



Հաստատում եմ

ԵՊՀ գիտական հարցերի գծով պրոռեկտոր՝
Ռ.Հ. Բարխուդարյան

ԿԱՐԾԻՔ

ԱՌԱՋԱՏԱՐ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅԱՆ

Աշոտ Արթուրի Զանգինյանի «LiPO₃-NaF-R₂O₃ (R-Al, B, Fe) համակարգերի հիման վրա դիէլեկտրիկ ապակեկերպ ծածկույթների կառուցվածքային առանձնահատկությունները և ֆիզիկաքիմիական հատկությունները» թեմայով ատենախոսության վերաբերյալ, ներկայացված Բ.00.01 – «Անօրգանական քիմիա» մասնագիտությամբ քիմիական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման համար:

ԱՏԵՆԱԽՈՍՈՒԹՅԱՆ ՆՊԱՏԱԿԸ ԵՎ ԾԱՎԱԼԸ

Ատենախոսության նպատակն է ուսումնասիրել LiPO₃-Al₂O₃-NaF, LiPO₃-B₂O₃-NaF, LiPO₃-Fe₂O₃-NaF եռյակ համակարգերում ապակեգոյացման տիրույթների, ապակիների կառուցվածքի և նրանց ֆիզիկաքիմիական հատկությունների ուսումնասիրումը: Այս համակարգերը կարող են օգտագործվել այլումինի և նրա համաձուլվածքների վրա դիէլեկտրիկ ծածկույթ ստեղծելու համար:

Երկաթ պարունակող ապակիները կարող են հիմք ծառայել նոր մագնիսական նյութերի ստացման համար:

Ատենախոսությունը Աշոտ Արթուրի Զանգինյանի կողմից կատարված գիտափորձերի, հետազոտությունների և հրատարակված աշխատանքների ընդհանուր շարադրանքն է:

ԱՏԵՆԱԽՈՍՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴԻԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ատենախոսության ներածական բաժնում Աշոտ Չանգինյանը ներկայացրել է աշխատանքի արդիականությունը, նպատակը և գիտական նորույթը: Գրական ակնարկից երևում է, որ հեղինակը մանրամասն ծանոթացել է համապատասխան գրականությանը, որոնք առնչվում են իր ուսումնասիրած թեմային:

Քիմիական գիտության զարգացմանը զուգընթաց, կարևորվում է առանձնահատուկ հատկություններով ապակեման նյութերի ստացումը: Ապակիները այս իմաստով անփոխարինելի են, որովհետև հնարավոր է բավականին լայն սահմաններում փոփոխել համակարգի քիմիական բաղադրությունը, հետևաբար ֆիզիկամեխանիկական հատկությունները: Դիէլեկտրիկ ծածկույթը մեծ նշանակություն ունեն սարքերի արտադրության բնագավառում:

Մետաղ-դիէլեկտրիկ (ապակի, սիտալ, կերամիկա) հանգույց ստեղծելիս անհրաժեշտ է հաշվի առնել այն փաստը, որ մետաղներն ունեն անհամեմատելի մեծ գծային ընդարձակման ջերմաստիճանային գործակցի (ԳԸՋԳ-ի) արժեքներ: Նյութերի ԳԸՋԳ-ի արժեքների մեծ տարբերության դեպքում, արդյունքում ստացված կառուցվածքը կարող է շարքից դուրս գալ ջերմաստիճանի անկայուն պայմաններում:

ՄՏԱՅՎԱԾ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԻ ԵՎ ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՆՈՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

Աշոտ Չանգինյանի կողմից առաջին անգամ ուսումնասիրվել է $\text{LiPO}_3\text{-Al}_2\text{O}_3\text{-NaF}$, $\text{LiPO}_3\text{-B}_2\text{O}_3\text{-NaF}$, $\text{LiPO}_3\text{-Fe}_2\text{O}_3\text{-NaF}$ եռյակ համակարգերում ապակեման նյութերի ստացման պայմանները:

Ուսումնասիրվել է նաև ապակու ստացման ընդհանուր օրինաչափությունները, երբ փոքրացվել է ապակեգոյացնող կոմպոնենտի քանակը:

Ցույց է տրվել, որ սիլիկատային, բորատային և այլ ապակիներում Fe_2O_3 -ի ներմուծումը հանգեցնում է ֆերոմագնետիզմի առաջացմանը:

Ատենախոսի կողմից կատարվել են եռյակ համակարգերի ուսումնասիրությունը տարբեր մոլային հարաբերությունների դեպքում: Աշխատանքում հետազոտվել են նաև բինար համակարգերը:

Ատենախոսը ցույց է տվել նաև, որ ապակու քիմիական կայունությունը մեծանում է, ներմուծելով փոքր կոնցենտրացիաներով հետևյալ միացությունները (ZrO_2 , CaO , MgO , Co_2O_3 , ZnO և CuO):

Մեր կողմից որպես առաջարկություն պետք է նշեմ, քանի որ ուսումնասիրվող եռյակ համակարգերում $LiPO_3$ և NaF միշտ ներկա են և փոխվել են միայն Al_2O_3 , B_2O_3 և Fe_2O_3 կոմպոնենտները, ապա հետաքրքիր կլիներ համեմատել այս երեքի ազդեցությունները միմյանց նկատմամբ, կախված իրենց քիմիական հատկություններից:

Օգտագործվել են տարբեր ֆիզիկական մեթոդներ: Փորձնական արդյունքները բարեխղճորեն մշակվել են և կատարվել են համապատասխան ենթադրություններ:

Ընդհանուր առմամբ Ա. Ջանգինյանի կողմից կատարված են մեծ ծավալի գիտահետազոտական աշխատանքներ, որոնց արդյունքները նորություն են նյութագիտության ոլորտում: Հայցորդի կողմից ատենախոսության հիմնական մասը տպագրվել է 6 հոդվածում և երկու արտոնագրում: Աշխատանքի արդյունքները զեկուցվել են միջազգային և տեղական գիտաժողովներում:

Հրատարակված գիտական աշխատանքները լիովին համապատասխանում են ատենախոսության բովանդակությանը:

ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԻ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ԵՎ
ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ՈԼՈՐՏՆԵՐՈՒՄ

Աշխատանքի կիրառական նշանակությունը կայանում է նրանում, որ ուսումնասիրվող եռյակ համակարգերի դեպքում, որոնք ունեն ԳԸՋԳ-ի բարձր արժեքներ, քիմիապես կայուն են, հանդիսանում են որպես դիէլեկտրիկ ծածկույթ այլումինի և նրա համաձուլվածքների համար: Մշակվել է ջերմակայուն հերմետիկ այլումաֆոսֆատային կապակցանյութի հիմքի վրա:

Այդ հերմետիկը օգտագործվում է նաև ջերմաստիճանի տվիչի պաշտպանության ժամանակ էքստրեմալ ռադիացիոն պայմաններում:

ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԿԱՐԵՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

Կատարված աշխատանքի արդյունքում ուսումնասիրվել են ֆոսֆատային և բորատային ապակիները և նրանց ֆիզիկաքիմիական հատկությունները, որոնք կարևոր կիրառական նշանակություն ունեն գիտության և տեխնիկայի տարբեր ոլորտներում:

Արենախոսության վերաբերյալ առկա են հետևյալ դիտողությունները՝

- Փորձարարական մասից պարզ չէ փորձերի կրկնման հաճախությունը:
- Օգտագործված գրականության ցանկում 2018 թվականից հետո հրատարակված աշխատանք չի քննարկվում: 2018 թվականին հրատարակված միայն մեկ աշխատանք կա՝ 199, 2017թ. 4 աշխատանք՝ 19, 149, 152, 204 և 2016թ. 4 աշխատանք՝ 3, 155, 175 և 178:
- $\text{LiPO}_3\text{-Al}_2\text{O}_3$ համակարգի ապակեգոյացման ջերմաստիճանի քննարկման ժամանակ (էջ 58) նշվում է, որ երբ Al_2O_3 ՝ $X=10$ մոլ %, ապա ըստ 156 աշխատանքի $t_g=440,4$ °C,

իսկ դիսերտացիայում ստացվել է $t_g = 400,0 \text{ }^\circ\text{C}$, այն դեպքում, որ նկ. 13-ից $t_g = 420,0 \text{ }^\circ\text{C}$:

- Ելանյութի սինթեզը չի ստուգվել քիմիական անալիզով:
- Աշխատանքի մի մասում հանդիպում է P_4O_{10} մեկ այլ մասում բերվում է P_2O_5 :
- Եզրակացությունները սկսվում են ներածությունով և եզրակացություններում բերվում է աշխատանքի նպատակը:
- Գրականությունը ուռճացված է :

Նշված դիտողությունները չեն նսեմացնում ատենախոսության գիտական և գործնական արժեքը: Աշխատանքը ձևակերպված է ատենախոսության համար անհրաժեշտ մակարդակով, առաջադրված խնդիրները հեղինակի կողմից լուծված են լիարժեք: Ստացված արդյունքները, սինթեզի մշակված եղանակը և տեսական հիմնավորումները կարող են ապահովել առաջընթաց անօրգանական քիմիայի բնագավառում:

Այսպիսով, կատարվել է բավականին օգտակար աշխատանք, որն ունի տեսական և կիրառական նշանակություն: Աշոտ Արթուրի Զանգինյանի « $\text{LiPO}_3\text{-NaF-R}_2\text{O}_3$ (R-Al, B, Fe) համակարգերի հիման վրա դիէլեկտրիկ ապակեկերպ ծածկույթների կառուցվածքային առանձնահատկությունները և ֆիզիկաքիմիական հատկությունները» թեմայով ատենախոսությունն ավարտուն աշխատանք է և ունի տեսական և կիրառական նշանակություն: Ներկայացված ատենախոսությունն արդիականությամբ, գիտական նորոյթով և հետագա գործնական նշանակությամբ լիովին համապատասխանում է ՀՀ ԲՈԿ-ի կանոնակարգի պահանջներին, սեղմագիրը և հրատարակված աշխատանքները ամբողջովին արտացոլում են ատենախոսության հիմնական դրույթները, նպատակն ու բովանդակությունը:

Գտնում ենք, որ ատենախոսությունը կարելի է ներկայացնել պաշտպանության
Ք.00.01 – «Անօրգանական քիմիա» մասնագիտությամբ քիմիական գիտությունների
թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման համար:

ԵՊՀ քիմիայի ֆակուլտետի
անօրգանական և անալիտիկ քիմիայի
ամբիոնի վարիչ, քիմ. գիտ. թեկնածու՝



Ա.Ի. Մարտիրյան

ԵՊՀ քիմիայի ֆակուլտետի
անօրգանական և անալիտիկ քիմիայի
ամբիոնի դոցենտ, քիմ. գիտ. թեկնածու՝



Ռ.Խ. Աղամյան

ԵՊՀ քիմիայի ֆակուլտետի
անօրգանական և անալիտիկ քիմիայի
ամբիոնի դոցենտ, քիմ. գիտ. թեկնածու՝



Ռ. Պ. Մխիթարյան

ԵՊՀ քիմիայի ֆակուլտետի
անօրգանական և անալիտիկ քիմիայի
ամբիոնի դոցենտ, քիմ. գիտ. թեկնածու՝



Գ.Ս. Սիմոնյան

Քիմ. գիտ. թեկնածուներ Ա.Ի. Մարտիրյանի,
Ռ.Խ. Աղամյանի, Գ.Ս. Սիմոնյանի, Ռ. Պ. Մխիթարյանի
Ստորագրությունները հաստատում են
ԵՊՀ գիտ. քարտուղար՝



Մ.Վ. Հովհաննիսյան

12.09.2022թ.

