

UOT 547.469.632.953

GERMANİUM (QALAY) ÜZVİ KARBOFUNKSIONAL DOYMAMIŞ BİRLƏŞMƏLƏRİN SİNTEZİ

E.F.Cəfərov, A.E.Zeynalova, S.İ.İbrahimli, Z.M.Əliyeva

Gəncə Dövlət Universiteti

Gəncə ş., Şah İsmayıl Xətai pr.,187; e-mail:info@qsu.az

Germanium (qalay) üzvi karbofunktional doymamış birləşmələrinin sintezi həyata keçirilib və tədqiq olunub.

Açar sözlər: germanium (qalay) üzvi birləşmələr, sintez, hidrogermilləşmə (qalaylaşma) reaksiyaları

Çoxfunksiyalı elementüzvi birləşmələr, o cümlədən germanium və qalay üzvi birləşmələr son dərəcə vacib praktik əhəmiyyət kəsb edirlər. Bu onların bakterisid, funqisid, stabilləşdirici və başqa unikal xassələrə malik olmaları ilə əlaqədardır. Germanium (qalay) üzvi birləşmələrinə marağın artması və onların fundamental bir elm sahəsi kimi inkişaf etməsi nəticəsində texnikada və xalq təsərrüfatının müxtəlif sahələrində, yarımkeçirici istehsalında, radioelektronikada, tibbdə, gəmiqayırmada, kənd təsərrüfatında, plasmass kütlələrin istehsalında tətbiq olunan yeni birləşmələr sintez olunmuşdur.

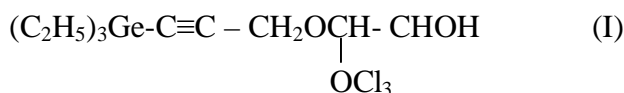
Germanium (qalay) üzvi birləşmələrin tərkibində xlor saxlayan polimerin istiliyə və işığa qarşı davamlılığını artırdıqları və biosid xassələri məlum olduqdan sonra dünyada germanium (qalay) üzvi birləşmələrin fundamental tədqiqat və alınmış məhsulların müxtəlif sənaye obyektlərində tətbiqi inkişaf

edərək metal üzvi birləşmə sənayesinin genişlənməsinə səbəb olmuşdur. Yeni-yeni germanium (qalay) funksional üzvi birləşmələrin sintez metodları və onların kompleks spesifik xassəli olmaları bu sahənin daha da inkişaf etməsinə səbəb olmuşdur.

Təqdim etdiyimiz işdə məqsədimiz polifunksional doymamış germanium (qalay) üzvi birləşmələrin effektiv metodlarla sintezini həyata keçirmək və onların tədqiqini aparmaqdır. Dövri ədəbiyyatın təhlilindən məlum olmuşdur ki, üzvi germanium (qalay) hidrid birləşmələri funksional asetilen birləşmələri ilə birləşmə reaksiyasına daxil olurlar.

Reaksiyalar İosiç kompleksinin iştirakı ilə otaq temperaturunda 3saat ərzində aparılır. Aşağıda ayrı-ayrı nümunələrin sintezi, ayrılma üsulları haqqında məlumat verilmişdir. Sintez edilmiş germanium (qalay) üzvi birləşmələrin əsas fiziki-kimyəvi göstəriciləri isə cədvəldə əks olunmuşdur.

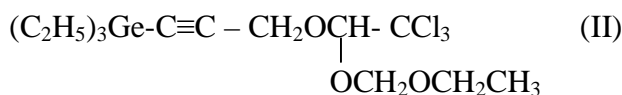
1) 1-triethylgermil-6,6,6-trixlor-4-oksahexsin-1-5-ol-un sintezi.



Reaksiya kolbasına 12.3 q xloraldehydin efirdə məhlulu 1.5 q təmizlənmiş maqnezium lenti və 5.4 q etilen bromid qarışığı (İosiç kompleksi) yerləşdirilir. Üzərinə damla-damla 9.8 q triethylgermanium xlorid əlavə edib otaq temperaturunda 3 saat

qarışdırılır. Sonra alınmış qarışıq qatı hidrogen xlorid məhlulu ilə parçalanıb natrium karbonatla neytrallaşdırılır. Ayrılmış efir qatı susuz Na₂SO₄-də qurudulur. Efiri qovduqdan sonra alınmış maddə vakuumda qovulur və nəticədə 10.7 q əsas məhsul sintez olunur.

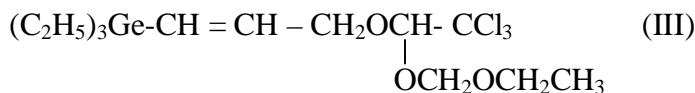
2) 1-trietilgermil-5-trixlormetil-4,6,8-trioksa-nonin-1-in sintezi.



Kolbaya 7.2 q (I) maddəsi 2.0 q trietilamin və 200 ml təmiz efir qarışığını 0°C yə qədər soyudub üzərinə qarışdırmaqla 1 saat ərzində 18.8 q – α xlorometil-etil efiri əlavə edilir. Qarışdırma kolbada çöküntü əmələ

gələndə qədər davam etdirilir. Sonra çöküntünü filtrdən keçirib (C₂H₅)₃N·HCl ayrılır. Filtrat isə Na₂SO₄-la qurudulur və vakuumda distillə edərək 20.0 q gözlənilən məhsul sintez edilir.

