \leq 10$, $20 \leq y \leq 40$). С их использованием был разработан ряд местных фармацевтических композиций противовоспалительного, регенерирующего и транскутанного действия. Кроме того, были получены жидкие диметилглицеролаты кремния состава $(\text{CH}_3)_2\text{Si}(\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_3)_2 \cdot x\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$ ($0.25 \leq x \leq 1.0$), не образующие гидрогелей. Введение в структуру глицеролатов кремния CH_3 -групп позволило значительно повысить фармакологическую активность.

Целью данной работы являлся синтез новых модифицированных кремнийорганических глицерогидрогелей в качестве фармакологически активных веществ, а также исследование их состава, строения и закономерностей образования.

Нами синтезированы новые глицерогидрогели состава:



Синтез гидрогелей осуществляли путем взаимодействия с водой (или водными растворами электролитов) смешанных ди- и тетрафункциональных глицеролатов кремния, полученных по реакции алкоголиза диметилдиэтоксисилана и тетраэтоксисилана избытком глицерина.

Исследовано влияние температуры, природы солей-электролитов (использовали 0.15M растворы) и pH среды на время гелеобразования.

Показано, что повышение температуры способствует процессу гелеобразования: оптимальной является температура 75–80°C, при этом образующиеся гидрогели не плавятся до температуры разложения.

Установлено, что увеличение мольного содержания глицеролатов кремния $(\text{CH}_3)_2\text{Si}(\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_3)_2$ и глицерина в составе гидрогелей затрудняет процесс гелеобразования. Глицерогидрогель состава $2(\text{CH}_3)_2\text{Si}(\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_3)_2 \cdot \text{Si}(\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_3)_4 \cdot 12\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3 \cdot 40\text{H}_2\text{O}$ образуется только в присутствии активной гелеобразующей добавки KF. На примере гидрогеля состава $(\text{CH}_3)_2\text{Si}(\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_3)_2 \cdot 2\text{Si}(\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_3)_4 \cdot 6\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3 \cdot 40\text{H}_2\text{O}$ установлено, что ге-

леобразование имеет место и в нейтральной среде, при этом все исследуемые соли: $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$, NaCl , CaCl_2 , ZnSO_4 , KCl , KF , $(\text{NH}_4)\text{SO}_4$, NH_4Cl – способствуют гелеобразованию, соли алюминия: AlCl_3 , $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ – замедляют процесс аналогично образованию гидрогелей из тетраглицеролатов кремния.

Влияние pH среды на гелеобразование носит сложный характер.

Выделена и охарактеризована методами ИК спектроскопии, элементного анализа, рентгенофазового анализа и сканирующей электронной микроскопии дисперсная фаза синтезированных гидрогелей; доказано наличие основных структурных группировок в ее составе: Si-O-Si , $(\text{CH}_3)_2\text{Si}$, Si-O-C , Si-OH , $\text{Si-OCH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{O-Si}$.

Полученные вещества показали безопасность применения, эффективность действия и были рекомендованы для углубленного изучения в качестве потенциальных лекарственных препаратов медицинского и ветеринарного назначения.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект № 10-03-96072-р_урал_a).

ПОЛУЧЕНИЕ СЕМИЧЛЕННЫХ ГЕТЕРОЦИКЛОВ, АННЕЛИРОВАННЫХ С ПРОИЗВОДНЫМИ 1,2,3-ТРИАЗОЛА

Ляхт Г.Ю., Прохорова П.Е., Моржерин Ю.Ю.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Среди исследований, проводимых в области химии гетероциклических соединений в данный момент, немалый интерес представляют исследования производных 1,2,3-тиадиазола. Данные соединения проявляют широкий спектр полезных свойств, включая биологическую активность, и находят применение в технике и сельском хозяйстве.

Целью данной работы является поиск доступных путей синтеза производных 4,5,6,8-тетрагидро-1,2,3-триазоло[5,4-e][1,4]оксатиепина, для которых ожидается высокая активность в качестве активаторов системной приобретенной устойчивости (СПУ) растений. В качестве исходных соединений были выбраны этиловые эфиры 5-алкиламино-1,2,3-тиадиазол-4-карбоновых кислот **1**. Первым этапом исследований являлся синтез S-гидроксиэтил производных **2**; нами был предложен путь его получения алкилированием исходных тиадиазолов хлорэтанолом в присутствии основания; в этих условиях соединения **1** претерпевают перегруппировку Димрота. Далее в полученном производном **2** под действием тионилхлорида происходит замещение гидроксила на хлор **3**.