

ՀԱՍՏԱՏՈՒՄ ԵՄ  
ԵՐԵՎԱՆԻ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆԻ  
ՃՇԳՐԻՏ և ԲՆԱԳԻՏԱԿԱՆ

ՄԱՍՆԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԳԾՈՎ  
ՊՐՈՒԵԿՏՈՐ Ռ. Հ. ԲԱՐՆՈՒԴԱՐՅԱՆԻՆ

« 24 » նոյեմբերի 2021թ.



ԱՌԱՋԱՏԱՐ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅԱՆ ԿԱՐԾԻՔ

*Գայանե Արմենի Բաղդասարյանի «Հետազոտություններ N-տեղակալված ցիկլիկ ամինների տեխնոլոգիապես մոդելավորվող ռեակցիաների բնագավառում» թեմայով ատենախոսական աշխատանքի վերաբերյալ Բ.00.03-«Օրգանական քիմիա» մասնագիտությունում քիմիական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման համար:*

Նոր, կենսաբանորեն ակտիվ, համակարգերի որոնումը հանդիսանում է օրգանական և կենսաօրգանական քիմիայի զարգացման կարևորագույն ուղղություններից մեկը: Հետերոցիկլիկ միացությունները, մասնավորապես կենսաբանորեն ակտիվ ցիկլիկ ամինները մեծ հետաքրքրություն են ներկայացնում: Ինչպես հայտնի է մորֆոլինը և նրա N-ածանցյալները՝ N-ֆորմիլմորֆոլինը, N-ացետիլմորֆոլինը, N-մեթիլմորֆոլին N-օքսիդը, օժտված են մեծ լուծելիությամբ: Հանդիսանում են լավագույն լուծիչներ բնական պոլիմերների համար և կարևոր ռեագենտներ օրգանական սինթեզներում: N-մեթիլմորֆոլին N-օքսիդ/չուր համակարգում իրականացվել են ազոլների, ֆենոլների և երկրորդային ամինների սինթեզ, այն համարվում է մեղմ համաօքսիդիչ, որը հնարավորություն է տալիս թանկ և թունավոր օքսիդիչների կիրառությունների բացառումը: Ներկայումս քիմիայի կարևոր խնդիրներից մեկը հանդիսանում է օրգանական սինթեզների համար անթափոն տեխնոլոգիաների մշակումը:

Այս տեսանկյունից Գ.Ա.Բաղդասարյանի ատենախոսական աշխատանքի ընտրված թեման արդիական է:

Գ.Ա.Բաղդասարյանի աշխատանքի նպատակն է մշակել նոր մոտեցում N - տեղակալված ամինների սինթեզի համար և կազմակերպել N-մեթիլմորֆոլինի և N-մեթիլմորֆոլին N-օքսիդի (NMMO մոնոհիդրատի արտադրական եղանակ): Իրականացնել սինթեզված միացությունների շարքում կենսաբանորեն ակտիվ նոր համակարգերի որոնում, ֆիզիկոքիմիական հատկությունների ուսումնասիրություն, ինչպես նաև սինթեզված համակարգերի կառուցվածքի, ռեակցիոնունակության և ցուցաբերած ակտիվության միջև եղած կապի հայտնաբերումը: Հեղինակը հնարավորություն է ունեցել նաև ստանալ հետազոտությունների պրակտիկ արժեքները, «ԱՐԻԱԿ» կիրառական քիմիայի ինստիտուտում ներդնելով անթափոն արտադրության հոսքագիծ:

Տվյալ աշխատանքը հանդիսանում է N-տեղակալված ցիկլիկ ամինների բնագավառում իրականացված աշխատանքների օրգանական շարունակությունը և համալրում է այն:

Գ.Ա.Բաղդասարյանը իր աշխատանքի ընթացքում մշակել է N-մեթիլմորֆոլինի ստացման անթափոն տեխնոլոգիա: Պրոցեսն իրականացրել է մեթիլամինի նոսր ջրային լուծույթում 2,2-դիքլորէթիլ էթերի հետ: Նպատակային N-մեթիլմորֆոլինը հեռացրել է ազեոտրոպ թորման միջոցով: Իրականացրել է N-մեթիլմորֆոլին N-օքսիդի սինթեզը է վերջինիս օքսիդացման միջոցով 37%-անոց ջրածնի պերօքսիդով 70°C-ում: N-մեթիլմորֆոլինի և N-մեթիլմորֆոլին N-օքսիդի ստացման տեխնոլոգիական պրոցեսները ներդրվել են «ԱՐԻԱԿ» կիրառական քիմիայի ինստիտուտում: Ուսումնասիրվել են երկրորդային ցիկլիկ և ացիկլիկ ամինների ալկիլացումն ՄՖԿ պայմաններում և NMMO/H<sub>2</sub>O 50%-անոց համակարգում: Հեղինակը ցույց է տվել, որ ՄՖԿ պայմաններում ընթացող ռեակցիաների վերջանյութերի էլքերը զիջում են NMMO/H<sub>2</sub>O համակարգում ընթացող ռեակցիաների վերջանյութերի էլքերին: Գ.Ա.Բաղդասարյանի կողմից առաջին անգամ սինթեզվել է 4-(2'-քլորէթիլ)մորֆոլինը մորֆոլինի ալկիլացմամբ 1,2-դիքլորէթանով՝ հեղուկ-հեղուկ համակարգում: Հեղինակը ցույց է տվել, որ կախված ռեագենտների ավելացման կարգից և



տևողությունից հնարավոր է ստանալ ինչպես մոնո- այնպես էլ բիս-մոնոֆոլին ածանցյալները:

4-Վինիլմոնոֆոլին ստանալու նպատակով ուսումնասիրվել է

- 4-(2'-քլորէթիլ)մոնոֆոլինի վարքը հիմքի սպիրտային լուծույթում: Պարզվել է, որ անկախ սպիրտի բնույթից ռեակցիայի արգասիք հանդիսանում են ակօքսիմոնոֆոլինները:
- Մոնոֆոլինի վարքը վինիլացետատի հետ ջուր/ացետոն համակարգում հիմքի ներկայությամբ: Ապացուցվել է, որ մոնոֆոլինը հեշտությամբ փոխազդում է վինիլացետատի հետ առաջացնելով 4-ացետիլմոնոֆոլին:
- Մոնոֆոլինի և ացետիլենի փոխազդեցությունը ապրոտոնային լուծիչներում, հիմնային կատալիզատորի ներկայությամբ 100-120 °C բերում է նպատակային 4-վինիլմոնոֆոլինի:

Ուսումնասիրվել է մոնոֆոլինի, պիպերիդինի և պիրոլիդինի փոխազդեցությունը կրոտոնաթթվի հետ ջրային միջավայրում և օրգանական լուծիչներում: Ցույց է տրվել, որ ազա-Միքայելի ռեակցիան ավելի հեշտ է ընթանում ջրային միջավայրում, ապահովելով պրոդուկտի բարձր ելքեր: Ուսումնասիրվել է մոնոֆոլինի փոխազդեցությունը դարչնաթթվի հետ, ցույց է տրվել որ ռեակցիայի արդյունքում ստացվում է ոչ թե ազա-Միքայելի պրոդուկտ, այլ չորրորդային ամոնիումային աղ:

3-Մոնոֆոլինոբութանաթթվի կիրառմամբ ստացվել են մոդիֆիկացված խիտոզատային աղեր և ուսումնասիրվել է դրանց չոր թաղանթների մոնոամինոօքսիդազային ակտիվությունը: Հաստատվել է, որ 3-մոնոֆոլինոբութանաթթվի մոդիֆիկացված խիտոզատային աղը օժտված է թույլ արտահայտված հակաամինոօքսիդազային ակտիվությամբ, որը բնորոշ է հակադեպրեսանտներին՝ մոնոամինոօքսիդազային ինհիբիտորներին:

Մինթեզված բոլոր միացությունների կառուցվածքը հաստատված է ԻԿ, ՄՄՌ  $^1\text{H}$ ,  $^{13}\text{C}$  անալիզի տվյալներով, մաս-սպեկտրոսկոպիայի անալիզի տվյալներով:

Իրականացվել է նաև սինթեզված միացությունների կենսաբանական հետազոտությունները, ցույց է տրվել, որ վերջիններս օժտված են հակաամինոօքսիդազային ակտիվությամբ:

Կատարած ատենախոսական աշխատանքի արդյունքները խոսում են դրա գիտական նորույթի և գործնական նշանակության մասին:

Ատենախոսության փորձնական մասը կատարվել է: Ստացված միացությունների կառուցվածքը և մաքրությունը համոզիչ կերպով հաստատված են ժամանակակից ֆիզիկա-քիմիական մեթոդներով և կասկած չեն հարուցում:

Ատենախոսությունը գուրկ չէ որոշ թերություններից.

1. Ատենախոսության մեջ “Արդյունքների քննարկում” բաժնում ներկայացված են մի շարք նյութերի մաս-սպեկտրները, որը լրացուցիչ խնդիր էր ստեղծում աշխատանքն ուսումնասիրելու ժամանակ, կարելի էր այդ մասը ընդգրկել փորձնական մասում ՄՄՌ անալիզի տվյալների հետ:
2. Որոշ դեպքերում քիմիական միացությունների բանաձևերում նկատվում են թերություններ և անհամապատասխանություններ տեսական և փորձնական բաժիններում.
3. Ատենախոսության արդյունքների քննարկման բաժնում, ինչպես նաև սեղմագրի մեջ նշված չէ N-մեթիլմորֆոլինից N-մեթիլմորֆոլին-N-օքսիդ ստանալիս, օգտագործված ջրածնի պերօքսիդի կոնցենտրացիան:
4. Մխենա 8 և սխենա 9 իրականացված ակիլացման ռեակցիաներում՝ ալիլբրոմիդով, ալիլբրոմիդով, մետալիլբրոմիդով, չի նշվում ալիլային վերախմբավորում նկատել են, թե ոչ:
5. Որոշ դեպքերում համարակալվել են հայտի ելանյութերը:
6. Տեքստում հանդիպում են խմբագրական բնույթի վրիպակներ:

Նշված թերությունները սկզբունքային չեն, և չեն ազդում կատարած աշխատանքի ընդհանուր գնահատականի վրա: Ատենախոսը կատարել է ավարտուն հետազոտական աշխատանքը: N-մեթիլմորֆոլինի և N-մեթիլմորֆոլին N-օքսիդի ստացման տեխնոլոգիական պրոցեսները ներդրվել են «ԱՐԻԱԿ» կիրառական քիմիայի ինստիտուտում: Հաշվի առնելով ստացված արդյունքների բարձր գիտական մակարդակը և գործնական նշանակությունը կարելի է ընդունել, որ Գ.Ա.Բաղդասարյանի ատենախոսական աշխատանքը համապատասխանում է ԲՈՀ-ի բոլոր պահանջներին, որոնք ներկայացվում են թեկնածուական ատենախոսություններին, իսկ դրա հեղինակը արժանի է Բ.00.03-«Օրգանական քիմիա» մասնագիտությամբ քիմիական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճան ստանալուն:

Ատենախոսական աշխատանքի արդյունքները արտացոլված են հանրապետական և արտասահմանյան գիտական ամսագրերում 11 գիտական հոդվածների և 1 միջազգային գիտաժողովներում թեզիսների տեսքով: Հրատարակված աշխատանքները և սեղմագիրը ամբողջությամբ ընդգրկում են ատենախոսության բովանդակությունը:

Կարծիքը քննարկել է ԵՊՀ-ի օրգանական քիմիայի ամբիոնի նիստում՝ կայացած 24.11.2021թ.(արձանագրություն թիվ 5): Քննարկմանը մասնակցել են օրգանական քիմիայի ամբիոնի վարիչ, ք.գ.դ., պրոֆեսոր Ն.Ա.Դուրգարյանը, ք.գ.դ.,պրոֆեսորներ՝ Տ.Վ.Ղոչիկյանը, Գ.Գ.Թորքմաջյանը, Գ.Ս.Մելիքյանը, ք.գ.թ., դոցենտներ՝ Ի.Լ.Ալեքսանյանը, Լ.Խ.Գալստյանը, Մ.Ա.Սամվելյանը, Լ.Վ.Կարապետյանը, Ա.Ս.Գալստյանը, ուս. լաբ. վարիչ Ն.Ա.Միրաբյանը, Մ.Թորոսյանը:

ԵՊՀ-ի օրգանական քիմիայի ամբիոնի վարիչ,

Քիմ.գիտ. դոկտոր, պրոֆեսոր

Ն.Ա.Դուրգարյան

ԵՊՀ-ի օրգանական քիմիայի ամբիոնի դոցենտ,

ավագ գիտաշխատող, ք.գ.թ.

Մ.Ա.Սամվելյան

Ն.Ա.Դուրգարյանի և Մ.Ա.Սամվելյանի

Ստորագրությունները հաստատում են՝

ԵՊՀ-ի գիտքարտուղար



Լ.Ս.Հովսեփյան