



Հայկական գիտահետազոտական հանգույց Armenian Research & Academic Repository



Սույն աշխատանքն արտոնագրված է «Ստեղծագործական համայնքներ
ոչ առևտրային իրավասություն 3.0» արտոնագրով

**This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial
3.0 Unported (CC BY-NC 3.0) license.**

Դու կարող ես.

պատճենել և տարածել նյութը ցանկացած ձևաչափով կամ կրիչով
ձևափոխել կամ օգտագործել առկա նյութը ստեղծելու համար նորը

You are free to:

Share — copy and redistribute the material in any medium or format

Adapt — remix, transform, and build upon the material

2. 11. 4

296, 297, 298
299, 300, 301

302, 303, 304,
305, 306, 307,
308, 309, 310, 311

2000

572
4-27
ՀԱՍՏՐԱԿԵՑ

ԹԵՆ ԳԵՐԸՆ

ՀԱՍԱՐԱԿԱՅ ԹՄԵՂԱՐԱՆ

ՀԱՏԱՐ Ե.

ԵԼԵՏՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

ՀԱՄԱԹՕՏ

Electricité
et
Galvanisme



ԶՄԻՒՌՆԻԸ

Ի ՏՊԱՐԱՆԻ ԵՂԱՐՑ ՏԵՏԵԼԱՆ

1858

ԵՒ ԵԿՏՐԱԲԱՆՈՒԹԻՒՆ

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

Լսւյ

47

300

ՀԱՍԱՐԱԿԱՅ ԹԵՆԳՆԱՐԱՆ
ՀԱՏՈՐ Ե.



ԵՒԵԿՏՐԱՅԱՆՈՒԹԻՒՒՆ

ՀԱՄԱՌՕՏ



ՋՄԻՒՆՆԻՍ

Ի ՏՊԱՐԱՆԻ ԵԶՐԱՐՑ ՏԷՏԷԼԱՆ

1858

(7336-57)

28-300

300-2003

ԱՐԻՈՑ ԸՆԹԵՐՑՈՂ

Հ Ա Ս Ա Ր Ա Կ Ա Ց Թ Ա Ն Գ Ա Ր Ա Ն մակագրով
տեղաբաններ այսուհետև պիտի սկսին ապառիչ ու հրատա-
րակուելի հետադեմակ : Ասոնց մէջ պիտի իրտուի բոլոր
գլխաւոր գիտութեանց Տի Տիպն հիւսիսի վրայ :

Գ Լ Ե Մ Ե Մ Կ Լ Ե Մ Ե Մ Ե Մ Ե Մ :

17954

UNIVERSITY OF CALIFORNIA

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA
SOUTH HALL, LOS ANGELES, CALIF.

UNIVERSITY OF CALIFORNIA

(7-33-57)

100-500

1957

ՄԵԿ ՔԱՆԻ ՏԵՂԵԿՈՒԹԻՒՆ

ԵՒ ԵԿՏՐԱՐ ԸՆՈՒԹԵԱՆ

ՎՐԱՅ

Թի ուր սաթի, ապակիի, կնքամովի, ճճումբի և կամ կուլթթաբերքայի կտոր մը առնենք և բրդեղէն կամ մետաքսեղէն լաթով մը շփենք՝ կը տեսնենք որ անանկ մէկ դօրու թիւն մը կը ստանան՝ որ թղթի կտորուանք, մաղ, թանթրուէնի միջուկ, շաքար, և այլն պղտի ու թեթև նիւթեր իրենց կը քաշեն. ահա աս երևութիս պատճառը Ելեկտրուլթիւնն է :

— — — — —

Երկու տեսակ ելեկտրուլթիւն կայ, այսինքն՝ 1^{ին}ը Եպակիի կամ Կրական ելեկտրուլթիւն և 2^{րդ}ը Խիժի կամ յխտական ելեկտրուլթիւն :

Սետաքսէ՛ թանթրուէնի գնտակ մը կախենք, և երբ անոր ապակեայ շքիուած գաւաղան մը հաղորդենք՝ կը տեսնենք որ գնտակը անմիջապէս կը ձգուի և կը վաճառուի : բայց բանը հոն է որ

ապակիով վաճառուած գնտակը շփուած կնքամամէ կը ձգուի և կնքամամէ վաճառուած գնտակն ալ ապակիէ կը ձգուի, ասիկա յայանի կը ցուցընէ թէ ապակիին ելեկտրութիւնը կնքամամին այսինքն խիժին ելեկտրութեանը հետ մի և նոյնը չէ :

Ամեն ելեկտրական գործիներու մէջ միշտ երկու հակառակ ելեկտրութեանց զատ զատ երկու բևեռներ կան :

Ելեկտրութեան գալով՝ Մարմինները Չ մասի կը բաժնուին, այսինքն՝ 1^{ին} Պիւրաեկտրացող (որոնք ելեկտրութիւնը իրենց կը պահեն) և Չ^ր Պժուարաեկտրացող (որոնք ելեկտրութիւնը իրենց չեն պահեր) :

Ապակին, սաթը, և այլն շփուելով ունեցած ելեկտրութիւննին ուրիշի չհաղորդող ըլլալով՝ իրենց կը մնայ, որով և դիւրաեկտրացող կ'ըսուին :

Արկաթը, մետաղները, և այլն, շփուելով ունեցած ելեկտրութիւննին ուրիշ հաղորդող ըլլալով իրենց չմնար և դժուարաեկտրացող կ'ըսուին :

Թէ որ մէջը պարաս պակեայ դաւա-
զան մը առնուիք և մէկ ծայրը սնկով
գոցելով, սնկին վրայ մետաղեայ պղտիկ
գաւազան մը խօթենք և ապակին շփենք՝
կը տեսնենք որ մետաղը կ'ելեկտրանայ՝
ահա աս կերպիւ Վժուարաեւեկտրացօղ
մարմինները կրնանք չհաղորդող ընել։

Վգակին, կնքամամը, և այլն բոլոր
Վիւրաեւեկտրացօղ մարմիններն ալ կըր-
նանք ջրաշոգւով հաղորդող ընել, որով-
հետև ջրաշոգին եթէ վերայիշեալ մար-
մնոց վրայ նստի՝ անոնք չեն եւեկտրանար։
Օգուշանալ կ'ուզէ որ եւեկտրական
գործեաց վրայ ջրաշոգի չնստի, ըստ ու-
րում անկարող կ'ըլլի Նւեկտրութիւն
յառաջ բերելու։

Ստ որում ամեն մարմին երկու տե-
սակ եւեկտրութիւններ ունին՝ կրնան
երբեմն Վրական և երբեմն Վխտական ե-
ւեկտրութեամբ լցուիլ, և ասիկա շը-
փող մարմնոյն ներքին և արտաքին յատ-
կութենէ, բարեխառնութենէ, և այլն
կախում կ'ունենայ. ինչպէս երբ ապա-
կին բրդով կամ մետաքսով շփենք՝ դը-
րական և երբ մուշտակով շփենք՝ Վխտա-

կան ելեկտրութիւն կ'ունենայ :

Ելեկտրական մեքենան ապակիէ ոտքերու վրայ կայնած բոլորակ ապակի մը է , զոր դարձնելու ատեննիս՝ քովի կողմի կաշեղէն բարձերուն կը քսուի , (որոնց վրայ Ամուկամ քսուած կ'ըլլի¹) ու ելեկտրութեամբ կը լեցուի : Այս ապակիին քովը սրածայր հաղորդիչ մը կայ դէպ ի ապակիին մօտեցած , որուն ծայրը կը լեցուի Ելեկտրութիւնը և անկէ մետաղէ թելով ամեն բանի կը հաղորդուի :

