

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
ELHÚNYT TAGJAI FÖLÖTT TARTOTT
EMLÉKBESZÉDEK.

SZERKESZTI A FŐTITKÁR.

XIV. KÖTET. — 11. SZÁM.

EMLÉKBESZÉD
SCHENEK ISTVÁN

LEV. TAG FELETT

KOSUTÁNY TAMÁS

L. TAGTÓL.

(Olvastatott a M. Tud. Akadémia 1910. márczius 21-én tartott összes ülésén.)

ARCZKÉPPEL

Ára 30 fillér.

BUDAPEST.

KIADJA A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA.

1910.

EMLÉK BESZÉDEK

A M. T. AKADÉMIA ELHUNYT TAGJAIRÓL.

I. kötet.	I. Korponay János l. t.-ről. <i>Kápolnai Pauer István</i> l. tagtól	— kor. 20 fill.
	II. Suhayda János lev. tagról. Dr. <i>Konek Sándor</i> r. tagtól ...	— » 20 »
	III. Morócz István lev. tagról. <i>Galgóczy Károly</i> lev. tagtól ...	— » 20 »
	IV. Révész Imre l. tagról. <i>Ballagi Mór</i> r. tagtól ...	— » 40 »
	V. Broca Pál külső tagról. <i>Lenhossék József</i> r. tagtól ...	— » 60 »
	VI. Asbóth Lajos lev. tagról. <i>Kápolnai Pauer István</i> lev. tagtól	— » 20 »
	VII. Ami Boné külső tagról. Dr. <i>Szabó József</i> r. tagtól ...	— » 20 »
	VIII. Fabritius Károly lev. tagról. <i>Kozma Ferencz</i> lev. tagtól ...	— » 80 »
	IX. Jerney János emlékezete. <i>Gyárfás István</i> lev. tagtól ...	— » 40 »
	X. Mihályi Károly lev. tagról. <i>Domanovszky Endre</i> lev. tagtól	— » 20 »
II. kötet.	I. Molnár Aladár levelező tagról. <i>Tanárky Gedeon</i> l. tagtól	— » 40 »
	II. Árkosi Benkő Dániel lev. tagról. <i>Galgóczy Károly</i> lev. tagtól	— » 20 »
	III. Mailáth Gy. emlékezete. Gr. <i>Szécsen Antal</i> t. tagtól ...	— » 20 »
	IV. Charles Róbert Darwin k. tagról. <i>Margó Tivadar</i> r. tagtól	— » 80 »
	V. Wöhler Frigyes k. tagról. <i>Neudtvich Károly</i> l. tagtól ...	— » 20 »
	VI. Érkövy Adolf l. tagról. <i>Galgóczy Károly</i> l. tagtól ...	— » 20 »
	VII. Zsivora György l. tagról. <i>Tóth Lőrincz</i> rendes tagtól ...	— » 40 »
	VIII. Fenzl Ede k. tagról. Dr. <i>Haynald Lajos</i> igazg. és t. tagtól	— » 60 »
	IX. Sainte-Claire Deville Henrik k. t.-ről. <i>Than Károly</i> r. tagtól	— » 60 »
	X. Mignet Ferencz k. tagról. <i>Trefort Ágoston</i> igazg. tagtól ...	— » 20 »
III. kötet.	I. Tarczy Lajos rendes tagról. <i>Török József</i> r. tagtól ...	— » 20 »
	II. Thiers Lajos Adolf k. tagról. <i>Trefort Ágoston</i> t. tagtól	— » 20 »
	III. Lönnrot I. k. tagról. <i>Humfalvy Pál</i> r. tagtól ...	— » 40 »
	IV. Baintner János l. tagról. <i>Apáthy István</i> r. tagtól ...	— » 20 »
	V. Guizot Ferencz k. tagról. <i>Trefort Ágoston</i> t. tagtól ...	— » 20 »
	VI. Horváth Cyrill tisz. tagról. Dr. <i>Pauer Imre</i> tisz. tagtól	— » 20 »
	VII. Davis József Bernát k. tagról. <i>Lenhossék József</i> rendes tagtól	— » 40 »
	VIII. Vandrák A. lev. tagról. <i>Vécsey Tamás</i> lev. tagtól ...	— » 40 »
	IX. Konek Sándor r. tagról. <i>Kautz Gyula</i> r. tagtól ...	— » 20 »
	X. Kruesz Krizosztom t. tagról. <i>Hollósy Jusztinián</i> lev. tagtól	— » 40 »
IV. kötet.	I. Zsoldos Ign. r. tagról. <i>Tóth Lőrincz</i> r. tagtól ...	— » 60 »
	II. Benfey Tivadar k. tagról. <i>Budenz József</i> r. tagtól ...	— » 20 »
	III. Frankenburg Adolf l. tagról. <i>Vadnai Károly</i> l. tagtól ...	— » 40 »
	IV. Tárkányi Béla József t. tagról. <i>Szvorényi József</i> t. tagtól	— » 60 »
	V. Dr. Henle Jakab k. tagról. Dr. <i>Mihalkovics Géza</i> r. tagtól	— » 20 »
	VI. Pompéry János l. tagról. <i>Joannovics György</i> t. tagtól ...	— » 20 »
	VII. Gyárfás István l. tagról. <i>Szilágyi Sándor</i> r. tagtól ...	— » 20 »
	VIII. Kovács Pál lev. tagról. <i>Vadnai Károly</i> r. tagtól ...	— » 20 »
	IX. Ladányi Gedeon l. tagról. <i>Szabó Károly</i> r. tagtól ...	— » 20 »
	X. Korizmicz Iászló t. tagról. <i>Galgóczy Károly</i> lev. tagtól ...	— » 20 »
V. kötet.	I. Fábián Gábor rendes tagról. <i>Zichy Antal</i> t. tagtól ...	— » 20 »
	II. Tanárky Gedeon lev. tagról. <i>Tóth Lőrincz</i> r. tagtól ...	— » 80 »
	III. Dr. Zlamál Vilmos lev. tagról. <i>Galgóczy Károly</i> lev. tagtól	— » 20 »
	IV. Fleischer Leberecht Henrik k. t.-ről. <i>Goldziher Ign.</i> l. tagtól	— » 60 »
	V. Hornyik János lev. tagról. <i>Szilágyi Sándor</i> r. tagtól ...	— » 40 »
	VI. Reichard Henrik Vilmos k. tagról. <i>Kanitz Ágost</i> lev. tagtól	— » 40 »
	VII. Boissier Péter Edmund k. tagról. Dr. <i>Haynald Lajos</i> t. tagtól	— » 40 »
	VIII. Greguss Ágost rendes tagról. <i>Bánóczy József</i> l. tagtól ...	— » 40 »
	IX. Grote Artur külső tagról. Dr. <i>Duka Tivadar</i> l. tagtól ...	— » 20 »
	X. Rózsay József t. tagról. Dr. <i>Batizfalvy Sámuel</i> l. tagtól ...	— » 40 »



