

**N-ՄԻԱՄԵԹԻԼՈԼԿԱՐԲԱՄԻԴԻԼԵԹԻԼԵՆԳԼԻԿՈԼԻ ՊՂՆՁԻ ՀԵՏ
ԽԵԼԱՏԱՅԻՆ ԿՈՄՊԼԵՔՍ**

ՄԽԻԹԱՐՅԱՆ ԱՁՆԻՎ

*Տեխնիկական գիտությունների թեկնածու, դոցենտ,
ՀՀ էկոնոմիկայի նախարարություն
մտավոր սեփականության
գործակալության գլխավոր փորձագետ
e-mail: a_mkhitaryan@mail.ru*

ԹՈՌՉՅԱՆ ԱՐՄԱՆ

*ԳՊՀ տնտեսագիտական ֆակուլտետի «Ձեռնարկությունների
տնտեսագիտություն և կառավարում» բաժնի շրջանավարտ
e-mail: arm.torchyanyan@mail.ru*

Աշխատանքը վերաբերում է օրգանական քիմիային, մասնավորապես ջրալուծելի N-միամեթիլոլկարբամիդիլեթիլենգլիկոլի պղնձի հեպ խելատային կոմպլեքսին: Բազմատոմ սպիրտը խառնման պայմաններում փոխազդում են մեթադի ացետատի հեպ 40-45°C ջերմաստիճանում: Խառնումն իրականացնում են մինչև քաղախաթթվի առաջացման ավարտը, այնուհետև խառնուրդը լվանում են էթիլային սպիրտի լուծույթով, ֆիլտրում, սպաղված նստվածքը չորացնում են: Որպես բազմատոմ սպիրտ օգտագործում են մոնոմեթիլոլկարբամիդիլեթիլենգլիկոլ, որպես մեթադի ացետատ վերցնում են մանգանի ացետատ, որպես էթիլային սպիրտի լուծույթ վերցնում են 1:1 զանգվածային հարաբերակցությամբ ացետոնի և էթիլային սպիրտի խառնուրդ, ընդ որում նախքան չորացնելը նստվածքը լվանում են դիէթիլ եթերով 45-50°C ջերմաստիճանում:

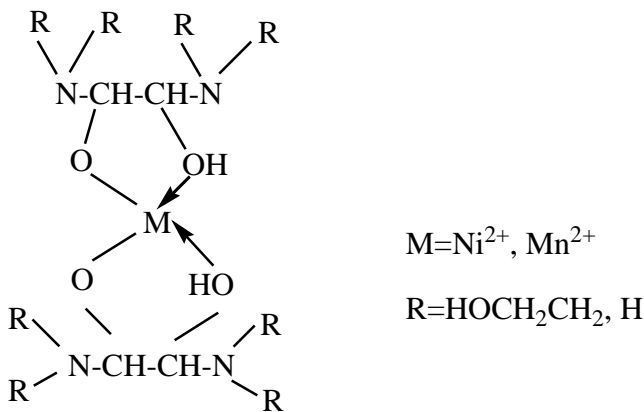
Բանալի բառեր՝ խելատային կոմպլեքսային միացություն, N-միամեթիլոլկարբամիդիլեթիլենգլիկոլի պղնձի հեպ խելատային կոմպլեքս, էլանյութ, ջրալուծելի պոլիմերներ:

Աշխատանքը վերաբերում է օրգանական քիմիային, մասնավորապես խելատային կառուցվածքով մետաղաօրգանական միացություններին, այն է՝ ջրալուծելի N – միամեթիլոլ կարբամիդիլեթիլենգլիկոլին և անցումային մետաղների (Cu²⁺) ագետատների հիման վրա ջրալուծելի խելատային

կոմպլեքսի ստացման եղանակին, որը կարող է օգտագործվել ջրալուծելի պոլիմերների և խեժերի, ինչպես նաև ջրալուծելի և ջրադիսպերսային բաղադրանյութերի բարելավման համար:

Հայտնի է խելատային կոմպլեքս և դրա ստացման եղանակ, ըստ որի 4,5 գ (0,025 մոլ) N,N'- երկէթիլենգլիկոլը և 6,125գ (0,025 մոլ) մանգանի ացետատի հիդրատը տաքացման պայմաններում հավանգում 40-45°C ջերմաստիճանում խառնում են մինչև համասեռ զանգված ստանալը: Ռեակցիայի ավարտը համարվում է քացախաթթվի առաջացման դադարը: Ստացված խառնուրդը լվանում են ջուր-էթիլային սպիրտ խառնուրդով (0,5 : 1 ծավալային հարաբերակցությամբ): Այնուհետև վակուումի տակ (1,5 - 2 մմ սնդ. ս.) 55°C ջերմաստիճանում չորացնում են մինչև հաստատուն զանգված: Ստացվում է մարմնագույն ամորֆ զանգված: Ստացված միզանյութը լուծում են երկմեթիլֆորմամիդում, երկմեթիլսուլֆօքսիդում կամ էթիլացետատում: Միացությունը չի լուծվում ջրում: Դրա կրային խառնուրդը տաքացնելիս խելատային կոմպլեքսը հիդրոլիզվում է: Նշվածի թերությունը կայանում է նրանում, որ դա չի լուծվում ջրում, չի համատեղվում պոլիմերային ջրային դիսպերսիաների հետ, որով և սահմանափակվում է դրա կիրառական ոլորտը [1]:

Բերված խելատային միացությունն ունի հետևյալ կառուցվածքը.

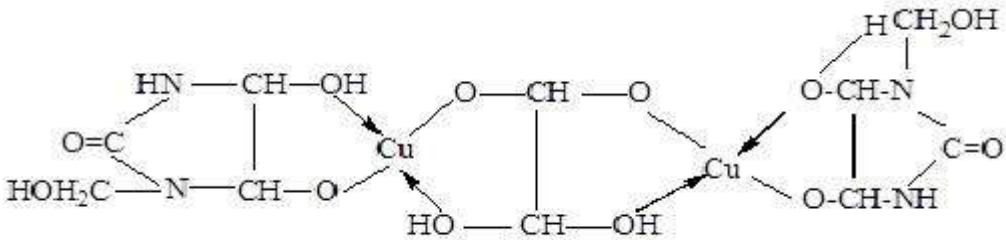


Բերված նմանակը ջրում չի լուծվում և չի համատեղվում ջրալուծելի պոլիմերներին և խեժերին, որի հետևանքով զգալի սահմանափակվում է դրա օգտագործման կիրառական ոլորտները:

Աշխատանքի բացահայտումը:

Մեր խնդիրն է ստանալ ջրում լուծելի, ջրալուծելի պոլիմերների և խեժերի հետ համատեղելի և օգտագործման լայն կիրառական ոլորտ ունեցող խելատային կոմպլեքսային միացություն:

Աշխատանքի էությունը կայանում է նրանում, որ սինթեզված է N-միամեթիլոլկարբամիդիլէթիլենգլիկոլի պղնձի հետ խելատային կոմպլեքս ըստ բանաձևի



որպես ելանյութ ջրալուծելի պոլիմերների ստացման համար:

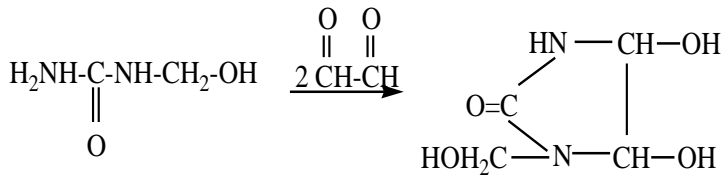
Կոմպլեքսը ստանում ենք հետևյալ կերպ. բազմատոմ սպիրտը խառնման պայմաններում փոխազդում են մետաղի ացետատի հետ 40-45°C ջերմաստիճանում, խառնումն իրականացնում են մինչև քացախաթթվի առաջացման ավարտը՝ 1,5-2,0 ժամ, այնուհետև խառնուրդը լվանում են էթիլ սպիրտի լուծույթով, ֆիլտրում, ապա ստացված նստվածքը չորացնում են: Որպես բազմատոմ սպիրտ օգտագործում են միամեթիլոլկարբամիդիլ էթիլենգլիկոլ, որպես մետաղի ացետատ վերցնում են պղնձի ացետատ, որպես էթիլային սպիրտի լուծույթ վերցնում են 1:1 զանգվածային հարաբերակցությամբ ացետոնի և էթիլային սպիրտի խառնուրդ, ընդ որում նախքան չորացնելը նստվածքը լվանում են երկէթիլային եթերով 45-50°C ջերմաստիճանում:

Մեր կողմից կատարված աշխատանքի իրականացումը:

Ստորև բերված է N-միամեթիլոլկարբամիդիլէթիլենգլիկոլի պղնձի հետ խելատային կոմպլեքսի ստացման կոնկրետ օրինակը:

N – միամեթիլոլկարբամիդիլէթիլենգլիկոլի ստացումը:

9գ (0,1 մոլ) միամեթիլոլկարբամիդը (որը ստացվում է համաձայն [2]) և 29մլ 40 %-անոց գլիօքսալի ջրային լուծույթը խառնման պայմաններում 0,5-1 ժամ տևողությամբ տաքացնում են մինչև 45°C ջերմաստիճան: Որից հետո վակուումի տակ (10-15 մմ սնդ. ս.) 40-45°C ջերմաստիճանում հեռացնում են ջուրը չոեակցված գլիօքսալի հետ և արդյունքում ստացված զանգվածը մի քանի անգամ լվանում են ացետոնով, այնուհետև բժշկական եթերով, ապա չորացնում վակուում չորանոցում, (1,5-2 մմ սնդ. ս.) ճնշման պայմաններում մինչև հաստատուն զանգված՝

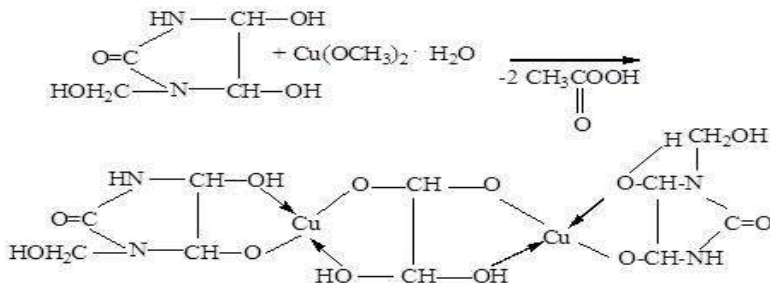


I

I միացությունը ուսումնասիրվել է ԻԿ-սպեկտրոսկոպիկ և տարրերի անալիզի եղանակով: Ուսումնասիրման արդյունքները բերված են աղյուսակում:

N-միամեթիլկարբամիդիլեթիլենգլիկոլի և պղնձի ագետապի հիման վրա խելարային կոմպլեքսի ստացում:

5,0գ (0,025մոլ) պղնձի ագետատ, 5գ (0,05մոլ) N-միամեթիլկարբամիդիլեթիլենգլիկոլ, 5մլ ջուր հախճապակյա հավանգում ջանասիրաբար տրորման ճանապարհով խառնում են մինչև համասեռացում: Խառնման ընթացքում տեղի է ունենում քացախաթթվի ինտենսիվ անջատում, ռեակցիոն խառնուրդը մուգ կապույտ է: Ռեակցիայի ավարտը համարվում է քացախաթթվի անջատման դադարումը: Կապույտ զանգվածը մի քանի անգամ լվանում են էթիլ ագետատի և ագետոնի խառնուրդով (1:1 ծավալային) և չորացնում են վակուումային չորանոցում (1,5-2 մմ սնդ. ս.) 50-55°C ջերմաստիճանում մինչև հաստատուն զանգված: Ելքը՝ 95%:



III միացության ԻԿ սպեկտրը և տարրերի անալիզի տվյալները բերված են աղյուսակում:

Աղյուսակ

I և III միացությունների որոշ ֆիզիկամեխանիկական պարամետրեր և տարրերի անալիզի տվյալներ

N	Միացություն	Ի-Կ սպեկտր, ν , սմ ⁻¹	Տարրերի անալիզ, %			
			C	H	N	M
			$\frac{\text{գտնված}}{\text{հաշված}}$	$\frac{\text{գտնված}}{\text{հաշված}}$	$\frac{\text{գտնված}}{\text{հաշված}}$	$\frac{\text{գտնված}}{\text{հաշված}}$
1	2	6	7	8	9	10
1	I	1050-1100 (-C-<) $\begin{array}{c} \\ \text{OH} \end{array}$ 1420-1425 >NC(O)N< 1695 (-C-N<) $\begin{array}{c} \\ \text{O} \end{array}$ 2890-2920 (-CH ₂ -) 1180-1190 (>NCH ₂ OH)	$\frac{32,4}{32,43}$	$\frac{5,2}{5,4}$	$\frac{19,7}{19,92}$	-
3	III	425-430(CuO) 1415-1420 >NC(O)N< 1695 (-C-N<) $\begin{array}{c} \\ \text{O} \end{array}$ 2800-2900 (-CH ₂ -,CH) 3300-3350 (NH ₂) 1180-1210 (>NCH ₂ OH)	$\frac{26,6}{26,69}$	$\frac{3,4}{3,64}$	$\frac{16,9}{16,68}$	$\frac{17,7}{17,93}$