Հատ ձևերով ելեկտրական մեքենաներ կան :

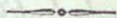
Ելեկտրական մեքենային միջոցաւ շատ երևոյթներ յառաջ կը գան , ինչպէս թմբուկի մը առջև մետաղէ շարժական գնտակներ դնելով՝ անոնց ելեկտրութիւն տանք՝ թմբուկը կը զարնուի , ևն :

Մարդս , անասուն մը և կամ թէ ո՞ր և իցէ Վժուարաելեկտրացող բան մը եւ

1. Տե՛ս Հատոր Դ Հասարակաց Թանգարանին :

լեկտրացրնելու համար՝ պէտք է զանի կղզիացրնել, այսինքն դիւրանելեկտրացող մարմնոյ մը վրայ դնելով և անոր էլեկտրականապէս հաղորդութիւնը կըտրելով ուրիշնիւթերէ։ Այս գործիս համար ընդհանրաբար խիժէ տախտակ մը և կամ ապակեայ ոտքերով փայտէ տախտակ մը կը գործածուի։

Հիմա մարդս էլեկտրացնել ուղեւով (որ Վժուարանելեկտրացող է), կը հարկադրինք առաջուց զան կղզիացրնել վերոյիշեալ կերպով և ետքը էլեկտրական գործիին հաղորդիչին հետ կը հաղորդենք մետաղեայ թելով մը, որով և ապակիին դառնալէն յառաջ եկած էլեկտրութեամբը կըսկսի մարդս լեցուիլ, առանց վրաս մը կրելոյ թեթե զգացմամբ մը։ Մարդս աս վիճակին մէջ եղած ատենը՝ մաղերը կը անկուին, և եթէ չըկղզիացած մէկը մատին ծայրովը (առաւել և ս մատին յօդերովը) էլեկտրացեալ մարդուն դպչի՝ կայծ մը կընդունէ։



Ելեկտրութեան հաղորդութիւնը ժամանակը կայծ մը յառաջ կը գայ, որուն Ելեկտրական կայծ կ'ըսեն, և մութին շատ

սքանչելի կրօնեօնուի: Այրք շփուած ասյա-
 կիի մը վրայ մատերնիս կամ մետաղեայ
 գաւազան մը քալեցնելու ըլլանք՝ ճաթը-
 տացօղ ձայներով պզտի կայծեր կը տես-
 նենք, և միշտ ասանկ կ'ըլլի, երբ ելեկ-
 տրացեալ մարմնոյ մը չիլեկտրացած մար-
 մին մը շօշափէ: Արչափ ալ որ ելեկտրու-
 թիւնը զօրաւոր ըլլայ, այնչափ ալ կրնայ
 կայծը հեռուէն ստացուիլ:

Արածայր մարմինները ելեկտրու-
 թիւն կը քաշեն և ընդ հակառակն
 գունտ մարմինները: Այսինքն ելեկտրա-
 կան զօրութիւնը մարմնոյ մը մակերևու-
 թին վրայ՝ ամենաբարակ շարք մը կը
 կազմէ: սոս շարքը գունտ մարմնոց մա-
 կերևութիւն վրայ ամեն կողմ հաւասար
 կերպիւ սփռուած կ'ըլլի: քայց անկիւ-
 նաւոր մարմնոց մակերևութիւն վրայ ան-
 հաւասար կերպիւ սփռուած կ'ըլլի: ծայր
 տեղերը տափարակ տեղերէն աւելի հաստ
 կըլլի ելեկտրական շարքը, որով և ծայ-
 րերը տափարակ տեղերէն աւելի զօրա-
 ւորագոյն կերպիւ ենթակայ կ'ըլլի ելեկ-
 տրութեան:

Ահա աս գրութեանս վրայ շինուած է

Հանժառիգը . ասիկա երկաթէ գաւազան մ'է ծայրը փլաթինէ ասեղ մը դըրուած (1), որ տուներու, նաւերու և բարձրաբերձ շինուածներու գաղաթնեւորը կը դնեն, ուրկից երկաթի թեւով մը վար երկրին հետ կը հաղորդուի, լաւ ևս ջրհորի մը մէջ : Ասիկա ուրիշ օգուտ մը չի տար, բայց միայն զանոնք կայծակի հարուածէ ազատ կը պահէ, քան զի երբ փոթորկի ժամանակ կայծակ զարնելու ըլլայ՝ անոր վրայ կ'իյնայ (որովհետեւ ելեկտրութիւնը ինչպէս վերը ըսինք սըրածայր մարմնոց կը վազէ) և տան մնաս մը չհտալով, երկաթէ թեւին վրայէն վար կը կորսուի : Այս գիւտը հնարօղն եղաւ Ֆրանքլին 1755ին :

Արբ օգը ելեկտրութեամբ շեցուն կ'ըլլի կայմերու ծայրերը, աշտարակերու վերայի երկաթը, և յլն լոյս կարճակեն, կը պատահի շատ հեղ որ զանգակատանց վրայի խաչերը մագնիսական զօրութիւն մը ստացած կ'ըլլան :

—*—*—*—*—

(1) Յատկապէս բլաթինէ կը շինեն, որպէս զի չժանգոտի . կրնայ ուրիշ մետաղէ ալ ըլլալ, բայց ոսկեղօծել պէտք է :

Նլեկտրութեան ընթացքը դարհուրեւ լի կերպիւ շուտ է, անանկ որ պզտի միջոցի մը մէջ հաշիւի չի դար, այլ մեծ միջոցներով: 288,000 Նագրիական մղոն տեղը 1 մանրերկրորդին մէջ կը յառաջանայ, անանկ որ եթէ երկրագունտիս բոլորտիքը չըջանակ թել մը ըլլար՝ ելեկտրութիւնը մէկ մանրերկրորդին 6^ր մասին մէկուն մէջ կը սլանար: Ասկէց է որ Նլեկտրական Հեռագիրերով այնչափ շուտ լուր կ'երթայ:

Նլեկտրական Հեռագիրը հետևեալ կերպիւ կ'ըլլի:

Քաղաքէ մը միւս քաղաք մետաղէ թել մը երկնցուցած են՝ և երկու քաղաքն ալ Նլեկտրական մարտկոց մը կայ, որուն կը հաղորդուի նման ժամացուցի տախտակի մը թիւերուն տեղը այբբեն և 10 թիւերը շարուած. կեդրոնին լեզուակը (որուն կապուած է ելեկտրական մարտկոցին թելը) որ գրին վրայ որ կ'ու-

1 Թէ որ երկու քաղաքաց մէջ տեղը ծով ըլլայ՝ հեռագրին թելը քառու չուով կը փաթթեն, և անանկ ծովը կը քգեն: Իսկ հասարակ երկրի վրայ թելը բարձր գաւաղաններու ճոթը ապակեայ օղակի մէջէն կը դնեն:

զես՝ գործարանին մարդը լեզուակը ան
 գրին վրայ կը դարձնէ և մարտկոցին ե-
 լեկտրական զօրութիւնը թելին վրայէն
 կը սլանայ և կ'երթայ միւս քաղաքին լե-
 զուակը նոյն գրին վրայ կը դարձնէ,
 օրինակի ազագաւ՝ Ելապիտի ըսէ, առա-
 ջուց լեզուակը Ե գրին վրայ կը դարձնէ,
 և ելեկտրութիւնը միւս քաղաքն ալ Ե կընշա-
 նակուի. հոն տեղի լեզուակը նոյն գրին
 վրայ դառնալով. ետքը՝ Կ, Ս, և - գը-
 րերն ալ նշանակելով՝ Ելաբառը հոն
 կը հասկըցընէ, ասանկ ահա աշխարհիս
 մէկ կողմէն միւսը լուր կ'առնուի և կը
 խրկուի և ոչ մէկ ակնթարթի մէջ.

Ինչպէս որ կատուները շփելով՝ կըր-
 նանք ելեկտրական կայծեր հանել, նը-
 մանապէս եղան և կրնան ըլլալ անանկ
 մարդեր, որ ելեկտրական զօրութիւն
 ունենան. ինչպէս է Վօլիներ Գոթաց-
 ւոց թագաւորը, որ ուզած ատենը մար-
 մէն Նլեկտրական կայծեր կը ցաթկեցը-
 նէր. կնիկ մը կը յիշէ Փասլեր, որ քա-
 նի անգամ որ մազերը սանտրէր՝ ելեկ-
 տրական կայծեր կը ցողանային. 1838ին

Ամերիկայի մէջ կին մը կար ան աստիճան ելեկտրութեամբ լցուած, որ քանի անգամ որ կղզիանար, այսինքն մետաքսէ բազմոցի և այլն ուրիշ կղզիացուցիչ նիւթի մը վրայ նստէր, որով և իր ելեկտրութիւնը իրեն մնար՝ իրմէ կայծեր կը ցածկէին, աս կնկան ելեկտրութիւնը առջի անգամ հիւսիսայգի մը ժամանակ տեսնուեցաւ:

2422 Փորձի մէջ տեսնուեցաւ որ 1252ը դրական, 721 ժխտական, 399ը անզգալի ելկտրութեամբ լցուած էին:

Արիւնոտ և դիւրագրգիռ մարդիկ թոյլ մարդոցմէ աւելի ելեկտրութիւն կ'ունենան, ոգեւոր ըմպելիները զասկը սաստկացնեն, և ընդ հակառակը կ'ընէ ցրտութիւնը:

Կայծակը զարմանալի աղդեցութենէն մը կ'ընէ, որն որ հոս գնենք:

Գաղղիոյ Աէն — է — մարն գաւառին մէջ գեղջուկ կին մը կովի մը հետ ծառի մը տակ կը պատուարուի անձրևի պատճառաւ, ծառին կայծակ կը զարնէ, կովը կը մեռնի, բայց կնոջ ամենևին բան չը պատահիր. զարմանալին հոս է որ կնոջ

կուրծքին վրայ կըտեսնեն որ կուլին պատկերը տպաւորուեր է. կայծակի հարուածէն պատահեցաւ որ սօսիի մը տերևներուն պատկերը տպաւորուեցաւ նոյն ծառին տակ կայնող երկու հոգիի :

Ուրիշ հեղ մ'ալ վարդի մը պատկերը ելաւ կնոջ մը սրունքին վրայ, որ կայծակի ատենը պատուհանը նստեր էր. աս պատկերը բոլոր կենաց մէջ վրան մնաց : Ուրիշ անգամ մնալ նաւաստի մը զարնուեցաւ կայծակէ, և ձախ ստիին վրայ 44 թիւ մը տպաւորուեցաւ խոշոր և աղէկ :

Ուրիշ մէկն ալ դօտիին մէջ դրամներ ունենալով՝ կայծակէ զարնուելէն ետքը՝ մարմնոյն վրայ շերտեր տեսնուեցան :

Այս զարմանալի ազդեցութիւնը նոյն քանն է կ'ըսեն ինչպէս որ լուսանկարի տպաւորութիւնը :

Ճիշդ մեկնութիւն մը տուած չէ դեռ աս երևութիւն :

Ելեկտրական զօրութեամբ ձուկեր կան ինչպէս են Ենքեղէսը և Ներկէսը, ասոնք ելեկտրական ցնցում կը սլատձառեն

(7336-57)

զիրենք շօշափողին . մահաւանդ սոսկալի
աստիճանաւ զօրութեամբ :

Ենքեղէսերուն ամեն կողմէն կրնայ հա-
րուած ստացուիլ, բայց դիտաւորաբար
կուրծքը կամ սուչը և վիզը միտտեղ
բռնած ատեննիս՝ հարուածը խիտ կ'ըլ-
լի : Աս ելեկտրութիւնը ձկան կամքէն
կախում ունի . աս ձուկերը հեռուանց
(մանաւանդ մօտանց) ուրիշ ձկեր կը
տկարացնեն՝ իրենց աս զօրութեամբ և
զանոնք կ'որսան .