D. J. Henck Kluay

DR. TANÁDI SCHENEK ISTVÁN LEV. TAG EMLÉKEZETE.

(Született 1830 július 3., meghalt 1909 július 26.)

KOSUTÁNY TAMÁS lev. tagtól.

(Olvastatott a Magy. Tudományos Akadémia 1910 márczius 21-én
tartott összes ülésén.)

Tekintetes Akadémia! Nekem jutott a reám nézve megtisztelő, de annál szomorubb feladat, hogy 1909. évi július 26-án elhunyt tagtársunkat elbucsuztassam és e díszes helyen élete folyását vázolva, emléke körül az elismerés koszorúját fonjam.

Ha szívem sugallatát akarnám követni, mint a boldogultnak tanítványa, akkor, emlékbeszédem írásakor tollamat nagyon élénk színekbe kellene mártani s ezt nagyon készségesen tenném is, de ez nem volna az elhunythoz méltó, az ő szerénysége tiltakoznék a magasztalás ellen, mert hiszen éppen szerénysége lehet az egyedüli oka annak, hogy az akadémia által megkivánt életrajzi adatokat sem szolgáltatotta be az irattárba s így egyedül csak más oldalról vett információk és saját tapasztalataim után indulhatok, midőn a megboldogultnak érdemeit méltatni kívánom.

ScheneK István, mint főbányatanácsos és a Selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti főiskola nyugalmazott tanára halt meg 79 éves korában Budapesten, itt az Akadémia palotájában levő lakásán. Életfolyása nem mutat fel érdekes részleteket, de halála egy páratlan lelkiismeretességgel, kiváló tudással s nagy szorgalommal s tegyük hozzá, ritka tehetséggel átélt élet befejezése volt.