N-միամեթիլոլկարբամիդիլեթիլենգլիկոլը և դրա ու պղնձի ագետատի հիման վրա ստացած խելատային կոմպլեքսը լուծվում է ջրում և համատեղվում է ջրալուծելի պոլիմերների և խեժերի հետ, ինչպես նաև առանց ֆազազոյացման խառնվում է նաև ջրադիսպերսային համակարգերին և դրանց հիման վրա մշակված բաղադրանյութերի հետ: Ջրալուծելի պոլիմերներից նշենք խիտոզանը, պոլիվինիլսպիրտը, պոլիակրիլաթթու, պոլիակրիլամիդը, ջրալուծելի ցածրամոլեկուլային (օլիգոմերային ֆենոլֆորմալդեհիդային խեժը), ջրալուծելի միզանյութաֆորմալդեհիդային խեժը և այլն, սույն հայտով առաջարկված միացություններին՝ N-միամեթիլոլկարբամիդիլեթիլենգլիկոլի և դրա հիման վրա սինթեզված խելատային կոմպլեքսային միացությունը:

Օգտագործված գրականություն

- 1.R. A Qaramyan, M. L. Yeritsyan, I. N. Sirekanyan // Amino alcohols and chelates on their basis // Proceeding of the YSU, Chem-Biology series, N3 p 25-29, 2016:
2. А. Ф. Николаев // Синтетические полимеры и пластические массы на их основе// М. Л., Химия, 1964, с. 378:

CHELATED COMPLEX OF N-MONOMETHYLOL CARBAMIDE ETHYLENE GLYCOL WITH COPPER

МКХИТАРЯН АЗНИВ

*PhD in Technical Sciences, Associate Professor
Senior Expert in Intellectual Property Agency
Ministry of Economic Development and
Investments, the Republic of Armenia*

TORCHYAN ARMAN

*Graduate of Enterprise Economics and Management Department,
Faculty of Economics, Gavar State University*

The work relates to organic chemistry, in particular, to a water-soluble chelated complex of N-monomethylol carbamide ethylene glycol with copper. The polyhydric alcohol is reacted with metal acetate when being stirred at a temperature of 40-45 ° C. Stirring is carried out until the formation of acetic acid is completed, then the mixture is washed with a solution of ethyl alcohol, filtered, and the resulting residue is dried. Monomethylol carbamide ethylene glycol is used as polyhydric alcohol, copper acetate is used as metal acetate, and a mixture of acetone and ethyl alcohol is used as a solution of ethyl alcohol at a ratio of 1: 1, whereas the residue is washed with diethyl ether at 45–50 ° C before drying.

Key words: *Chelated complex, N-monomethylol carbamidylethylene glycol chelated complex with copper, starting material, water soluble polymers.*

ХЕЛАТНЫЙ КОМПЛЕКС N-МОНОМЕТИЛОЛКАРБАМИДИЛ ЭТИЛЕНГЛИКОЛЯ С МЕДЬЮ

МКХИТАРЯН АЗНИВ

*кандидат технических наук, доцент
Министерство экономического
развития и инвестиции РА,*

Агентство Интеллектуальной Собственности

Работа относится к органической химии, в частности, к водорастворимому хелатному комплексу N-монометилкарбамидил этиленгликоля с медью. Многоатомный спирт при перемешивании и температуре 40-45°C подвергают взаимодействию с ацетатом металла. Перемешивание осуществляют до окончания образования уксусной кислоты, затем смесь промывают раствором этилового спирта, фильтруют, полученный осадок высушивают. В качестве многоатомного спирта используют монометилкарбамидил этиленгликоль, в качестве ацетата металла - ацетат меди, а в качестве раствора этилового спирта берут смесь ацетона и этилового спирта при соотношении 1:1, причем перед высушиванием осадок промывают диэтиловым эфиром при температуре 45-50°C.

Ключевые слова: *Хелатный комплекс, хелатному комплексу N-монометилкарбамидил этиленгликоля с медью, исходный материал, водорастворимые полимеры.*

Հոդվածը ներկայացվել է խմբագրական խորհուրդ 24.08.2019թ.:

Հոդվածը գրախոսվել է 27.09.2019թ.: