

СІНТЭЗ І ХІМІЧНЫЯ ЎЛАСЦІВАСЦІ МАРФАЛІНАМЕТЫЛСІЛАНУ

Т.А.Коваль

Навуковы кіраўнік – д.х.н., прафесар **М.П.Ярчак**,

д.х.н., прафесар **А.Юўка** (Польша)

Брэсцкі дзяржаўны ўніверсітэт імя А.С.Пушкіна

Па літаратурным дадзеным [1] 2-фурылсіланы валодаюць высокай для арганілісіланаў рэакцыйнай здольнасцю. Уяўлялася цікавым даследаваць гідрасіланы, у малекулах якіх адсутнічаюць гетэраараматычныя сістэмы, а ў α -стане адносна атама крэмнію знаходзіўся бы больш моцны нуклеафіл, чым атам кіслароду 2-фурыльнай групы. Такімі з'яўляюцца α -амінаалкілгідрасіланы, у прыватнасці марфалінаметылсілан.

Марфалінаметылсілан атрыманы ў выніку рэакцыі аднаўлення марфалінаметылтрыэтоксісілану LiAlH_4 у дыэтылавым эфіру пры малярных суадносінах рэагентаў 1:1,3. Выдзяленне марфалінаметылсілану праводзілася з рэакцыйнай сумесі адгонкай у вакуме без папярэдняга аддзялення ападку. Правядзенне сінтэзу з уключэннем аперацыі фільтравання ападку памяншае выхад. Па дадзеным ІЧС поўны гідроліз Si-H сувязяў у плёнцы парамі вільгаці паветра адбываецца за 2-3 хвіліны.

Паказана, што атрыманы інэртны нерастваральны ў вадзе і арганічных растваральніках сілэсквіаксан, які ўтрымлівае па дадзеным ІЧС рэштавыя OH -групы, у выніку рэакцыі ўзаемадзеяння з гліколевай кіслотой колькасна трансфармуецца ў растваральны ў вадзе стабільны да гідролізу крышталагідрат марфалініёметылспірабі(1-сіла-2,5-дывоксацыклапентан-3-вон)ат — першы прадстаўнік электростатычна стабілізаваных сіланатаў (ES -сіланатаў) — манамерных электранейтральных вадарастваральных устойлівых да гідролізу пентакардынаваных крэмнійарганічных злучэнняў з Si-O-C сувязямі [1-3].

У апаратычных растваральніках марфалінаметылсілан лёгка ўступае ў рэакцыю са шчаўевай кіслотой з утварэннем гома[шчаўевай кіслаты Si -марфалініёметыл- Si , Si -дыгідроксісіланату] (Гошчава дыгідроксісіланат) [4]. Выхад колькасны. Злучэнне лёгка раствараецца ў дыметылсульфаксідзе і вадзе і не раствараецца ў большасці арганічных растваральнікаў. Гома[шчаўевай кіслаты Si -марфалініёметыл- Si , Si -дыгідроксісіланат] можа быць атрыманы таксама ў выніку ўзаемадзеяння дысілаксанавых вытворных і палімерных марфалінаметылсілэсквіаксанаў з двуводнай шчаўевай кіслотой ў вадзе.

У рэакцыі марфалінаметылсілану з *трэ*т-бутанолам ў мяккіх умовах асноўным прадуктам няпоўнага замяшчэння Si-H сувязяў па дадзеным ^1H ЯМР з'яўляецца марфалінаметылды-*трэ*т-бутоксісілан. Выхад ~35%.

Алкаголіз гідрасілану CH_3OH працякае з утварэннем марфалінаметылтрыметоксісілану. Гідроліз сілану не спыняецца на стадыі ўтварэння сіланолу, а трансфармуецца ў адпаведныя полісілаксаны. Пры выкарыстанні двухкратнага лішку сілану гідроліз і наступнае награванне дае тэтраметоксібісмарфалінаметылдысілаксан з пашырэннем каардынацыі за кошт змянення канфармацыі марфалінагруп і каардынацыі атаму кіслароду гетэрацыкла на атам крэмнію.

Такім чынам, наяўнасць каля атаму крэмнію марфалінаметылнай групы садзейнічае паскарэнню атакі на атам крэмнію нуклеафільных рэагентаў у рэакцыях замяшчэння вадой, спіртамі, гліколевай і шчаўевай кіслотамі, што згодна з тэорыяй кампенсацыі электрычнага поля малекул абумоўлена наяўнасцю імкнення да максімальна эфектыўнай стабілізацыі сістэмы за кошт кампенсацыі электрычнага поля малекул з удзелам марфаліна-групы і атакуючых нуклеафільных агентаў [1].

Выказваю падзяку К.Пыпоўскаму і М.Зялёнцы за правядзенне сумеснага даследавання.

Літаратура

1. Н.П.Ерчак, Дис. докт. хим. наук, Рига, 1990.
2. N.Erchak, in Abstracts of X^{th} International Symposium of Organosilicon Chemistry, Poznań, Poland, 1993, 77.
3. N.Erchak, G.Ancens, in Abstracts of 16^{th} International Symposium of the Organic Chemistry of Sulfur, Martin-Luther-University Halle-Wittenberg, Merseburg, 1994, 182.
4. Н.П.Ерчак, Э.Э.Лиепиньш, А. с. СССР 1710562; Б.И. №5, 94 (1992).