A régi chemiai tudomány célja nem annyira a tudás, mint inkább az általa elérhető haszon volt. Ez vezette az alchimistát, midőn aranyat akart készíteni; ez vezette azokat, a kik a bölcsek kövének, az életelixirnek felfedezésén évszázadokig fáradoztak, míg később a chemia két ágra oszlott és pedig a bányászati, kohászati chemiára, midőn a természet szolgáltatta nyers anyagban a különböző értékes anyagokat felismerni és azokból előállítani törekedtek; a másik ág a gyógyászati ág volt, midőn állatokban, ásványokban, növényekben olyan anyagokat igyekeztek felfedezni, a melyek segítségével az életet meghosszabbíthatják, bizonyos betegségek ellen küzdhetnek és az egészséget visszaadhatják. A mult század első felében jeleskedő chemikusoknak legnagyobb részét a gyógyszerészpálya szolgáltatta. A gondolkozó és törekvő gyógyszerész nem egyszerűen mechanikai munkát végzett, midőn az orvos által előírt chinahéj-főzetet, vagy ópiumot kiszolgáltatta vagy adagolta, de feltétlenül eszébe kellett jutni, hogy mi lehet ezen növényeknek a tapasztalat által igazolt hatékony anyaga? nem-e lehetne ezeket az anyagokat idegen anyagoktól mentesen, tisztán előállítva alkalmazni? s így jöttek rá, hogy a chinakéreg helyett az annak hatékony anyagát képező chinint, ópium helyett morphint stb. stb. kezdtek megfelelő sók alakjában előállítani s később forgalomba hozni és rendelve nyezni.

A mult század első felében lépten-nyomon találjuk az ily felfedezéseket. A dohányban a nikotint, a belladonnában az atropint, a digitalis-félékben a digitalint stb. fedezték fel s állították elő, a melyek részben ma is igen értékes részét képezik a modern gyógyszereknek. Az ezzel foglalkozó chemikus nem elégedve meg az egyes gyógyszertárakban nyert főleg gyakorlati tapasztalattal, az egyetemekre ment, hol azután belemerült a természettudományok, különösen a chemia, a fizika és botanika stb. tanulmányozásába, bucsut vett a gyakorlati pályától, s az említett tudományágaknak lelkes művelőjévé lón, noha ezidőben egyedül a tanári pálya volt az, a melyen ily különleges készség után existenciáját biztosíthatta. Így történt ez a mult század elején Liebiggel és sok másokkal, hazánkban a boldogemlékezetű Thán Károlylyal s kortársa és jó barátjával, Schenek Istvánval is.

Schenek István 1830 jul. 3-án született Esztergomban s éppen úgy mint Thán, középiskolai tanulmányainak félbeszakításával ő is a gyógyszerészi pályára lépett s Pozsonyban, Nyitrán és Bars-Újbányán gyakornokoskodván, 1851-ben a bécsi egyetemre iratkozott be a gyógyszerészeti tanfolyamra. Ekkor fejlődött ki benne a chemiának és a fizikának a szeretete s ekkor érlelődött meg benne az az elhatározás, hogy egész idejét és szellemi munkásságát a vegytan tanulmányának fogja szentelni. Ministeri engedélyt szerzett tehát arra nézve, hogy félbehagyott gymnáziumi tanulmányait, mint gyógyszerész-növendék folytathassa, hogy érettségi bizonyítványt szerezhessen, mely a további haladásnak első lépcsőjéül tekintetett. A bécsi egyetem nagynevű chemia tanára Redtenbacher volt az, a ki felélesztette benne a tudomány szeretetét, a kinek haláláig mélységes tisztelője volt s a kinek arczképét állandóan íróasztala fölött tartotta.

1855-ben már mint tanárjelölt és állami ösztöndíjas a felsőbb chemiai tanfolyamot hallgatta s Redtenbacher felismerve benne a rendkívül tehetséges és ügybuzgó tanítványt, 1856 végén a bécsi egyetem chemiai tanszékéhez asszisztensnek vette maga mellé. Egyik társa és holtáig jó barátja elhalt jelesünk, Thán Károly volt. Ezen idő alatt, mely három évig tartott, nyerte a chemiai doktori oklevelet.

A jeles képzettségű fiatal chemikust 1859-ben a bécsi ministerium a kassai reáliskolához nevezte ki tanárnak, hol 1867-ig működött s ezen időben, ezen fejlett iparú városban, a reáliskolákban akkor bővebben tanított gyakorlati tudományokkal alkalma volt tökéletesebben foglalkozni, midőn is a szeszgyártás, sörfőzés, czukorgyártásból a pénzügyi közegeknek előadásokat tartott és a gyárosok is gyakran vették igénybe Scheneknek chemiai tudását. Ötet elsősorban a gyakorlati élet érdekelte, ez azután az oka, hogy midőn 1860-ban a budapesti egyetemen a chemia tanszéke betöltendő volt, és a helytartó-tanács Redtenbachernek véleményét kérte ki, ez olyformán nyilatkozott, hogy »ha kiválóan tudományos képzettségű chemikust akarnak a tanszék számára megnyerni, akkor Thánt, ha azonban a chemia gyakorlati részére fektetnek nagyobb súlyt, akkor Scheneket ajánlhatja«. A mint tudjuk, a választás Thán Károlyra esett s az eredmény mutatta, hogy a választás igen szerencsés volt ;

bárha kétségtelen, hogy dr. Schenekben is kiváló erőt nyert volna az egyetem. Scheneket később a műegyetemre akarták tanárnak meghívni, ezt azonban előttem ismeretlen okból nem fogadta el; lehet, hogy már tüdőbeteg nevének akkori betegeskedése volt az irányadó, s azt nem akarta a nagyváros rosszabb levegőjébe hozni; 1867 őszén azonban a keszthelyi, akkor orsz. gazd. felső tanintézet tanári székén találjuk. Én 1867—69-ben Keszthelyen voltam tanítványa, hol ő úgyszólván semmiből csinált laboratóriumot. Rendkívül ügyes kezű kísérletező volt Schenek s bámulatossággal mutatott be oly kísérleteket, a melyek a hallgatóságát nemcsak állításának valóságától meggyőzték, hanem valósággal meg is bűvölték. Későbbben hallottam, hogy Redtenbacher még évek múltán is emlegette Scheneket, midőn egyik-másik előadási kísérlet nem sikerült úgy, mint annakidején, midőn a kísérletet Schenek készítette elő. Keszthelyen a laboratórium berendezésén kívül különösen a borászati chemiát kedvelte, melyet nemcsak behatóan tanulmányozott, de a mely élte végéig kedves foglalkozása volt.

Schenek előadása rendkívül világos, logikus, élénk, modora pedig minden tekintetben megnyerő volt, s így valóságos áldás volt az ujonnan megindult mezőgazdasági tudományos fejlődésre; midőn azt a szomorú hírt hallottuk, hogy elhagyta Keszthelyt s 1870. év február havában a selmeczi bányászati és erdészeti akadémiához rendes tanárrá neveztetett ki, hol szakmájának élve, 1872. évtől számítva kir. bányatanácsosi rangban, 1889-től kezdve pedig főbányatanácsosi címmel kitüntetve 1892-ig működött.

A mi a gazdasági felső tanintézettől és a borászattól eltávolította, az jóformán arra volt visszavezethető, hogy az alkotmányos éra elején valakinek sikerült Gorove István akkori földművelés-, ipar- és kereskedelemügyi ministert, egy új, gyorsabban keresztülvihető len- és kenderáztatási eljárással végzendő kísérletnek megnyerni, a melylyel Budapesten Schenek vezetése alatt kísérleteztek. A kísérletek azonban sehoggy sem akartak sikerülni, a minister pedig az eredményt türelmetlenül várva, nap-nap után meglátogatta a telepet, midőn egyik alkalommal egy, a minister társaságában jelenlevő tanácsos Scheneknek, ki minden odaadással dolgozva sem tudott megfelelő ered-

ményt felmutatni, odasúgta, hogy »ennek a kísérletnek saját érdekében és Ő Excellenciája irányában, ki magát ez ügyben nagyon exponálta, feltétlenül sikerülnie kell«. Schenek azonban nem volt hajlandó mást mondani, mint a mit tapasztalta s elkedvetlenedve, elfogadta a Selmeceze való meghívást s nehéz szívvel távozott Keszthelyről, hol annyi jó barátot szerzett és a mely bőséges alkalmat nyújtott arra, hogy az agrikulturchemia és a borászat terén megkezdett tanulmányait és kísérleteit folytathassa.

Selmeceze érkezvén, éppen olyan feladat előtt állott, mint annakelőtte Kassán és Keszthelyen, mindenelőtt chemiai laboratóriumot kellett teremtenie. Azon időben a selmeczi chemiai laboratórium az államkincstár tulajdonát képező »Belházy«-nak nevezett régi épületnek néhány sötét és szűk helyiségében volt elhelyezve, s miután a bányászat és kohászat súlypontja már akkor a hallgatóságnak a chemiában való alapos kiképezésén nyugodott, Scheneknek első teendője volt, az ugyanazon épületben levő tanári lakással a laboratóriumokat kibővíteni, átalakítani, hogy az céljának, ha nem is egészen, de az adott viszonyokhoz mérten megfelelhessen.

Modern chemiai laboratóriumot világítógáz nélkül ma-napság már nem is képzelhetünk, Selmecezbányán pedig nem lévén világítógáz, Schenek egy fogas kérdés előtt állott. Egy, a világítógázt valamiképpen pótoló világító és fűtő anyagról kellett gondoskodnia. Hosszas tanulmányozás után arra a szerencsés gondolatra jutott, nem lehetne-e a nyers petroleum finomításánál nyert könnyen illó 0.6—0.7 fajsúlyú szénhydrogéneket erre a célra felhasználni? A kísérlet tényleg sikerült s őst képezi a ma már világszerte használt ezen rendszerű gázpótló berendezéseknek. A felfedezés lényege abban áll, hogy Schenek ventillátor segítségével egy alkalmas, általa hidrürnek nevezett, könnyű fajsúlyú szénhydrogén keverékbe levegőt fújtatott s így azt az ő mondása szerint karburizálván, éppen olyan csöveken, mint a gázt vezetni szoktuk, azt rendeltetési helyére juttatta s éppen olyan lángzókka, mint a világítógázt, részint világításra, részint pedig Bunsen-lámpákba hevítő lángul elégette. A gázosító készülék, a melylyel magam is egy évtizednél tovább dolgoztam, rendkívül szellemes gép, a mely, tekintettel a hidrürfolyadék rendkívüli gyúlékonyságára, egy víz-

köpenyvel van körülvéve, s melyben nagyobb gázkészlet sosem volt egynehány liternél, a mely azután a használat mértéke szerint folyton újból képződött. Saját több évi tapasztalataim után mondhatom, hogy ezen komplikált, de egy egyszerű selmeczi bádigos mester által készített gép minden jogos igénynek megfelelt s másfelé is szeltében használták, így tudtommal a magyar-óvári gazdasági akadémián, a keszthelyi gazdasági akadémián, hol még ma is használatban van s egyik legelső készülék közel 30 évig folytonosan működött, ezenkívül a leobeni, přibrámi akadémiák, a diósgyőri, salgótarjáni, rohnici és likéri vasművek ezen gázgenerátorral rendezték be laboratóriumukat, mely később a bécsi világtárlaton haladási éremmel is ki lett tüntetve.

Szintén 1872—73-ban történt, hogy Farbaky István főiskolai tanár tanczélokra egy kis gépészeti műhelyt rendezett be s ez alkalommal felmerült annak a kérdése, hogy milyen kis mótort lehetne a munkagépek hajtására a legelőnyösebben használni s a legkevesebb költséggel beszerezni? A felforgó viszonyok között vízre, gőzre vagy villamosságra, mint hajtóerőre még gondolni sem lehetett s így a választás egy, az 1867-iki párisi közkiállításán díjazott és feltűnést keltett Langen Ottó-féle 2 lóerős ú. n. atmoszferikus gázgépre esett, mely úgy a beszerzési költség-, mint az egyszerű és külön embert nem igénylő kezelésénél fogva a legmegfelelőbbnek mutatkozott.

A nehézséget ismét csak a kőszéngáznak hiánya okozta és ekkor Farbaky és Schenek szövetkezve, kísérletek útján tanulmány tárgyává tették, hogy mily feltételek mellett és mi módon lehet hidrűrgázt használni az említett gép hajtására, mely volta-képen kőszéngázra volt eredetileg konstruálva? Eleinte bizony a dolog sehogy sem ment; a kőszéngáz könnyebb, a hidrűrgáz pedig nehezebb a levegőnél, s ez a körülmény különösen a gyújtó készülék működésében okozott zavarokat. Később azonban sikerült egy oly gázfejlesztő készüléket szerkeszteni, mely teljesen bevált és azon alapult, hogy a gép szívás közben automaticæ termelte a minden egyes explozióhoz szükséges gázmennyiséget, a gyújtókészülékbe pedig erősebb nyomás alatt szorította be a kész gázt.

Ez a berendezés is több éven át, a városi kőszéngázvilágítás létesítéséig volt Selmecezen használatban és még Budapestről is sokan megnézték.

Ezzel kapcsolatban említésre méltó, hogy a most néhány év óta hirdetett »Benoid-gáz« és »Aerogén-gáz« szintén szénhidrogéngőzőket tartalmazó levegőből áll és így mondhatni, hogy a Benoid-gázhoz és az Aerogén-gázhoz hasonló gáznemű világító anyagnak, nemkülönben a benzinnel vagy gazolinnal motorikus célokra való alkalmazását Schenek kezdeményezésére a selmeczbányai főiskolán már 35 évvel korábban ismerték és tényleg használták.

Az alkotmányos éra bekövetkeztével, tudományos intézeteink rendkívül fellendültek és a hallgatóság száma az összes intézeteken növekedvén, szükségessé vált mindenfelé, az oktatásra szánt helyiségeknek lényeges kibővítése annnyival is inkább, mert a kornak nagymérvű haladása a tanintézetek iránt egyre nagyobb követelményeket támasztott. Így történt ez Selmeczen is, hol a nyolczvanas évek elején új helyiségeket létesítettek és azok a kivánalmaknak megfelelő világítása képezte megfontolás tárgyát. Ez időben Selmecz városa már világítógázzal el volt ugyan látva, de az Auer-fény még nem lévén ismeretes, a rajztermeknek és egyéb helyiségeknek a folyton lobogó, úgynevezett pillangólánggal való világítása nagyon sok panaszra adott okot s azonkívül a sok láng, különösen ha nagyszámú hallgatóság is volt a teremben, annak levegőjét nemcsak megrontotta, hanem a nagy hőség miatt kellemetlenné, sőt elviselhetetlenné tette.

Az 1883-iki bécsi elektromos kiállítás tanulmányozása folytán Schenek, Farbaky István tanártársával abban állapodott meg, hogy az újból berendezett akadémiai főépületet, főleg a rajztermet, az akkor Edison-fénynek nevezett izzólámpákkal fogják világítani, annnyival is inkább, mert a főiskolán az elektromosságra más tudományos célok tekintetéből is szükség volt. Tekintettel mostan arra a körülményre, hogy a különböző tanhelyiségekben, különböző mértékben és különböző időben volt elektromos áramra szükség, ezt csak állandóan üzembe tartott generátorokkal lehetett volna elérni, de ennek megvalósítása felette költséges voltánál fogva nem volt keresztülvihető, minélfogva abban állapodtak meg, hogy a világítást akkumulátorok segítségével rendezik be. Az akkumulátorok azonban ezidőben még annyira költségesek és megbizhatatlanok voltak, hogy céljukat csak úgy remélhették elérni, hogyha az akkumulátorokat

alapjukban tanulmány tárgyává tevén, az ily módon elért eredmények alapján, saját utasításaik szerint otthon készített akkumulátorokkal világítanak. Használható elektromos akkumulátorok még ebben az időben nem léteztek, de igen is ismeretesek voltak Plantének és Faurenak alapvető kísérletei, sőt utóbbinak két összegöngyölt elektródából álló nagyon tökéletlen akkumulátora is.

Fáradozásukat siker koronázta s ezen új akkumulátorral, mely azon időben a legjobbiknak lett elismerve, Schenek és Farbaky a messze külföld előtt is becsületet vallottak. Legyen szabad ezokból ennek a történetét röviden vázolni:

Általánosan ismert dolog, hogy midőn az elektrolitos czellán áramot vezetünk keresztül, akkor az elektrolizis termékei a czellában elektromos indító erőt keltenek, a mely ezen czella áramkörében bizonyos ideig önállóan elektromos áramlást képes fentartani. Az elektrolitos czella ennél fogva a belevezetett energiát mintegy raktározza, akkumulálja s ez okból az ezen célra szolgáló berendezéseket akkumulátoroknak nevezik. Planté Gustave volt az első, ki 1860-ban ezen elektromos polarizáczió alapuló sekundaer elemeknél elektrodáknak az ólmot használta s így a később oly nagy szerepet játszó ólomakkumulátorok tulajdonképeni kezdeményezője. Ezen Planté által szerkesztett akkumulátorok azonban csak mint laboratóriumi fizikai műszerek jöhettek tekintetbe, mert gyakorlati alkalmazásra nem váltak be. Az akkumulátor hatását felismerve Faure, az ólomakkumulátorokat azáltal igyekezett nagyobb hatásfokúvá tenni, hogy a működő hasznos felületet nagyobbította oly módon, hogy az ólomlemezeket mennige-péppel bekente és nemezzel körülkötötte. Mindazáltal úgy a Planté-, mint a Faure-féle akkumulátor kapacitása és tartóssága rendkívül csekély volt.

Midőn Schenek feladatául tűzte ki a selmeczi akadémia megvilágítását és hogy a rajztermekbe és irodákba szép, nyugodt és egyenletes fényt kapjon, elektromos úton és pedig akkumulátorokkal fogja eszközölni a már meglevő Planté- és Faure-féle akkumulátorokból indult ki. Látván ezen akkumulátorok hátrányát, azonnal megállapodott aziránt, hogy a hasznos, működő felületet kell nagyobbítani, mely célból a tömör ólomlemezek helyett öntött és rácsozott ólomrámákat kezdett alkalmazni,

melyekbe a hatóanyagot (massát) bedörzsölte és pedig a pozitív lemezeket egyenlő súlyban összekevert ólomoxid és miniummal; a negatív lemezeket pedig tisztán ólomoxiddal és hogy pedig a töltelékét lyukacsosabbá tegye, a pozitív lemezek töltékébe 10% koksztot, a negatív lemezekébe ellenben 5% kásaszem nagyságú horzsakövet kevert; ezen lemezeket most 30 térf. % kén-savat tartalmazó ólommal bélelt faládjába, később pedig nyitott üvegedénybe helyezte.

Az így készített akkumulátor hasznos, működő felülete jelentékenyen megnagyobbodván, kapacitása is annyira fokozódott, hogy már most a gyakorlat kivánalmainak megfelelt, s így azután, midőn a bécsi Operaház, a császári lak (Burg) és az Udvari színház elektromos világítása elrendeltetett, Schenek és a vele együtt működő Farbaky tanár meghívást kaptak, hogy akkumulátoraikból néhány példányt kipróbálás végett Bécsbe küldjenek, a mely 1885 augusztus elején a szerkesztők, valamint francia, svájci és osztrák szakértők jelenlétében meg is történt. Azokra nézve, kik a Farbaky—Schenek-féle akkumulátorokat még nem ismerték, az eredmény nagyon meglepő volt, mert a még Selmecezen töltött s talán még nem is teljesen formált magyar akkumulátorok több napi vasuti szállítás után és kisebb abszolút súly mellett sokkal több elektromos energiát adtak, mint a velük versenyző angol Selon, Faure—Volkmar, a francia Reuner, a svájci Monnier és az osztrák De Calé-féle tetemesen nagyobb akkumulátorok. A verseny annyira a magyar akkumulátorok előnyére dőlt el,*) hogy a vállalkozók azonnal ajánlatot tettek a feltalálókknak, a készítés jogának és titkának átengedése iránt. Az erre vonatkozó szerződés már augusztus 10-én aláíratott s így a bécsi Operaház nagyrészből, a Burg és az Udvari színház, s ezenkívül több más bécsi épület elektromos világítását a Farbaky—Schenek-féle magyar akkumulátorok végezték.

A folytonos kísérletezés és tanulmányozások után, hogy az akkumulátorok tartósságát fokozza, később a pozitív lemezek

*) A kísérleteknél alkalmazott akkumulátor, mely négy negatív és három pozitív lemezből állott, melyeknél a lemez és a töltőanyag összes sulya 15 kg. volt, a lemezek 1 kg.-ja után (7/15 ólom, 8/15 rész kitöltő anyag) két Volt feszültséggel 15 ampér-órát adott.

