



«ԻՆՏԵՐԱԿՏԻՎ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ՋԱՐԳԱՑՈՒՄ»
ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ



ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ
ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ
ԴԱՍԸՆԹԱՑ 2022

ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

ԹԵՄԱ

ԱՌԱՐԿԱ

ՀԵՂԻՆԱԿ

ՄԱՐԶ

ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱՏՈՒԹՅՈՒՆ

ՄԻԶԱՌԱՐԿԱՅԱԿԱՆ ԿԱՊԵՐ «Քիմիական
ճանանապարհորդություն»
ՔԻՄԻԱ

Լուսինե Նիկողոսյան

Արմավիր

Վաղարշապատի Երվանդ Օտյանի անվան
թիվ 7 հիմնական դպրոց

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ՆՊԱՏԱԿՆԵՐԸ	3
ԳԼՈՒԽ 1.....	4
Քիմիա և ռազմագիտություն:.....	4
ԳԼՈՒԽ 2.....	6
Քիմիան և կենսաբանությունը:	6
ԳԼՈՒԽ 3.....	9
Քիմիա և արվեստ:.....	9
ԳԼՈՒԽ 4.....	12
Քիմիա և գրականություն:.....	12
ԳԼՈՒԽ 5.....	14
Քիմա և պատմություն:	14
ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ	16
ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ	17

ՆՊԱՏԱԿՆԵՐԸ

Այս թեմայի նպատակն է ընդգծել ինտեգրված ուսուցման նշանակությունը կրթության որակի բարձրացման գործընթացում, հատկապես քիմիա առարկայի դասաժամերին՝ օգտագործելով միջառարկայական կապերը: Քիմիան, լինելով բնական գիտությունների շարքում, օգնում է լուծելու կյանքի

առօրյա խնդիրներ, նպաստում մարդու բարոյական վարքի դաստիարակմանը շրջակա միջավայրի նկատմամբ, տալիս անհրաժեշտ գիտելիքներ ու հմտություններ առօրյայում կիրառելու համար: Քիմիայի՝ որպես դասավանդվող առարկայի բովանդակային մեծ ծավալը, առանձին դեպքում նաև ոչ մատչելի տերմինաբանությունն ու անվերջ թվացող բանաձևերը շատ դեպքերում այն դարձնում են ոչ այնքան սիրելի, ուստի առաջանում է ուսումնական գործընթացը հետաքրքիր ու բովանդակալից կազմակերպելու խնդիրը, որպեսզի սովորողները ընկալեն դասընթացը և ստանան գիտելիքներ, ձեռք բերեն հմտություններ, որոնք հետագայում անհրաժեշտ կլինեն՝ անկախ սովորողի հետագա մասնագիտությունից:

Սովորեցնել քիմիան միայն ավանդական մեթոդներով, այսինքն՝ ձևավորելով քիմիական գրագիտություն, սովորեցնելով հաշվարկներ կատարել, տալով առավելագույնս տեսական գիտելիքներ, հնարավոր չէ:

Քիմիայի դասընթացի իրականացման համար գործում են ուսուցման շատ մեթոդներ, դրանցից հատկապես կարևոր է նախագծային մեթոդը, որը հաշվի է առնում խնդրի արդիականությունը:

Նախագծային

մեթոդը անհատական կամ խմբային աշխատանք է, որը սովորողներն իրականացնում են որոշակի ժամանակահատվածում, և հիմնականում ուղղված է որևէ վիճարկելի խնդրի հաղթահարմանը: Նախագծային մեթոդը կարևորում է միջառարկայական կապը և համագործակցությունը, ենթադրում հետազոտական, որոնողական, համադրական, ստեղծագործական կարողությունների խթանում:

Քիմիան չի կարելի դիտել որպես առանձին բնագիտական առարկա: Նախագծերը կազմելիս կարևոր է հաշվի առնել մյուս առարկաների հետ կապը, այդ պատճառով քիմիայի նախագծերն ունեն միջառարկայակն կապեր, օրինակ՝ պատմության, կենսաբանության, ռազմագիտության, նկարչության, աշխարհագրության, գրականության, ֆիզիկայի, մաթեմատիկայի հետ:

Միջառարկայական կապերը դրդում են սովորողներին հետազոտական գործունեության, արթնացնում հետաքրքրություն առարկայի նկատմամբ: Միջառարկայական կապերի օգտագործումը բարձրացնում է ուսուցման գիտականությունը, մատչելիությունը, ակտիվացնում սովորողների իմացական գործունեությունը, մյուս կողմից ընդլայնում է ուսուցչի հնարավորությունները նյութի բովանդակության և իմացական գործունեության կազմակերպման հարստացման առումով: Միջառարկայական կապերի օգտագործումը առավել դյուրին է դարձնում աշակերտների հետաքրքրությունների, աշխարհայացքի ձևավորման և այլ խնդիրների լուծումը:

ԳԼՈՒԽ 1

Քիմիա և ռազմագիտություն:

Քիմիան իր առանձին և հաստատուն տեղն ունի ռազմագիտության մեջ: Բազմաթիվ քիմիական նյութեր շատ թունավոր են և ունենում են տարբեր ազդեցություններ: Այդ նյութերից մի մասն օգտագործվում է որպես քիմիական զենք: Թունավոր նյութերը կարող են լինել կենցաղային, դեղորայքային, արդյունաբերական, սննդային, ռազմական նշանակության:

Մարտական թունավոր նյութերը լինում են նյարդակաթվածային, մաշկաթարախա-յին, հեղձուցիչ-հոգեքիմիական, արտսվաբեր և գրգռիչ, ընդհանուր ներգործության:

Նյարդակաթվածային ներգործության թունավոր նյութերն են ֆոսֆորօրգանական (ֆՕն) նյութերը՝ Ջարինը, $C_4H_{10}FO_2P$ Ջոմանը, $CH_3P(=O)(F)OCH(CH_3)C(CH_3)_3$, V գազերը: Դրանք հեշտությամբ օրգանիզմ են թափանցում շնչառական օրգանների, վերքի, մաշկի, լորձաթաղանթների, ինչպես նաև աղեստամոքսային տրակտի միջոցով: **Ջոման**- նյարդալուծանքային թունավոր նյութ, մեթիլֆոսֆոնաթթվի պինակոլինային էսթեր: Անգույն, քիչ ցնդող հեղուկ է, եռման ջերմաստիճանը՝ $42\text{ }^\circ\text{C}$ (0,2 մմ սնդ. սյուն), խտությունը՝ 1040 կգ/մ³: Ջոմանը սահմանափակ է լուծվում ջրում, օրգանական լուծիչներում՝ անսահմանափակ: Հիդրոլիզվում է ջրով (շատ դանդաղ), թթուների, հիմքերի և ամինների ջրային լուծույթներով (զգալիորեն արագ)՝ առաջացնելով ոչ թունավոր նյութեր: Մաշկի վրա ընկնելիս առաջացնում է ընդհանուր թունավորում: Մահացու քանակությունը օդում՝ 0,02 մգ ազդեցության մեկ րոպեի ընթացքում: Պաշտպանվում են հակազագով և պաշտպանական հագուստով:

Մաշկաթաղանթային ներգործության նյութ է իպրիտը: **Իպրիտ**- մանանեխի գազ. β . β' - դիքլորդիէթիլսուլֆիդ, ալիֆատիկ շարքի թիոէթեր, $S(CH_2CH_2Cl)_2$: Մաշկապալարային թունավոր նյութ է: Առաջին անգամ օգտագործել են 1917 թ. հուլիսի 12-ին անգլոֆրանսիական զորքի դեմ Բելգիայի Իպր քաղաքի մոտ (այստեղից էլ անվանումը): Անգույն հեղուկ է, հալման ջերմաստիճանը՝ $14,5\text{ }^\circ\text{C}$, եռմանը՝ $217\text{ }^\circ\text{C}$, խտությունը՝ 1280 կգ/մ³ ($15\text{ }^\circ\text{C}$ -ում), լուծելիությունը ջրում՝ 0,05%: Հեշտությամբ լուծվում է օրգանական լուծիչներում: Տեխնիկական իպրիտն անդուր հոտով, մուգ դարչնագույն կամ սև հեղուկ է: Շատ դանդաղ հիդրոլիզվում է ջրով: Հիդրոլիզի արագությունը կտրուկ մեծանում է ալկալիների ներկայությամբ, ինչպես նաև տաքացնելիս և խառնելիս: Եռանդուն փոխազդում է քլորացնող և օքսիդացնող նյութերի հետ՝ առաջացնելով ոչ թունավոր նյութեր: Այս փոխազդեցությունները կիրառվում են իպրիտն ապագազացնելու համար: Ծանր մետաղների, աղերի հետ առաջացնում է գունավոր կոմպլեքս միացություններ, որոնց վրա հիմնված է իպրիտի հայտնաբերումը (ինդիկացումը): Իպրիտը ստացվում է երկու եղանակով՝ էթիլենից ու ծծմբի քլորիդներից և թիոդիզոլիկոլից՝ $S(CH_2CH_2OH)_2$, ու աղաթթվից: Իպրիտը պրոտոպլազմային թույն է. վնասում է մաշկը և աչքերը: Գոլորշիները շնչելիս առաջանում են վերին շնչառական ուղիների և թոքերի ծանր վնասվածքներ: Իպրիտն ունի գաղտնի շրջան՝ ներգործության պահին ցավն ու անդուր զգացողությունները բացակայում են:

Հեղձուցիչ-հոգեքիմիական ներգործության թունավոր նյութեր են BZ տիպի միացու-թյունները: BZ նյութերով թունավորվելիս տուժածի մոտ առաջանում է էֆորիայի վիճակ: Հոգեքիմիական ազդեցությունները ազդում են կենտրոնական նյարդային համակարգի վրա և առաջ բերում հոգեկան ու ֆիզիկական խանգարումներ: Պաշտպանության համար օգտագործվում է հակազագ:

Այս թունավոր նյութերով ախտահարվածի մարմնի վարակված մասերը պետք է մշակել օճառաջրով, աչքերը և քիթ-բերանը մաքրել ջրով:

Հեղձուցիչ ազդեցություններն օրգանիզմի վրա ազդում են շնչառական օրգանների միջոցով:

Ախտահարման նշաններ են՝ քաղցրանման տհաճ համ բերանում,

գլխապտույտ, հազ, թուլություն: Վարակման օջախից դուրս բերելուց հետո այդ ազդեցությունները գրեթե վերանում են, որը խաբուսիկ է, ընդամենը գաղտնի շրջան, որին հաջորդում են լուրջ խանգարումներ: Սրանք են ֆուզեն, դիֆուզեն:

Արտասովաբեր և գրգռիչ թունավոր նյութերից են քլորպիկրինը և քլորացետոֆե-նոնը՝

արտասովաբեր, դիֆենիլքլորարսինը, ադամսիտը, CS նյութերը՝ գրգռիչ: Գրգռիչ

ազդեցություններն առաջացնում են սուր այրոց և ցավ բերանում, կոկորդում ու

աչքերում, արցունքազատում, շնչառության դժվարություն: Պաշտպանության համար

օգտագործվում է հակազազ: Սրանք ժամանակավոր ազդեցության թունավոր նյութեր են:

Բաժանվում են 2 խմբի՝ արցունքաբերներ (CS, CN, PS) և փռշտոց առաջացնող (DM, DA, DC):

Առավել հաճախ կիրառվում են դրանց համակցված տարբերակները:

Ընդհանուր ներգործության թունավոր նյութերից են կապտաթթուն և քլորցիանը:

Դանդաղընթաց թունավորման դեպքում սկզբում զգացվում է դառը նշի հոտ, բերանում դառը մետաղական համ, կոկորդի գրգռում: Նշված թունավոր նյութերով

թունավորվածների կյանքը փրկելու համար առաջին բուժօգնության միջոցառումները պետք է իրագործվեն ամենակարճ ժամկետներում:

Քիմիական թունավորումներից խուսափելու համար կատարվում է քիմիական

հետազոտություն՝ օդում, տարածքի տեխնիկայի վրա, արտադրական օբյեկտներում,

իրադրության գնահատման համար: Դա իրականացնելու համար օգտագործում են քիմիական հետախուզության զորային սարքեր:

ԳԼՈՒԽ 2

Քիմիան և կենսաբանությունը:

Բնության մեջ բնական վիճակով հանդիպող 110 քիմիական տարրերից կյանքի գոյատևման համար անհրաժեշտ է մեկ քարոքից մի փոքր ավելի: Հազվադեպ հանդիպող տարրերից մեծամասնությունը կյանքի համար անհրաժեշտ չեն (բացառություն են համարվում սելենը և յոդը): Կենդանի օրգանիզմների մեծամասնության մոտ չեն օգտագործվում երկու տարածված տարր, օրինակ՝ ալյումինը և տիտանը: Բոլոր կենդանիներին անհրաժեշտ է նատրիում, իսկ որոշ բույսեր կարող են և առանց դրա: Բույսերին անհրաժեշտ է բոր և սիլիցիում, իսկ կենդանիներին՝ ոչ (կամ անհրաժեշտ է ուլտրամիկրոսկոպիկ քանակով): Ընդամենը վեց տարր (այսպես կոչված մակրոտարրեր կամ օրգանոգեն տարրերը) կազմում են մարդու օրգանիզմի քաշի մինչև 99 %-ը: Դա ածխածինն է, ջրածինը, ազոտը, թթվածինը, կալցիումը և ֆոսֆորը: Բացի այս հիմնական վեց տարրերից, մարդուն անհրաժեշտ է փոքր կամ միկրոսկոպիկ քանակով ևս 19 տարրեր՝ նատրիում, քլոր, կալիում, մագնեզիում, ծծումբ, երկաթ, ֆտոր, ցինկ, սիլիցիում, պղինձ, յոդ, բոր, սելեն, նիկել, քրոմ, մանգան, մոլիբդեն, կոբալտ, և ինչպես ցույց է տրվել 2014 թվականին՝ բրոմ:

Ներկայացնենք քիմիական տարրերից մի քանիսի նշանակությունը.

Երկաթը մարդու օրգանիզմին անհրաժեշտ կարևորագույն միկրոէլեմենտներից է: Չափահաս մարդու օրգանիզմում կա մոտ 4գ. Երկաթ, որի 30%-ը գտնվում է պահեստավորված ձևով՝ լյարդում, փայծախում և ոսկրածուծում, 70%-ը գտնվում է արյան մեջ: Երկաթի հիմնական մասը մտնում է էրիթրոցիտների հոմոգլոբինի և միոգլոբինի կազմի մեջ: Երկաթը մասնակցում է արյունաստեղծ պրոցեսներին, կանխում է սակավարյունության առաջացումը: Մասնակցում է թթվածնի տեղափոխմանը, կարգավորում է B խմբի վիտամինների յուրացումը: Երկաթով հարուստ են սև հացը, լոբին, ոսպը, ձավարեղենը, դդումը, տանձը, խնձորը, չամիչը, ծիրանի չիրը, միսը, լյարդը, ձուն, ձուկը, կաթնամթերքները: Ռիթմոտոնոկների մոտ արյան մոջ երկաթի փոխարեն առկա է պղինձ ինչով էլ պայմանավորված է արյան կապույտ գույնը:

Ձեր ուշադրությանն ենք ներկայացնում 10 ախտանշան, որոնք վկայում են օրգանիզմում երկաթի պակասի մասին:

Քնկոտություն

Եթե նույնիսկ բավական երկարատև քնից հետո մարդն ունենում է հոգնածության, քնկոտության ու ուժերի կորստի զգացողություն, ապա ամենայն հավանականությամբ նա ունի երկաթի կարիք:

Ուշադրության կենտրոնացման հետ կապված խնդիրներ

Ուշադրության կենտրոնացման խնդիրներն ու հիշողության վատացումը նույնպես կարող են պայմանավորված լինել երկաթի դեֆիցիտով:

Հոդակերություն (геофития)

Սա ժամանակ առ ժամանակ սնվելու համար չնախատեսված որևէ բան ուտելու ցանկությունն է: Նման ախտանշան կարող է նկատվել նաև հղիության ժամանակ, սակայն այս դեպքում դա

բնական է համարվում: Եթե մարդու մոտ նկատվում են նման հակումներ, ապա հնարավոր է, որ նրա օրգանիզմը պարզապես երկաթի կարիք ունի:

Հնոց

Երկաթի պակասի և հեմոգլոբինի ցածր մակարդակի հետքանքով հաճախ նկատվում է նաև հնոց:

Գունատ մաշկ

Արիստոկրատ գունատությունը մոդայիկ է: Մարդը կարող է նաև բնատուր գունատ մաշկ ունենալ, սակայն եթե այն չափազանց գունատ է լինում, ապա հարկավոր է ավելի ուշադիր լինել առողջական վիճակի հանդեպ: Այս դեպքում երկաթի դեֆիցիտի առկայությունը կարելի է ստուգել շատ պարզ մեթոդի օգնությամբ: Եթե մարզումներից հետո մարդու այտերը կարմրում են, ապա ամեն ինչ նորմալ է, սակայն, եթե դրանք շարունակում են գունատ մնալ, նշանակում է բժշկի հետ խորհրդակցելու ժամանակն է:

Անբացատրելի մկանային ցավեր

Մկանային ցավերը ինտենսիվ աշխատանքից հետո բնական երևույթ են, սակայն առանց պատճառի անբացատրելի մկանային ցավերը, որոնք պայմանավորված չեն ծանրաբեռնվածությամբ և առաջանում են նույնիսկ ամբողջ օրը պառկած անցկացնելուց հետո, կարող են պայամանավորված լինել երկաթի դեֆիցիտով:

Փխրուն եղունգներ

Երկաթի պակասի դեպքում եղունգները դառնում են բարակ ու փխրուն: Շատ ավելի վտանգավոր է, եթե այդ ամենի հետ մեկտեղ առաջանում են նաև անհարթություններ:

Հաճախակի նկատվող վարակներ

Հեմոգլոբինի ցածր մակարդակը կարող է դառնալ հաճախակի մրսածությունների պատճառ:

Անհանգիստ ոտքերի համախտանիշ

Եթե մարդը չի կարողանում հանգիստ նստել և անընդհատ շարժում է ոտքերը, հնարավոր է, որ նրա օրգանիզմն ունի երկաթի պակաս:

Սառը ոտքեր ու ձեռքեր

Եթե նույնիսկ շոգ եղանակին մարդը չի կարողանում տաքանալ և նրա ոտքերն ու ձեռքերը միշտ սառն են, ապա նրա օրգանիզմն ունի երկաթի կարիք:

Մարդու օրգանիզմում կարևոր տարրերից է նաև կալցիումը: Կալցիումի 99%-ը պարունակվում է ոսկրերի և ատամների մեջ, իսկ մնացած մասը՝ արյան մկանների և հյուսվածքների մեջ: Օրգանիզմում կալցիումի պակասը բավական տարածված խնդիր է, ամեն օր չափահաս մարդու օրգանիզմը պետք է ստանա մոտ 1000 մգ կալցիում, իսկ 60-ն անց մարդկանց օրգանիզմը՝ 1200 մգ: Մեզ կալցիումի նման քանակություն կարող է ապահովել առողջ և ճիշտ սննդաբաժինը, բայց խնդիրն այն է, որ քչերն են այսօր այդքան ճիշտ սնվում. շատ մարդիկ ուտում են ֆասթ ֆուդ կալցիումով և օգտակար այլ նյութերով հարուստ մթերքների փոխարեն:

Ի՞նչ նշաններ կարող են մատնանշել, որ ձեր օրգանիզմում կալցիումի պակաս կա:

Ջղաձգություններ

Կալցիումի պակասի դեպքում հաճախ ի հայտ է գալիս այնպիսի ախտանշան, ինչպիսին են ոտքերի ջղակծկումները, մանավանդ գիշերները: Եթե նկատել եք, որ ձեր ոտքերը վերջին ժամանակներս սկսել են ջղակծկվել, ստուգեք կալցիումի մակարդակը և սննդաբաժնում ավելացրեք ավելի շատ մթերքներ, որոնք հարուստ են այդ նյութով՝ կաթնամթերքներ, պանիրներ և կաթնաշոռ, քունջութ, սխտոր, նուշ, պնդուկ, և այլն:

Ատամների և եղունգների խնդիրներ

Կալցիումն անհրաժեշտ է ատամների, եղունգների և մազերի առողջության համար, և եթե այն պակաս է, դա վաղ թե ուշ անդրադառնում է բոլոր նշվածների վիճակի վրա: Եթե ձեր ատամները սկսել են փչանալ և կոտրվել, եթե ձեր եղունգները սկսել են շերտավորվել, իսկ մազերը՝ թափվել, ճիշտ ժամանակն է ստուգելու կալցիումի մակարդակը:

Մատների թմրում

Մատների թմրածությունը կամ մատների ծայրերը չզգալը, սպազմները, չվերահսկվող շարժումները՝ այս ամենը նույնպես կարող է լինել կալցիումի պակասի վկայություն: **Քնի հետ կապված խնդիրներ**

Կալցիումի պակասը կարող է նաև խանգարել քունը, մասնավորապես՝ առաջացնել անքնություն: Իհարկե, անքնությունը կարող է լինել նաև այլ խախտումների հետևանք, ուստի, եթե դուք կանոնավորապես չեք կարողանում լավ քնել, խորհուրդ է տրվում խորհրդակցել բժշկի հետ:

Հիշողության վատացում

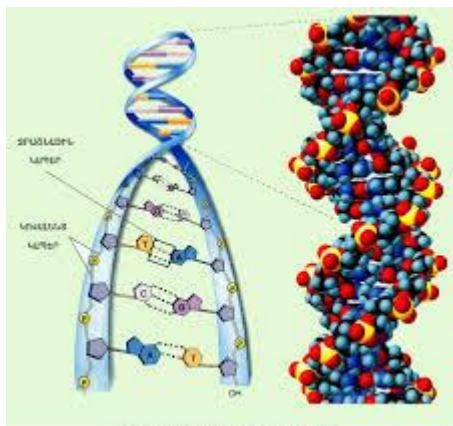
Մոռացկոտությունը, հիշողության վատացումը նույնպես կարող են օրգանիզմում մատնանշել կալցիումի պակասի մասին:

Կալցիումի բարձր պարունակությամբ մթերքներ՝ մուգ տերևավոր կանաչի, պանիր, կաթ, յոգուրտ, սոյայով մթերքներ, բրոկոլի, կանաչ լոբի, ձուկ, նուշ:

Քիմիական տարրերից սելենը համարվում է երիտասարդությանն տարր, ունի հկառուուցքայինն հատկություն՝ 40%-ով կանխում է ուռուցքածին բջիջների առա- ջացումը: Մեկնով հարուստ են ծովամթերքները:

Ֆոսֆորը մտքի, ուղեղի կառուցվածքի տարր է, յոդը՝ վահանաձև գեղձի, մոլիբդենը՝ երիկամների, մակերիկամների, բարիումը՝ աչքի ցանցենու, սիլիցիումը՝ օրգանիզմի ամրության, ցինկը կարևոր է ենթաստամոքսային գեղձի, ինսուլինի արտադրության համար:

Առողջ մնալու լավագույն միջոցը սեփական օրգանիզմին օգնելն է: Մեծ թվով հիվանդություններ կարելի է կանխել փոխելով սպրեւակերպը:



Գենի մոլեկուլի կառուցվածքը

ԳԼՈՒԽ 3

Քիմիա և արվեստ:

<<Քիմիան և արվեստը ունեն ներքին ընդհանրություն, որի արմատները դրանց ստեղծագործական բնույթն է >>:

Մարսելեն Բերտլո

Արվեստի ստեղծագործություններ են կտավները, արձանները, մետաղյա, ապակե, կավե արտադրանքները, զարդերը: Արվեստի մեծ թվով գլուխգործոցներ մեզ են հասել դարերի խորքից, իսկ շատերն էլ նյութերի անկայունության պատճառով կորցրել են իրենց հմայքը: Որպեսզի հասնեն ներկերի լավագույն որակի և կտավների հարատևելության նկարիչները պետք է լինեն ոչ միայն պատկերանը-կարիչներ այլ նաև լավ քիմիկոսներ:

Իսկ ինչ ներկեր են օգտագործում այսօր և ինչ ներկեր են օգտագործել միջնա-դարյան և վերածննդի ժամանակաշրջանի նկարիչները:

Ներկերը գունավոր նյութեր են որոնք օգտագործում են առարկաներին գեղեցիկ տեսք տալու և մակերևույթը քայքայումից պաշտպանելու նպատակով: Ներկերը կազմված են թաղանթ առաջացնող նյութերից և գունանյութերից: Որպես թաղանթ առաջացնող նյութեր օգտագործում են ձեթերը, օլիֆները, լաքերը, բուսական և կենդանական սուսինձները հեղուկ ապակին և այլն: Գունանյութերը ցածր ակտիվությամբ քիմիական նյութեր են: Գունանյութերը լինում են օրգանական և անօրգանական, բնական և արհեստական:

Գունանյութերով են պայմանավորված ներկերի գույնը, ծածկունակությունը, անթափանցելիությունը, հակակոռոզիային հասկությունը և այլն: Մածուկային ներկերը պատրաստում են գունանյութը սոսնձանյութում տրորելու միջոցով: Օգտագործելուց առաջ մածուկային ներկերը նոսրացնում են օլիֆով կամ այլ լուծիչով: Արտադրվում են նաև օգտագործման համար պատրաստ հեղուկ ներկեր: Փոշեներկերը նստեցնում են առարկայի մակերևույթին, ապա հալում՝ տաքացնելով:

Տարբերում են շինարարական, տպագրական և գեղանկարչական ներկեր:

Ներկանյութերը քիմիական նյութեր են, որոնք օգտագործվում են գործվածքին, կաշվին, մորթուն, թղթին, պլաստմասսաներին և այլ առարկաների ու իրերի՝ լույսի, շփման, ջրի, քրտինքի, օձառի և այլ վնասմիջոցների ազդեցության նկատմամբ կայուն գույն տալու նպատակով: Նախկինում օգտագործվում էին բնական ծագում ունեցող ներկանյութեր, որոնք XIX դարի կեսերից գրեթե լրիվ կորցրին իրենց կիրառական նշանակությունն ու փոխարինվեցին սինթետիկ ներկանյութերով: Ներկանյութերի գույնը՝ տեսանելի լույսն ընտրողաբար կլանելու ունակությունը, պայմանավորված է նրանց քիմիական կառուցվածքով և գունակիր խմբերի առկայությամբ:

Անցյալում առարկաները ներկելու համար օգտագործում էին գունավոր կավեր, մետաղների օքսիդներ, մուր, բուսական ու կենդանական նյութեր: Ինդիգոակիր բույսերի տերևներից ստանում էին ինդիգո, տորոնի արմատներից՝ ալիզարին, միջերկրածովային փափկամորթներից՝ «անտիկ» ծիրանագույն, մանգոյի տերևներով սնվող կենդանիների մեզից՝ «հնդկական դեղին»:

Ք. ա. XIII դարում փյունիկցիները տիրապետել են Միջերկրական ծովի կակղամորթերի պատյանից ինդիգոյի դային ներկեր՝ <<անտիկ>> ծիրանի կորզելու արվեստին: 1գ. այդպիսի ներկի առանձնացման համար պահանջվել է 10000 կակղամորթ, ինչը երկար և աշխատատար

գործընթաց էր և զարմանալի չէ, որ ստացված ներկը ոսկուց 10-20 անգամ թանկ էր: XIX դարի II կեսին օրգանակ քիմիան լուծեց բազմադարյա խորհրդավորության գոտնիքը և ցույց տվեց, որ <<անտիկ>> ծիրանի բնական ներկի ներկող բաղադրամասերը ոչ բարդ քիմիական միացություններ են:

Դեռ շատ հնուց որպես բնական ներկ օգտագործում էին ներկող տորոնի արմատներից ստացվող ալիզարինը, որը նույնպես շատ թանկ էր: Այս դպքում ևս մշակվեց ալիզարինի սինթեզ անտրացիտից՝ քարածխային խեժից:

Հայկական ձեռագրերում նկարագրված են Հայաստանում օգտագործվող և զգալի քանակներով արտահանվող լաջվարդի, սև թանաքի, որդան կարմրի և այլ ներկերի ստացման եղանակները:

Գեղանկարչության առավել զարմանալի ձևերից մեկում, էնկաուստիկայում, օգտագործվել է հավված պինդ ներկեր, որոնց կապակցող հիմքը եղել է մեղրամուր: Մեղրամուրի 70%-ը կազմված է բարձր կարգի կարբոնաթթուների էսթերներից: Այն պարունակում է նաև ազատ սպիրտներ և կարբոնաթթուներ: Այդ նյութերն ընդունակ են հզարավոր տարիների ընթացքում պահպանել իրենց փափկությունն ու ճկունությունը: Էնկաուստիկների տեխնիկայի գաղտնիքները մոռացվել են և այն վերականգնելու համար նկարիչների և գիտնականների փորձերը ավարտվել են անհաջողությամբ:

Որմնանկարչությունը բազմագույն նյութերով խճանկարի ստեղծման արվեստն է: Որմնանկարչության հիմնական տեխնիկան ֆրեսկոն է՝ (իտալերեն՝ թաց) թարմ, թաց կրասվաղի վրա մաքուր ջրով կամ կրաջրով բացված ներկերով գեղանկարչական տեխնիկա: Չորանալիս գոյանում է բյուրեղային կալցիումի կարբոնատի թափանցիկ թաղանթ, որն ամրացնում է ներկերը՝ ֆրեսկոն դարձնելով հարատև:

Որմնանկարչության տեխնիկա է նաև տեմպերան, որի հիմքը հանարվում է էմուլսիաները: Առավել երիտասարդ և կարևոր տեխնիկա է յուղանկարչությունը: Գեղանկարչության նշանավոր գործերի մեծ մասն ստեղծվել է յուղաներկերով: Յուղաներկ պատրաստելու համար օգտագործում են չորացող յուղեր՝ ընկույզի, կակաչի, կանեփի, կտավատի: Կտավատի յուղերից ստացվող թաղանթը՝ լինօքսինն, առավել ամուր է և առաձգական:

Քանդակագործություն, պլաստիկ արվեստներից մեկն է, կերպարվեստի տեսակ, որ պատկերումները կատարում է ծավալային եռաչափ մարմնավորումներով: Որպես կանոն քանդակագործությունը պատկերում է մարդուն, սակավ՝ կենդանիներին (անիմալիստական ժանր), ավելի սակավ՝ բնությունը (բնապատկեր) և առարկաներ (նատյուրմորտ): Գեղանկարչության ու գրաֆիկայի համեմատ ունենալով գեղարվեստաարտահայտչական ավելի սահմանափակ միջոցներ՝ քանդակագործությունը միևնույն ժամանակ ստեղծում է ծավալների շոշափելի ու իրականակերպ դրսևորումներ և դիտողին հնարավորություն է տալիս պատկերվածն ընկալելու տարբեր դիտակետերից:

Քանդակագործության պատմության ընթացքում կիրառել են փորագրություն (նյութի հեռացում) և կերտում (նյութի ավելացում, օրինակ՝ կավ), քարից, մետաղից, խեցեղենից, փայտից և այլ նյութերից: Տարբեր նյութերը կարող են մշակվել փորագրության, եռակցման կամ ձուլման միջոցով:

Անհիշելի ժամանակներից մարդը քանդակել է: Սկզբում նա օգտագործել է իրեն հասանելի ամենապարզ նյութերը՝ քար, ցեխ և փայտ: Հետո դրանց փոխարինել են երկաթը, բրոնզը, արձիճը,

մումը, պատի ծեփը, պլաստիլինը, պոլիէթերային խեժը և պլաստմասսաները: Սկզբում քանդակը ստեղծվել է զուտ օգտագործման համար, հետո ստեղծվել և օգտագործվել է ծիսական, մոզական, թաղման և կրոնական նպատակներով: Քանդակը հնարավորություն ունենալով զարգանալ որպես ամուր կամ երևութական էլեմենտ, իր ֆունկցիոնալ օգտագործումը փոխել է պատմական զարգացման հետ, ձեռք բերելով հիմնականում էսթետիկական կամ դեկորատիվ նպատակներ:

Քանդակը սկզբում սովորաբար կերտվում է կավից, պլաստիլինից կամ մումից, ապա ձուլվում գիպսից (քարակերտ ու փայտակերտ գործերում այդ փուլերը հաճախ շրջանցվում են): Գիպսե ձուլածոները կա՛մ ինքնուրույն գոյության իրավունք են ստանում, կա՛մ ծառայում որպես մոդել՝ քանդակը ավելի մնայուն նյութերով (քար, փայտ, մետաղ) մարմնավորելու համար:

Անտիկ շրջանում գրեթե միշտ, հետագայում՝ մերթ-մերթ, մարմարե քանդակները ներկվել են, թեև այդ վիճակում մեծ մասամբ չի պահպանվել: Կոպենհագենում տեղակայված Car Carlsberg Glyptotek թանգարանը իրականացնում է քանդակների բնօրինակ գույների ուսումնասիրության և վերականգնման աշխատանքներ: Մինչև 17-18-րդ դարերը հաճախ ներկվել են նաև փայտաքանդակները: 19-20-րդ դարերի քանդակագործները սովորաբար բավարարվում են նյութի բնական գույնով կամ միագույն փառապատումով:

Քիմիան իր հետքն է թողել նաև երաժշտության մեջ.

1905 թ. Ֆրանսիացի մեծ կոմպոզիտոր Մորիս Ռավելը այցելում է Հռենոս գետի ափին գտնվող մետաղամշակման գործարան: Այստեղ տեսածը ուղղակի ապշեցնում է կոմպոզիտորին, և իր նամակներից մեկում գրում է. «Այն, ինչ ես տեսա, երբեք չի ջնջվի իմ հիշողությունից: Հաստոցների սուլոցը, մուրճերի գնգոցը, բեցերի հրացուլքը, շարժափուկերի զվվոցը... և այդ ամենը որքան երաժշտական են: Ես անպայման դրանք կօգտագործեմ»:

Իր մտահղացումը երգահանն իրականացրեց քառորդ դար անց՝ 1928 թ. «Բոլերո» բալետի երաժշտության հիմքում դնելով իր լսած «գործարանային երաժշտությունը»: Հետագայում դա դարձավ նրա ամենանշանավոր ստեղծագործությունը: Երաժշտության մեջ, իրոք, հիմնականում արդյունաբերական ռիթմն է, և 17 թույեում հնչում են թեբուկի ավելի քան չորս հազար զարկեր: Հիրավի՝ մետաղների հրաշալի սիմֆոնիա:



ԳԼՈՒԽ 4

Քիմիա և գրականություն:

405թ.-ին Մ. Մաշտոցը ստեղծեց հայոց այբուբենը: Ինչպես գրում է Մաշտոցի աշակերտը՝ Կորյունը. Ուսուցչի աչքին տեսիլք է երևացել: Նա տեսել է մի ձեռք՝ Աստծո ձեռքը, որը ձախից աջ գրում էր այբուբենի տառերը:

Դմիտրի Մենդելեևը 1869թ.-ին քիմիական տարրերի աղյուսակը կազմելիս խորհեղավոր երագ է տեսել:

Հայոց այբուբենը ունի իր թվային համարժեքը և եթե քիմիական տարրերի հայերեն անվան յուրաքանչյուր տառի թվային համարժեքները գումարենք ստանում ենք այդ տարրի կարգաթիվը: Օրինակ. Ոսկի [ո-24, ս-29, կ-15, ի-11] $24+29+15+11=79$ և ոսկի քիմիական տարրի կարգաթիվը հավասար է 79: Որոշ մետաղների համար պետք է վերցնել հայերեն և հնուց ստացած անունները: Օրինակ. ոչ թե կապար այլ արճիճ [ա-1, ր-32, ճ-19, ի-11, ճ-19] $1+32+19+11+19=82$, իսկ կապարի կարգաթիվը հավասար է 82:

Տարբեր ժամանակների մեծանուն գրողներ իրենց ստեղծագործություններում խոսքը, միտքը գրավիչ, տպավորիչ դարձնելու համար օգտվել են տարբեր քիմիական նյութերի անվանումներից: Օրինակ.

Համբարձման գիշեր, էն դյութիչ գիշեր,
Կա հրաշալի, երջանիկ վայրկյան,
Բացվում են ոսկի երկնքի դռներ,
Ներքև պապանձվում, լռում ամեն բան:

Կապար է կապել մռայլ երկնքին,
Ոչինչ, իմ ընկեր, այս օրն էլ կանցնի,
Մի որոտ ահեղ, մի կայծակ կրկին,
Եվ նորից գարնան ամենք կերթանք այցի:



Դու՝ ջրադաց խորունկ ջորում,
Դու՝ հորովել անուշ ծորուն,
Փայլ գութանի արծաթ խոփի,
Դու՝ նետ, նիզակ, մկունդ կոպիտ:

Ես դեռ չճնված՝ որբացած արդեն,
Չտեսած ոչ հայր,
Ոչ քույր-եղբորով պարսպված թիկունք,
Ոչ աղջկական արբեցնող սերեր,
Ոչ օջախի համ,
Ոչ որդու գորով,
Ոչ ստվերն անգամ գուրգուրոտ, ուժեղ, հայրական ձեռքի՝
Ինչպես կարեցա
Պղնձե ժանգոտ այն դրամներից,
Որ գտնում էի մանկության իմ խեղճ մայրերի վրա,
Երկաթ շղթայից,
Որի ճոխնչով ծագեց լուսաստղը իմ պատանեկության,
Թուջից, իսկ թուջից,
Որ լավայի պես փրծավ ու ծածկեց
Կանացի ծաղիկ երազանքներս,-
Անագից առատ,
Որ կլայեկեց իմ կյանքը ամբողջ,-
Տեսակ չունեցող տառապանքներից անհայտ տարրերից,
Որ չեն գետեղված մենդելեևյան աղյուսակի մեջ,-
Ես, զարմանալի մի ալքիմիկոս,
Ինչպես կարեցա
Մետաղների այս շփոթ խառնուրդից
Ստանալ ոսկի –
Ինքս ինձ երջանիկ զգալու ոսկին...
Ես՝ զարմանալի մի ալքիմիկոս;սսս

ԳԼՈՒԽ 5

Քիմա և պատմություն:

Քիմիայի ծագումը կարելի է համարել կրակի օգտագործման մեջ, որն առաջացել է քիմիական ռեակցիայի արդյունքում: Մարդիկ ունեին այն վերահսկելու ունակություն մոտ 1.7 միլիոն տարի առաջ, չնայած գիտնականների շրջանում այս ամսաթվերի շուրջ քննարկում կա: Հետագայում մարդը սկսեց օգտագործել մետաղները: Հետագայում սկսեց բրոնզ արտադրել, մ.թ.ա. մոտ 3500 թ. Այնուհետև՝ երկաթի դարում, հանքարդյունաբերությունն սկսվեց մ.թ.ա. մոտ 1200-ին խեթերի կողմից:

Համուրաբի թագավորի կառավարության ժամանակ կազմվեց առաջին ցուցակը՝ համադրելով հայտնի ծանր մետաղները հայտնի երկնային մարմինների հետ:

Հետագայում նյութի և նյութերի բնույթի հետ կապված հետազոտություններ սկսվեցին Հին Հունաստանի փիլիսոփաները: Ք.ա. 600-ից սկսած՝ այնպիսի փիլիսոփաներ, ինչպիսիք են Թալես Միլետացին, Էմպեդոկլեսը և Անաքսիմանդը, արդեն կարծում էին, որ աշխարհը բաղկացած է երկրի, օդից, ջրից, կրակից և այլ անհայտ աղբյուրներից:

Մ.թ.ա. 400-ից Լևկիպոսը և Դեմոկրիտը առաջարկում էին ատոմի առկայությունը՝ հաստատելով, որ դա նյութի հիմնարար և անբաժանելի մասնիկն է, այդպիսով հերքելով, որ նյութը կարող է լինել անսահման բաժանվող միություն: Արիստոտելը շարունակեց տարրերի տեսությունը և բացի այդ՝ նա ավելացրեց այն գաղափարը, որ օդը, ջուրը, երկիրը և կրակը արդյունք են որոշակի պայմանների՝ ջերմություն, ցուրտ, խոնավ և չոր համադրություն: Բացի այդ, Արիստոտելը նույնպես դեմ էր մասնիկների անբաժանելի վարկածին և կարծում էր, որ մի տարր կարող է վերափոխվել մյուսի՝ կախված դրա որակների կառավարման եղանակից: Մի տարրից մյուսը փոխակերպման շատ պատկերացումներ ազդել են միջնադարում, հատկապես ալքիմիայի ոլորտում:

Նյութերի հատկությունների վերաբերյալ առավելագույն գիտելիքներ ունեցողներից էին ոսկերիչներն ու ոսկեգործները, որոնք նախկինում աշխատում էին թանկարժեք և կիսաթանկարժեք նյութերի հետ: Նրանք իրականացրեցին փորձերի միջոցով մշակված տարբեր մեթոդներ, ինչպիսիք են թորումը, ձուլումը, միացումը և այլն:

Գործնականության այս բազմազանությունը, Արիստոտելի մտքի հետ միասին, հիմք հանդիսացավ ալքիմիայի մղման համար, որպես հետազոտության և քիմիայի միջոցով նոր նյութերի որոնման մեթոդ: Հայտնի լավագույն նպատակներից մեկը պարզ միջոցներով նյութերը ավելի արժեքավոր մետաղների վերածելն էր, ինչպիսիք են ոսկին, արծաթը: Բացի այդ, ծնվում է «փիլիսոփայական քարի» առասպելը, որը հայտնի է որպես կախարդական առարկա կամ նյութ, որը կարող է ցանկացած սովորական մետաղ, ինչպիսիք են փողը կամ երկաթը, վերածել ոսկու կամ արծաթի:

Ինչ վերաբերում է այլ հետաքրքրություններին, ալքիմիկոսները նույնպես ձեռնամուխ եղան կյանքի էլիքսիրի որոնմանը՝ մի նյութ, որն ունակ է բուժել ցանկացած հիվանդություն և նույնիսկ ինչ-որ մեկին հետ բերել մահից:

Այնուամենայնիվ, չնայած գիտական ապացույցների բացակայությանը, ալքիմիան թույլ տվեց տարբեր ուսումնասիրություններ և հայտնագործություններ կատարել նյութերի վերաբերյալ: Մշակվել են այնպիսի նյութեր, ինչպիսիք են սնդիկը, մաքուր և ուժեղ թթուների և այլն:

Հայաստանի տարածքում մետաղներ ու համաձուլվածքներ ստացվել և Միջագետք, Ասորեստան ու այլուր արտահանվել են դեռևս մ.թ.ա. IV հազարամյակում: Ենթադրվում է, որ հանքային երկաթն առաջինն օգտագործվել է Հայաստանում մ.թ.ա. XV դարում: Խաղողահյութի սպիրտային ու կաթնաթթվային խմորումները, քացախի, գինու և զարեջրի ստացումը հայերին հայտնի են եղել դեռևս մ.թ.ա. VIII դարից:

Միջնադարյան Հայաստանում քիմիական գիտելիքների բարձր մակարդակի մասին է վկայում ոչ միայն ոսկի, արծաթ, պղինձ, այլև մալաքիտ, անուշադր, պաղլեղներ, որդան կարմիր, աղաղանյութեր, օծանելիք արտահանելու փաստը: Նյութերի հետ միաժամանակ Արևելքի և Արևմուտքի երկրներ են փոխանցվել նաև ալքիմիական գիտելիքներ: Ալքիմիական այլալեզու ձեռագրերում հաճախ հանդիպում են հայկական կավ, հայկական աղ, հայկական ձու և այլ արտահայտություններ: Ըստ ռուս ակադեմիկոս Ն. Ֆիգուրովսկու՝ քիմիական գիտելիքները Ռուսաստան են անցել մասամբ Հայաստանից: Հայ ալքիմիկոսները զբաղվել են ներկերի, թանաքների, ջնարակների, սոսինձների, դեղանյութերի պատրաստմամբ: Ալքիմիան նախագիտական քիմիան էր, որը ձևավորվել էր III–IV դարերում Եգիպտոսում: Այն միջնադարյան մշակույթի յուրահատուկ շերտ է: Երբ քիմիան դրվեց գիտական հիմքերի վրա, ալքիմիան սկսեցին անվանել հասարակ մետաղներից ազնիվ մետաղներ (ոսկի, արծաթ) ստանալու կեղծ արհեստ, որովհետև ալքիմիկոսները բոլոր մետաղները դիտում էին որպես ծծմբի ու սնդիկի միացություն: Ալքիմիկոսներն ունեին հատուկ ծածկագրեր, որոնցից շատերը մինչև այսօր էլ վերծանված չեն: Ոսկին ծածկագրված էր արևի, արծաթը՝ լուսնի, իսկ մյուս հայտնի հինգ մետաղները՝ այն ժամանակ հայտնի մոլորակների նշաններով: Ալքիմիկոսների ուսումնասիրությունները նպաստեցին քիմիայի՝ որպես գիտության ձևավորմանն ու զարգացմանը. ստացվեցին բազմաթիվ նոր նյութեր, զարգացան մետաղաձուլությունը, ապակեգործությունը, խեցեգործությունը, ներկերի, թղթի, օճառի, ոգելից խմիչքների արտադրությունները:

Գիտական քիմիայի ձևավորման սկիզբը համարվում է XVII դարի 2-րդ կեսը, երբ անգլիացի գիտնական Ռ. Բոյլը տվեց քիմիական տարր հասկացության առաջին գիտական սահմանումը: XVIII դարի կեսերին ռուս գիտնական Մ. Լոմոնոսովը մշակեց նյութի կառույցի ատոմամոլեկուլային ուսմունքը, իսկ XVIII դարի 2-րդ կեսին ֆրանսիացի քիմիկոս Ա. Լավուազիեի կողմից քիմիական ռեակցիաներում նյութի զանգվածի պահպանման օրենքի ձևակերպումով ավարտվեց քիմիան իսկական գիտության վերափոխվելու շրջան

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

Միջառարկայական կապերի ստեղծումը քիմիայի դասժամերին ունի բազմակողմանի նշանակություն: Քիմիան դասավանդել առանց բնագիտության մյուս ճյուղերի՝ անհնար է, ուստի գրեթե բոլոր դասաժամերին, մենք ստեղծում ենք միջառարկայական կապեր՝ հիմնականում ֆիզիկայի, կենսաբանության, աշխարհագրության, մաթեմատիկայի, երբեմն նաև՝ լեզուների,ինֆորմատիկայի և այլ առարկաների միջև: Քիմիան բնագիտական առարկաների շարքում ունի հանգուցային նշանակություն, քանի որ այն կապող օղակ է հանդիսանում ֆիզիկայի և կենսաբանության միջև:Այդ կապակցությամբ ներկայումս բնագիտության ուսուցման բնագավառում շատ են կարևորվում միջառարկայական կապերը, որում ավելի նշանակալից է դառնում քիմիայի դերը այն անվանելով «կյանքի գիտություն»: Միջառարկայական կապերում կարևորվում են նաև քիմիայի ունեցած ընդհանրություններն նաև ոչ բնագիտական առարկաների հետ, օրինակ լեզուների,պատմության ինֆորմատիկայի և այլն: Սակայն ինտեգրված դասերի գերակշիռ մասն իրանակացվում է պահպանելով քիմիա-ֆիզիկա-կենսաբանություն կապը, բայց առանց մաթեմատիկական մեթոդների և ՏՀՏ-ի լավ իմացության անհնար է քիմիայի դասավանդման գործում հասնել լուրջ հաջողությունների: Եթե ուսուցման գործընթացում ուսուցչին հաջողվում է ապահովել կոնկրետ դասավանդվող թեմաների միջառարկայական կապը , ապա իրականացվող ուսուցումը , անկասկած կլինի ավելի մատչելի, ավելի մոտ կյանքին ու պրակտիկային ,հետևաբար ավելի կիրառելի, պահանջարկված, որն էլ ժամանակակից կրթությանը ներկայացվող հիմնական պահանջներից է: Շատ կարևոր է տարբերել,թե որ թեմաներից կարելի է անցկացնել դասեր,որտեղ կարող ենք պահպանել միջառարկայական կապեր և որն է լինելու մեր դասի գլխավոր նպատակը: Մեր նպատակն է սովորողին ուղղորդել,սովորեցնել հետազոտել, որոնել: Աշակերտները պետք է հնարավորություն ունենան անհատական, գույգերով, փոքր ու մեծ խմբերով աշխատելու, ինչը հնարավորություն կտա ուսումնական գործընթացը դարձնել բազմազան և ոչ ձանձրալի: Աշակերտները պետք է հնարավորություն ունենան աշխատել ոչ միայն ուսուցչի, այլև միմյանց հետ:

Այսպիսով, միջառարկայական կապերը հզոր խթան են հանդիսանում ոչ միայն գիտելիքի յուրացման,կարողությունների և հմտությունների ձեռք բերմանը,այլև՝ կայուն արժեհամակարգի ձևավորմանը:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

Հայկական հանրագիտարան:

<https://med.news.am/arm/news/23430/organizmum-kalciumi-pakasi-5-haytanshan.html>

<https://www.tert.am/medicine/am/news/2018/01/23/erkat/47670>

<https://padlet.com/hermineavetisyan2001/1okp5ic9ke89>

ԳԵՎՈՐԳ ԱԼԵՔՍԱՆՅԱՆ «ՀԵՏԱՔՐՔՐԱՇԱՐԺ ՔԻՄԻԱ»