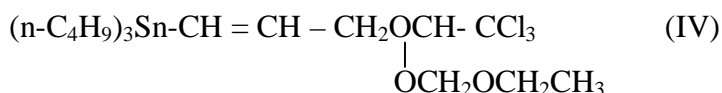
3) 1-trietilgermil-5-trixlormetil-4,6,8-trioksanonen-1-in sintezi.



Reaksiya kolbasında 13.5 (0.05 q.mol) 5-trixlormetil-4,6,8-trioksanonen-1, 9.8 q (0.05 q.mol) trietilgerman və 0.2 ml 0.1n platinhidrogenxlorid məhlulu 30 ml susuz benzol qarışığında azot mühitində 75⁰-də 10

saat müddətində daimi qarışdırılır. Sonra həlledicini və reaksiyaya girməyən kütləni məhluldan ayırırlar. Alınmış məhsulu vakuumda qovduqdan sonra fiziki-kimyəvi göstəriciləri isə cədvəldə əks olunmuşdur.

4) 1-tri-n-butilstannil-5-trixlormetil-4,6,8-trioksanonen-1



Aşağıdakı tərkibdən ibarət qarışıq 14.6 q (0.05 q.mol) tributilstan və 13.01 q (0.05 q.mol) 5-trixlormetil-4,6,8-trioksanon-1, 0.03 q (0.1%) radikal inisiatoru –dinitrilazoizoyağ

turşusu 65-70⁰ temperaturda 12 saat müddətində qızdırılır. Qarışıq vakuumda qovularaq 19.5 q (70.6%) əsas məhsul alınır.

Germanium (qalay) üzvi birləşmələrin əsas fiziki-kimyəvi göstəriciləri

Kimyəvi formulları	Adları	Qaynama temperaturu, °C	n_D^{20}	d_4^{20}	Çıxım, %
$(C_2H_5)_3Ge-C\equiv C - CH_2OCH - CHOH$ OCl ₃	1-trietilgermil-6,6,6-trixlor-4-oksahexsin-1-5-ol	84-85 ⁰ C /0,5 mm c.st	1,4824	1,2702	59
$(C_2H_5)_3Ge-C\equiv C - CH_2OCH - CCl_3$ OCH ₂ OCH ₂ CH ₃	1-trietilgermil-5-trixlormetil-4,6,8-trioksanonen-1	82-85 ⁰ C /0,5 mm c.st	1,4810	1,2980	73
$(C_2H_5)_3Ge-CH = CH - CH_2OCH - CCl_3$ OCH ₂ OCH ₂ CH ₃	1-trietilgermil-5-trixlormetil-4,6,8-trioksanonen-1	137-138 ⁰ C/1 mm c.st	1,5164	1,2084	74
$(n-C_4H_9)_3Sn-CH = CH - CH_2OCH - CCl_3$ OCH ₂ OCH ₂ CH ₃	1-tri-n-butilstannil-5-trixlormetil-4,6,8-trioksanonen-1	153-155 ⁰ C /1 mm c.st	1,5072	1,3682	76

Aparılan eksperimental təcrübi tədqiqatların nəticəsi olaraq müəyyən edilmişdir ki, hidrogermilləşmə (qalaylaşma) reaksiyaları H_2PtCl_6 katalizatorunun iştirakı ilə daha asan gedir və bu zaman reaksiya iki istiqamətdə – həm Markovnikov və həm də onun əksinə gedə bilər. Bunun nəticəsində xətti

quruluşlu karbofunksional birləşmələr sintez olunur.

Tədqiqatların nəticəsi olaraq o da müəyyən edilmişdir ki, hidrogermilləşmə reaksiyalarından fərqli olaraq asetilen törəmələri ilə hidrostaniilləşmə reaksiyaları radikal mexanizmi üzrə inisiatorların iştirakı ilə gedir və Farmer qaydasına tabe olur.

ƏDƏBİYYAT

1. Aslanov İ.Ə., Cəfərov E.F. p-Tsikloheksilfeniltiolların trietilgermanium xloridlə qarşılıqlı reaksiyası. // Azərb.kim.jurnalı.1984. №6. s. 61-63.
2. Cəfərov E.F. Endik sırası germanium (qalay) üzvi karboksilatların sintezi və tətbiqi. AMEA Gəncə Regional Elmi Mərkəzi. Xəbərlər məcmuəsi. №4. 2001. s. 31-32.
3. Cəfərov E.F., Cəfərova A.E. Bəzi germanium (qalay) karbofunksional birləşmələrin tətbiqi. AMEA Gəncə Regional Elmi Mərkəz, Xəbərlər məcmuəsi.2008.s.33.

СИНТЕЗ ГЕРМАНИЙ(ОЛОВО) ОРГАНИЧЕСКИХ КАРБОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НЕПРЕДЕЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Э.Ф.Джафаров, А.Э.Зейналова, С.И.Ибрагимли, З.М.Алиева

Осуществлен синтез и исследование германий(олово) органических карбофункциональных непредельных соединений.

Ключевые слова: германий(олово) органические соединения, синтез, реакция гидрогермирования.

SYNTHESIS OF GERMANIUM (TIN) ORGANIC CARBO-FUNCTIONAL UNSATURATED COMPOUNDS

E.F.Jafarov, A.E.Zeynalova, S.I.Ibragimli, Z.M.Aliyeva

Synthesis and research into germanium (tin) organic carbo-functional unsaturated compounds have been carried out.

Keywords: germanium (tin) organic carbo-functional compounds, synthesis, reaction of hydrogerminalization.

Redaksiyaya daxil olub 26.12.2012.