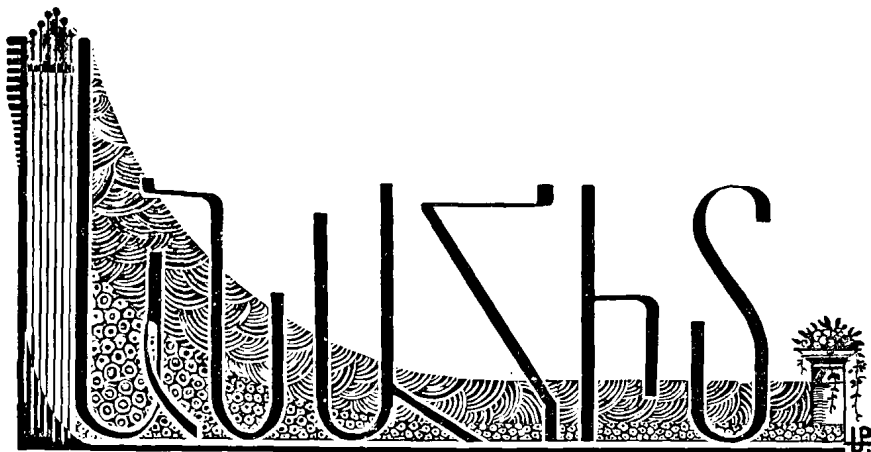




ANAHIT, REVUE ARMÉNIENNE TRIMESTRIELLE

Ժ. ՏԱՐԻ, ԹԻԻ 6

ՆՈՒ ՇԻՋԱՆ

ՀՈԿՏ. - ՆՈՅՄ. - ԴԵԿՏ. 1939

ԺԵՐՄԱՆԻՈՄԻ ԳԻՄԵԱԳԻՏՈՒԹԵԱՆ ՆՊԱՍՏԸ

ԵՒ ԳՈՐԾԱՐԱՆԱԽՈՐ ՈՒ ՈՋ ԳՈՐԾԱՐԱՆԱԽՈՐ ՔԻՄԱԳԻՏՈՒԹԵԱՆՑ
ՎԱՐՎԱՐՆԵՐԸ ՄԵԱՌՈՐԵԼՈՒ ՓՈՐՉ

ԹԵՋ՝ ԱՌԱՔԵԼ ԶԱՔԸՐԵԱՆԻ, ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԱԾ Յ. ՍՎԱՃԵԱՆԸ

Տիմիդերի Մէնտէլէ՛Ֆ անուն ուսն քիմիա-
դէտը (1869) դադարաբար կ'ունենայ իր ժամա-
նակին ծանօթ քիմիական տարրերը դասաւորե-
լու իրենց հիւլէական ծանրութեան կարգով,
սկսեալ ամենաթեթեւէն (ջրածին, հիւլէական
ծանրութիւն 1) մինչեւ ամենածանրը (իւրա-
նիում, հիւլէական ծանրութիւն 238.07): Այս
աշխատութիւնը կատարելէ վերջ ան կը նշմարէ
որ տարրերու յատկութիւնները պարբերաբար
կը կրկնուին: Այն ատեն յոյն յատկութիւններ
ունեցող տարրերը իրարու տակ կը շարէ. այս-
պէսով ան կ'ունենայ տախտակ մը որու մէջ
հորիզոնական կարգի վրայ տարրերը իրարու
կը հետեւին ըստ իրենց հիւլէական ծանրու-

թեան, իսկ վերէն վար անոնք իրարու կը յա-
ջորդեն իրենց յատկութիւններու նմանութեանը
համեմատ: Այս տախտակը պատրաստած ատեն
Մէնտէլէ՛Ֆ կը նշմարէ որ ինչ ինչ խորշեր հոն
պարսպ կը մնան եւ թէ անոնց համապատաս-
խանող տարրերը գոյութիւն չունին եւ կամ
ծանօթ չեն: Այսուհանդերձ ան, ի նկատի ու-
նենալով ուղղաձիգ սիւնակներուն մէջ աղ ան-
ծանօթ տարրերէն առաջ եւ վերջը եկող տար-
րերուն յատկութիւնները, կը նախատեսէ բացա-
կայ եղողներուն գլխաւոր յատկութիւնները եւ
կուտայ անոնց կարելուր բազմաթիւննե-
րուն ցանկը: Այս դեռ անգործ տարրերէն մին
կ'անուանէ էֆապիւմիմիալ, որովհետեւ դասա-

ւորման մէջ ան կուգար աշխատելու մէջ վերջ. երկրորդը կ'անուանէ Էփապոյ, քանի որ անոր տեղը պօրէն վերջ կուգար իսկ երրորդը կը յորջորջէ Էփափիլիսիոյ, որովհետեւ ան, դասաւորման մէջ կը յաջորդէր սիլիսիոմէն: Այս անձանքը բայց Մէնտէլէֆէ նախաձեռնած տարրերէն առաջինը կը գտնուի 1875ին Լըքօթ տը Պուաթօտրանէ, որ զայն կ'անուանէ կալլիոմ. երկրորդը 1879ին Նիլսընէ որ անոր կուտայ սֆանտիտ անունը, իսկ երրորդը 1886ին Վինթրէրէ որ զայն ձօնելով իր հայրենիքին՝ Գերմանիոյ, կ'անուանէ Ժէրմանիոմ: Ժէրմանիոմը Մէնտէլէֆի տախտակին մէջ կը գտնուի բնածուիին սինակին մէջ, սիլիսիոմի եւ անագի միջեւ: Անոնք կը պատկանին չորս վալան ունեցող տարրերու խումբին: Ինչպէս ծանօթ է, տարրերու վալաններուն թիւը կը հաշուեն այդ տարրերուն միացող ջրածինի հիւլէներուն թիւին համաձայն:

Այսպէս, Էլոր կապին մէջ հիւլէն, մէկ հիւլէ ջրածինի միայն կրնայ միանալ, ապաւ համար ջրօքայրածնային թթուն: Բլորի այդ յատկութիւնը կը չեւտեն ըսելով թէ ան մօնօվալան (միարթէք) է: Թթուածինի մէկ հիւլէն կը միանայ երկու հիւլէ ջրածինի հետ եւ կուտայ Գուրը: Թթուածինի համար ալ կ'ըսեն ուրեմն թէ երկարթէք (տիվալան) է: Աղօղի (բորակածին) մէկ հիւլէն երեք հիւլէ ջրածինի պէտք ունի կազմելու համար կազ ամֆօնիաքը, մինչ բնածուիին մէկ հիւլէն չորս հիւլէով կարելի է յազեցնել, որպէս զի յառաջ գայ մէքան ըսուած կազը: Տարրերու արթէքներու այս թիւը սակայն բնաւ անփոփոխ չէ եւ միեւնոյն տարրը կրնայ, պարագաներու համեմատ, մէկէ աւելի արթէքներ ներկայացնել: Բլորը որ միարթէք է ջրօքայրածնային թթուին մէջ, փթեարթէք է անիտ քլէթիօքի մէջ: Այսպէս է նաեւ գրեթէ բոլոր միւս տարրերու համար: Գալով բնածուիին, ընդհանրապէս բոլոր քիմիականներէ ընդունուած է որ անոր վալաններուն թիւը անփոփոխ է եւ անոնց գումարը միշտ հաւասար է չորսի: Բնածուիւր ուրիշ նշանակելի յատկութիւն մը եւս ունի, որ իրեն եղանակ տեղ մըն է տուած բոլոր տարրերուն մէջ: Բազմաթիւ բնա-

ծուիի հիւլէներ, փոխանակ ալաւոր հիւլէներու հետ միանալու, կրնան մէկզմէկու հետ միանալ եւ այսպէս ձեւացնել երկար շղթաներ եւ կամ օղակներ, եւ հոգ է որ կը կայանայ ամբողջ գործարանաւոր քիմիադոտութեան ինչպէս նաեւ կենսինքն պաշտիքը: Ան է որ կարելի ընծայած է գործարանաւոր քիմիադոտութեան յատուկ հարիւր հազարաւոր բազադոտութիւններուն գոյութիւնը:

Գործարանաւոր եւ անդործարանաւոր բազադոտութիւններու, այսինքն բնածուիին եւ միանցեալ միւս բոլոր տարրերու տուած մարմիններուն միջեւ գտնուող գլխաւոր տարբերութիւնն ալ հետեւեալն է. երբ անգործարանաւոր նիւթ մը, զոր օրինակ խոհանոցին աղը, ջուրի մէջ լուծենք, այդ լուծոյթին մէջ երկու մեւտեղեայ ձողեր մխրճենք եւ այդ ձողերը կատենք ելեքտրականութիւն հայթայթող գործիքի մը, կը տեսնենք որ ելեքտրական հոսանքը կ'անցնի լուծոյթին մէջէն: Միեւնոյն ատեն ձողերէն մէկուն մօտ ջրօքին, իսկ միւսին մօտ ջրածինին երեւան պալը կը հաստատենք:

Երբ միեւնոյն գործողութիւնը կը կրկնենք գործարանաւոր նիւթի մը, զոր օրինակ շաքարի լուծոյթի մը համար, ո եւ է հոսանք հան չ'անցնիր: Այս երեւոյթը կը բացատրեն ընդունելով որ ջուրին մէջ առաջին դասակարգի մարմինները իրենց բնական վիճակին մէջ չէ որ կը գտնուին, այլ թէ անոնց մասնիկը այնտեղ բաժնուած է երկու եւ կամ աւելի մասերու, անոնցմէ իւրաքանչիւրը բեռնաւորուած ըլլալով որոշ նշանով ելեքտրականութեամբ: Այսպէս, առնենք խոհանոցի աղին պարագան: Անոր մասնիկը որ բաղկացած է ջրօքէ եւ սօտիոմէ, ջուրին մէջ կը բաժնուի զինք ձեւացնող հիւլէներուն, որոնցմէ առաջինը կը կրէ բացասական ելեքտրականութիւն եւ երկրորդը դրական, ելեքտրականութիւն: Երբ մետաղեայ ձողիւր կը միացնենք ելեքտրականութեան հայթայթիչ գործիքին, բացասական կերպով բեռնաւորուած ջրօքի հիւլէները, որոնք ենթարկուած են դրական բեռնով ձեւացնող գէպի հոն կը յառաջանան, մինչ դրական կերպով բեռնաւոր դատիօմի հիւլէները բացասա-



ԱՌԱՔԵԼ ԶԱՔԸՐԵԱՆ

կառն բեւեռին շուրջ կը համախմբուին: Աղին այդ յատկութիւնը ունեցող նիւթերուն կուտան Էլէքթրօլիթ անունը եւ խնդրոյ առարկայ երեւոյթին Էլէքթրօլիթ յորջորջումը: Պարազան նոյնը չէ սակայն չաքարի լուծոյթին համար, որ ոչ մէկ հոսանք կ'անցընէ: Անոր մասնիկները ուրեմն չեն բաժնուիր ջրուրին մէջ երկու իրարու հակառակ ելեքտրականութեամբ բեռնաւորուած հիւլիներու եւ կամ իօններու ինչպէս սովոր է ըսել: Այս պատճառաւ ընդունուած է որ բնածուխին բաղադրութիւնները, այսինքն գործարանաւոր նիւթերը կը տարբերին միւս բոլոր տարբերու բաղադրութիւններէն այդ վալանս յորջորջուած կապերուն բնութեամբ:

Զաքրեան, նկատի ունենալով բնածուխին

դրացնութիւնը ժէրմանիումին հետ, միեւնոյն սիւնակին մէջ կը հարցնէ ինքնին թէ ի՞նչ է պատճառը այն եզրական դիրքին զոր բնագէտները կուտան բնածուխին եւ թէ անոր այդ դիրքը որքան իրաւացի է: Այդ հարցին պատասխանելու համար ան բաղադրական ուսումնասիրութիւնը կ'ընէ քառարժէք (քէքրալալան) չորս տարբերուն՝ բնածուխի, ժէրմանիումի, սիլիսիումի եւ անագի՝ պարզ բաղադրութիւններուն: Զաքրեան համոզուած է թէ բնածուխին վալանսներուն անփոփոխելիութեան վարկածը մշտական պէտք չէ որ ըլլայ եւ թէ բնածուխն ալ իր զանազան բաղկացութիւններուն մէջ պէտք է երեւան դայ, միւս տարբերուն պէս, 1, 2, 3 վալանսներով: Զաքրեանի կատարած եւ նկարագրած փորձերը իր այս համոզումը փաստացիօրէն ապացուցանելու համար շատ ճարտար եւ շատ դժուարին են. անոնք իրեն արժած են բազում ժամանակ եւ երկար տարիներու տքնութիւն: Անոնք նաեւ շատ ալ բազմակողմանի են, ինչ որ հեղինակին բեղուն երեւակայութեան եւ գիտական խոր հմտութեան մէկ ապացոյցն է: Կարելի չէ հոս մի առ մի թուել այդ փորձերը:

Այդ երկարաշունչ աշխատութեան իրր տեսական արդիւնը Զաքրեան կըցած է հասնիլ այն եզրակացութեան որ գործարանաւոր եւ անգործարանաւոր քիմիագիտութեանց մէջ եղած բաժանումը եւ անջրպետը իրական ըլլալէ առելի արուեստական են եւ թէ իրերու մանրա-կրկիտ ուսումնասիրութիւնը կուզայ երեւան բերել որ այդ երկու բաժանումներուն մէջ զոյութիւն ունին փոխանցման եզրեր, որով անոնք իրարու կը զօղուին: Այսպէսով կարելի կ'ըլլայ երկու քիմիագիտութիւնները միակ օրէնքի մը ներքեւ համախմբել: Քիմիագիտութեան երկու բաժանումներուն միջեւ գտնուող անանցանելի կարծուած պատուարը այսպէս վերցուած կ'ըլլայ եւ քիմիաբանութեան ուսումնասիրութեանց մէջ առելի միատարրութիւն մը հաստատուած, ինչ որ կը համապատասխանէ լիովին գիտութեան այսօրուան ձգտումներուն:

15-7-1939

ՅՈՒՍԵՓ ՍՎԱՅՆԱՆ