Եկրկեսի մը մէջը բանալով՝ գտնուե-
ցաւ իր ելեկտրական զօրութեան գոր-
ծարանը, ասիկա բաղմանկիւն կամ կը-
տրկէք հիւսուածքէ մը կը բաղկանայ ու
4 — 500 իրարու վրայ դիզուած թեր-
թանման սիւնակերէ, որոնք կպչիւն նիւ-
թով մը իրարու հետ կպուած են Վօլ-
թայեան սիւնակի մը նման : Պատկեր 1

Վրան թըջած վերարկու առած մարդը
կայծակի հարուածէն կ'ազատի, քանզի
ելեկտրութիւնը ջրին կերթայ, որ հա-
ղորդող մարմին մ'է, և մարդս ազատ
կը թողու, որ նոյն թըջուած վերարկու-
ին նայելով՝ չոր է :

Տեսակ մը քար կայ, որ եթէ մոխիրի մէջ դրուելու ըլլայ՝ մէկ կողմով մոխիրը իրեն կը քաշէ, և մէկալ կողմով կը վանէ: ասիկա յայտնի կը ցուցընէ քարին զբական և ժխտական ելեկտրութիւնը:

Կայծակին մեղմէ որչափ հեռի ըլլալը հետեւեալ փորձով կրնանք իմանալ:

Փայլակին և որոտման մէջ տեղը քանի մանրերկրորդ որ կ'անցնի՝ համրել պէտք է, և ամեն մէկ մանրերկրորդին՝ 1190 ոտք տալով պէտք է բաղմապատկել. ընդ ամենը քանի ոտք որ ըլլայ՝ այնչափ է կայծակին մեղմէ ունեցած հեռաւորութիւնը:

Ինչպէս որ շատ մեծ գիտութիւններ պատահամբ դանուած են, նմանապէս երբ 1789ին Բոլոնիոյ մէջ Կալվանի անունով բժշկութեան դասատուն մեռած գորտի սրունքերուն վրայ զննութիւն ընելու համար պղնձէ ճանկի մը ձեռք երկաթեայ վանդակէ մը կը կա-

խէր՝ սրունքերը յանկարծ ցնցուեցան, աս երևութիւն վրայ շատ քննութիւններ ըլլալով՝ հասկցուեցաւ որ աս ցնցումը պղնձին և երկաթին զիրար շոշափելէն ծագած ելեկտրութենէն յառաջ կը գայ: Աս պատճառաւ հետեւեալը բնաբան դրուած է կալվանաբանութեան. «Սիշտ և հանապազերբ իրարմէ օտար և տարբեր մարմիններ իրարու շոշափեն՝ ելեկտրութիւն յառաջ կը գայ՝ որուն գանողին անուամբը կալվանութի կ'ըսուի:



Վոլթա՝ Բալիայի մէջ դասաւորու էր, ասիկա 1800ին Սիւն մը շինեց, որ Վոլթայեան սիւն կը կոչուի: Այս սիւնը իրարմէ տարբեր մետաղերէ կը բաղկանայ բայց գլխաւորաբար զինկի ու պղնձի կըլոր պզտի տախտակներով կը կազմուի, որոնք անագած ըլլալով՝ իրարու վրայ սիւն մը կը շինեն, մէջ տեղերնին թըրջած չուխայ կը դնեն, որով երկու տարբեր մետաղներուն իրար շոշափելէն յառաջ եկած ելեկտրութիւնը պղնձաթելով մը կը հաղորդուի որևիցէ ուրիշ բանի մը. (Տես պատկեր 2):

Բացի Վրթայեան սիւնակէն՝ կան շատ
ուրիշ կալվանեան գործիներ :

Կալվանեան հոսմամբ կրնանք աչքին
վրայ կայծ երեցնել, ականջին ձայն ու
քմաց աղի համ մը պատճառել : Սե-
տաղեր հալեցնել, վառօդ բռնկցնել (1),
ադամանդը այրել : Ադամանդին փոշիէն
երկաթ սողպատեցնել : Տուրը իր մա-
տանցը վերլուծել, աղերը լուծել : Կեն-
դանիներ մեռցնել, ևն . ևն :

Կալվանեան զօրութիւնը հրաշալի աղ-
դեցութիւններ կ'ընէ մեռեալներու և
հիւանդութեանց վրայ : Մանաւանդ նոր
մեռած կենդանեաց վրայ խիստ շատ
աղդեցութիւն ունի, անանկ որ կիսա-
մեռ անասուններ կալվանեան զօրու-
թեամբ կենդանացած են :

Սամէ մը 'ի վեր կախուած մարդու մը
գիակին կալվանեան հոսում աղդեցին,
և ահա դնդերները զարմանալի շարժում-
ներ ընել սկսան, ու կատաղութիւն,

1 Եւրոպայի մէջ ժայռերը օդը հանելու այսինքն կտոր-
տելու համար վառօդը հեռագրի թելով մը կը բռնկցնեն,
որով և մէկու մը վնաս չի պատահիր :

յուսահատութիւն , անձկութիւն , և սարսափելի ծիծաղներ կը տեսնուէին երեսին վրայ , նաև բռնի խորունկ շնչառութիւններ ալ պատահեցան . բայց ինչ օգուտ որ չի կրցան վերախնայել :

Այս կերպ երևութեք նոր մեռած գորտերու վրայ ալ կ'ըլլայ :

Չ զացաւը , ուիմալիկը , յօդացաւը , անդամալուծութիւնը կալվանեան զօրութեամբ կը բժշկուին :

Վլիսաւ որ արհեստներէն մէկն ալ կալվանաձուլութիւնն է (Galvanoplastie) : Ասիկա անանկ մէկ արհեստ մ'է , որով կրնանք արծաթի բան մը ոսկեզօծել , կաղապարերու օրինակ առնել անսխալ նմանութեամբ , ևն . ևն . բոլորն ալ կալվանեան զօրութեամբ :

Ի ՆՍԻՆ ԸՇԽԸՍԵՍԻՐՈՒԹՅՆԻ

Եղիպտոսիան նշանագիրք

Սեպեւ, Տիեւեր

Օպեւ

Սեբեկ

Գանկաբանոբիան համարօպ

Երկաբանոբիան 77

Չգողաբանոբիան 77

Քիթաբանոբիան 77

Եւէիպրաբանոբիան 77

Ի ՆՍԻՆ ԱՇԽԱՏԱՍԻՐՈՒԹԵՆԷՆԷ

Եգիպտական Նշանագիրք

Սեպեւ, Տեւեւ

Քապեւ

Սաբիւի

Տեգրանոհի

Պանկաբանոբիւն համարօպ

Երկրաբանոբիւն 99

Չգողաբանոբիւն 99

Վիժաբանոբիւն 99

Ելեկրաբանոբիւն և

Կալվանաբանոբիւն 99

Կենդանաբանոբիւն 99

Բոսաբանոբիւն 99

Սէրճաբանոբիւն 99

Ընողջաբանոբիւն 99

Ըսողաբանոբիւն 99

Լոսաբանոբիւն 99

Սագնիսաբանոբիւն 99

Մեւճրաբանոբիւն 99

Նճանաբո՞՞ն 99

Սանդրաբանոբիւն 99

Չայնաբանոբիւն 99

