

## Կարծիք

պաշտոնական ընդդիմախոսի Նաղարշ Արթուրի Միրաքյանի «Պոլիանիլինի նման կառուցվածք ունեցող և օլիգոանիլինային ֆրագմենտ պարունակող որոշ պոլիմերների սինթեզը և ուսումնասիրությունը» ատենախոսության մասին

Բազմազուգորդված պոլիմերները շնորհիվ իրենց կառուցվածքի և դոնորաակցեպտորային բաղադրիչներով դոպացման ապահովում են բարձր էլեկտրահաղորդականություն առանց էլեկտրահաղորդիչ հավելանյութերի:

Սեփական հաղորդականությամբ պոլիմերները (բազմաացետիլեն, բազմաանիլին, բազմապիրոլ և այլն) դառնում են էլեկտրահաղորդիչ հիմնականում քիմիապես փոխազդելով էլեկտրոնների դոնորների կամ ակցեպտորների հետ:

Անօրգանական կիսահաղորդիչների և մետաղների փոխարինումը օրգանական պոլիմերային նյութերով բերել է տեխնիկայի նոր բնագավառների զարգացմանը, որը ստացել է «Մոլեկուլային էլեկտրոնիկա» անվանումը: Համապատասխան կառուցվածքով պոլիմերների կիրառումն էլեկտրոնիկայում և համակարգչային տեխնիկայում ապահովել է գործողությունների արագությունների էական մեծացում և օպտիկական ու էլեկտրական հատկությունների վերահսկման հնարավորություն: Մեծ է դրանց պոտենցիալ կենսաբանական կիրառությունը: Նշված հարցերով զբաղվում են աշխարհի լավագույն հետազոտական կազմակերպությունները և շատ ուրախալի է, որ ԵՊՀ-ում կատարվող աշխատանքներն ունեն միջազգային հնչեղություն:

Այս խիստ արդիական և մեծ հեռանկար ունեցող բնագավառին է առնչվում Ն. Միրաքյանի ատենախոսական թեզը:

Ատենախոսությունը կազմված է ներածությունից, երկու գլուխներից, փորձնական մասից, եզրակացություններից և գրական նշումների ցանկից (154 հղում): Այն շարադրված է 109 էջի վրա և ներառում է 32 սխեմա, 43 նկար, 11 աղյուսակ:

Ներածությունում ներկայացված է աշխատանքի արդիականությունը, նպատակը, գիտական նորույթը և գործնական նշանակությունը, ինչպես նաև այլ անհրաժեշտ դրույթներ: Պետք է նշել, որ նշված բաժինները ձևակերպված են անհրաժեշտ հմտությամբ և մակարդակով և համահունչ են ատենախոսության բովանդակությանը:

Առաջին գլխում հայցորդը մանրամասն վերլուծել է պոլիմերների էլեկտրահաղորդականության մեխանիզմը, դրանց կառուցվածքը և հատկությունները: Գրական տվյալները քննարկվել են գիտական քննադատական մոտեցումներով, հայցորդը մատնանշել է դրանց թույլ և ուժեղ կողմերը, որը միշտ պահել է իր ուշադրության կենտրոնում՝ սեփական տվյալների մշակման և ներկայացման ժամանակ: Հատկապես պոլիմերների էլեկտրահաղորդականության մեխանիզմի քննարկումը ցույց է տալիս, որ հայցորդն ունի գիտական բավարար պաշար, որն էլ հնարավորություն է տվել նրան ստացված տվյալները մշակել պատշաճ գիտական մակարդակով:

Ատենախոսության երկրորդ գլուխը վերաբերում է փորձարարական տվյալներին և դրանց քննարկմանը: Հայցորդը մանրամասնորեն շարադրել է բարձր գիտական մակարդակով իրականացված փորձերի արդյունքում ստացված տվյալները: Ընդ որում օգտագործելով ժամանակակից հետազոտական եղանակներ և սարքավորումներ չի թողնում ոչ մի հետազոտական բացթողում: Գնահատելի պետք է համարել, որ փորձնական տվյալների քննարկման ժամանակ, ելնելով տեսական մոտեցումներից, հայցորդը կարողանում է կատարել համապատասխան ենթադրություններ, որոնք այնուհետև հաստատում է փորձնականորեն:

Լուրջ ձեռքբերում է մատչելի եղանակով պոլիանիլինի տարբեր ձևերին նման կառուցվածք ունեցող տեղակալված և ոչ տեղակալված էլեկտրաակտիվ պոլիմերների սինթեզը, որոնք այլ եղանակներով դժվար կլինեն ստանալ: Պետք է նշել, որ պոլիմերի և հիդրազին հիդրատի փոխազդեցության հետևանքով ստացվել է ոչ թե լրիվ կամ մասամբ վերականգնված պոլիանիլին, այլ 100% տեղակալված պոլիանիլին: Սա նույնպես էական ձեռքբերում է, որը սակայն արձանագրվել է ոչ գիտական նորություն բաժնում, ոչ էլ եղրակացություններում:

Կարևոր է նաև ծայրային ամինո/ամինո խմբերով անիլինի էլեկտրաակտիվ օլիգոմերների ստացումը, որոնք որպես էլանյութ օգտագործվել են պոլիմերացման ռեակցիաներում: 1,4-բենզոլիսինը փոխազդելով ծայրային ամինո խմբեր պարունակող անիլինի օլիգոմերների և բենզոլիինի հետ ստացվել է կառուցվածքում էլեկտրադոնոր և էլեկտրաակցեպտոր խմբեր պարունակող նոր կիսահաղորդիչ պոլիմերներ: Ցույց է տրվել, որ այդ եղանակով սինթեզված պոլիմերների լուծելիությունը մեծանում է օրգանական լուծիչներում, որը կարևոր հատկանիշ է: Նման պոլիմերների էլեկտրահաղորդականությունը յոդով դոպացնելիս փոխվում է  $<10^{-10}-10^{-4}$  Ս x սմ<sup>-1</sup> միջակայքում, իսկ թթուներով դոպացնելիս  $<10^{-10}-10^{-1}$  Ս x սմ<sup>-1</sup> միջակայքում:

Կարևոր է նաև, որ ստացված պոլիմերները կարող են կիրառվել տեխնիկայի ժամանակակից տարբեր ոլորտներում:

Աշխատանքի փորձնական մասում քննարկված են պոլիանիլինի և դրա վերափոխվածքների (մոդիֆիկացիաների) ստացման եղանակները և պայմանները:

Աշխատանքը կատարված է բարձր գիտական մակարդակով ու շարադրված է բավարար հայերենով և դժվար է նշել լուրջ թերություններ, բայց և այնպես կուզեի նշել որոշ թերացումներ և առաջարկություններ:

1. Աշխատանքի շարադրանքում տեղ են գտել որոշ վրիպակներ և շարադրանքին ոչ համահունչ շարահյուսական ձևակերպումներ:
2. Որոշ էլեկտրոնային կլանման սպեկտրների մասշտաբների (ալիքի երկարության առանցքների (նկ. 28, 30, 34 և այլն)) ընտրությունը ինչ-որ շփոթմունք է առաջացնում: Սակայն պետք է շեշտել, որ էլեկտրոնային կլանման սպեկտրաչափը տալիս է ալիքի առավելագույն կլանման արժեքները:

3. Էլեկտրոնային կլանման սպեկտրների նկարների բացատրության տեքստերը կարելի էր ավելի հստակ ձևակերպել:
4. Նկ. 3-ը ակտիվացման էներգիայի կորը չէ: Այն  $\ln R=f(1/T)$  կախվածության կորն է, որի միջոցով հաշվում ենք ակտիվացման էներգիան:
5. Աղյուսակ 4-ի էլեկտրահաղորդականության տվյալների տարբերությունը ստացված պոլիմերների համար հայցորդն առաջարկում է բացատրել պոլիմերի միջին մոլեկուլային զանգվածների տարբերությամբ: Դրա համար անհրաժեշտ էր բերել միջին մոլեկուլային զանգվածների արժեքները: Այստեղ չպետք է անտեսել պոլիմերների կառուցվածքային առանձնահատկությունները:

Նշված դիտողությունները չեն ազդում ատենախոսության ընդհանուր դրական գնահատականի վրա:

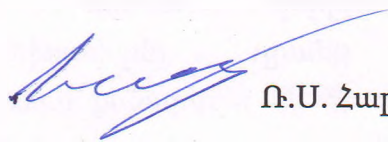
Աշխատանքը ներկայացնում է գիտական բարձր մակարդակով մշակված և վերլուծված, լուրջ քննարկման ճանապարհ անցած փորձարարական նյութ, որն ունի ինչպես տեսական, այնպես էլ կիրառական նշանակություն և համապատասխանում է ՀՀ գիտական աստիճաններ շնորհելու 8-րդ կետին:

Աշխատանքի նպատակը և դրան հասնելու խնդիրները, ինչպես և փորձերի կատարման և ստացված տվյալների մշակման համար կիրառված եղանակները թույլ են տալիս եզրակացնել, որ ատենախոսությունը համապատասխանում է ՀՀ ԲՈԿ-ի 010 մասնագիտական խորհրդի ուղղվածությանը Բ.00.06 <<Բարձրամոլեկուլային միացություններ>> մասնագիտությամբ:

Ատենախոսության նյութը հիմնականում ներկայացված է հրատարակված 6 գիտական հոդվածներում և քննարկվել է 7 գիտաժողովների թեզիսներում: Մեղմագրի բովանդակությունը և հրատարակված հոդվածները լիովին ներկայացնում են քննարկվող ատենախոսության էությունը:

Գտնում եմ, որ գիտական լուրջ կշիռ ունեցող ատենախոսության հեղինակ Նադարշ Միրաքյանն արժանի է ստանալու հայցվող գիտական աստիճանը՝ քիմիական գիտությունների թեկնածու Բ.00.06 <<Բարձրամոլեկուլային միացություններ>> մասնագիտությամբ:

Պաշտոնական ընդդիմախոս  
քիմ. գիտ. դոկտոր, պրոֆեսոր



Ռ.Ս. Հարությունյան

Ռ.Ս. Հարությունյանի ստորագրությունը հաստատում եմ,  
ԵՊՀ գիտական քարտուղար, ք.գ.թ

Մ.Վ. Հովհաննիսյան

<<3>>մայիսի 2022թ

