

Полная исследовательская публикация Тематический раздел: Исследование реакционной способности.
Идентификатор ссылки на объект – ROI-jbc-01/20-64-11-42 Подраздел: Элементоорганика.
Цифровой идентификатор объекта – DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/20-64-11-42
УДК 547.461'62+547.233.3. Поступила в редакцию 18 ноября 2020 г.

Тематическое направление: Синтез, строение и свойства новых потенциально биологически активных производных. Часть 5.

Взаимодействие сквалена с некоторыми гидросиланами и гидрогерманами

© Ефименко¹ Дмитрий Алексеевич, Сокольская¹ Ирина Борисовна,
Офицеров^{2*} Евгений Николаевич, Калистратова² Антонида Владимировна,
Сибирцев¹ Михаил Михайлович, Колесников² Владислав Юрьевич,
Лахтин^{1*} Валентин Георгиевич и Стороженко¹ Павел Аркадьевич

¹ ГНЦ РФ АО «ГНИИХТЭОС». Шоссе Энтузиастов, 38. г. Москва, 105118. Россия.

Тел.: (495) 673-79-46. E-mail: vlachtin@rambler.ru

² Кафедра химии и технологии биомедицинских препаратов. Факультет химико-фармацевтических технологий и биомедицинских препаратов. Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева. Миусская пл., 9. г. Москва, 125047. Россия. Тел.: (495) 978-32-61.

E-mail: ofitser@mail.ru

*Ведущий направление; †Поддерживающий переписку

Ключевые слова: сквален, винилтриметилсилан, тетраметилдисилоксан, гидридсилан, гидросилилирование, катализатор Карстедта, аддукт, ЯМР спектроскопия.

Аннотация

Проведено обсуждение закономерностей гидросилилирования природного биологически активного соединения сквалена рядом органохидросиланов R_3SiH и Me_3GeH , в том числе и смесью α - и β -изомеров аддуктов присоединения винилтриметилсилана к тетраметилдисилоксану: $HSi(Me_2)O(Me_2)Si-C(Me)-SiMe_3$ и $HSi(Me_2)O(Me_2)Si-(CH_2)_2-SiMe_3$, образующихся как по правилу Марковникова, так и против, что обусловлено особенностями строения связей Si-H и Ge-H. Обращается внимание на несоответствие значений электроотрицательностей атомов углерода, кремния, германия и водорода и реакционной способности связей C-H, Si-H и Ge-H. Проведено тщательное спектральное исследование смеси α - и β -изомеров. Обсуждено влияние заместителей у атома элемента на его реакционную способность: гидросиланы с атомами хлора, алкильных и алкокси-групп у кремния не активны в реакции гидросилилирования сквалена. В отличие от них α - и β -аддукты (их смесь) хорошо присоединяются к сквалену с неустановленной однозначно региоселективностью. Полученные результаты однозначно свидетельствуют об особенностях поведения сквалена в реакциях электрофильного присоединения, катализируемых комплексами металлов, в отличие от замещенных этиленов.