ólomrácsait egymásba vágó körök által képezte, hogy így a töltésnél a töltelék tágulása a lemezeknek kevésbé árthasson, s így a töltelék ki ne hullhasson; ennek azután az lett a következménye, hogy a selmeczi akadémia világításánál alkalmazott akkumulátorok 10 éven át is működtek egyfolytában, s csak néha-néha kellett egy-egy pozitív lemezt kicserélni.

A Schenek-féle akkumulátorok kiválóságát illusztrálja a következő: Volkmar 1881 szeptember 9-én az ólomakkumulátorok hasznos felületének nagyobbítása s a töltelék biztos elhelyezése céljából szabadalmat vett az ólomrácszat alkalmazására; Faure és Volkmar patenseit az »Electrical Power Storage Co« angol társulat vette meg s így az első gyakorlati akkumulátort egy és ugyanazon időben, anélkül, hogy egymásról tudtak volna, két helyen is készítették, mihez megjegyzem, hogy Schenek Angliában is kapott akkumulátorára szabadalmat. Ezen társulat őt, miután a Schenek-féle gyártmányok határozottan jobbak voltak, perrel akarta megtámadni; az, hogy egy hatalmas angol társulat perrel fenyegetődött azokkal szemben, kik úgyszólván minden tőke nélkül csak kicsinyben gyártottak akkumulátorokat, legjobban bizonyítja, mily kitünők voltak a Schenek—Farbaky-akkumulátorok! Ezen akkumulátorokat Budapesten is használták. Így régebben a Hungária-szálloda, az egyik dohánygyár, Gerbeaud elődje Kugler, a tudományos egyetem (50 drb. akkumulátort), a műegyetem és azonkívül többen vidéken is. (Nagyvárad, Szombathely, Herény stb.)

Schenek a gyakorlatban alkalmazható akkumulátoroknak nemcsak feltalálója és készítője volt, hanem tudósa is, mert folytonos tanulmányozásokkal és kísérletekkel az akkumulátorokban végbemenő kémiai és fizikai processzusokat teljesen megvilágította s ennek eredményét 1885-ben a Bányászati és Kohászati lapokban Farbakyval együtt »Az elektromos akkumulátorokról« címmel közzétették.

Ezen munkát a »Magyar Tudományos Akadémia« a Marci-bányi mellékdíjjal, azaz 50 db arannyal jutalmazta s a szerzőknek külön-külön az akadémiai bronz emlékérmét adományozta. 1887-ben ugyanazon szerzőktől megjelent »Utasítás a középiskolai használatra készült Farbaky—Schenek-féle elektromos akkumulátorok kezelésére nézve« című kis füzet.

De a külföld is méltányolta a Farbaky—Schenek munkálkodását. Így a bécsi műegyetemmel kapcsolatos elektrotechnikai intézet igazgatója, Dr. Ad. von Walterhofen ismételtén alapos kísérleteket végzett a Farbaky—Schenek-féle akkumulátorokkal s ezekről igen kedvezően nyilatkozott.

Ilyen véleményes jelentések a következők:

»Gutachten über die Farbaky—Schenek'schen Akkumulatoren Wien, 9. April 1886.«

»Bericht über die Akkumulatoren von Farbaky und Schenek. Zeitschrift für Elektrotechnik. Heft VI. 1886.«

»Berichte und Bemerkungen über Akkumulatoren namentlich jene von Farbaky & Schenek. Centralblatt für Elektrotechnik S. 158. 1888.«

*

Schenekek éppenséggel nem volt szobatudós; ő a természet-tudománynak majdnem minden ágával foglalkozott. Legyen szabad jellemzésül a következőket felemlíteni:

Természetben kapott lakásához kert néven egy hegyoldal járult, ezeknek terrazszirozása által itt a legszebb gyümölcsös- és virágskertet létesítette. Maga készített csontokból műtrágyát s azt alkalmazva, meglepő sikereket ért el. Maga ültetett mindent s folyton kísérletezett; így termelt Selmecezen elég jó dohányt, s 1873-ban kitűnő dinnyét, a mit ezen a vidéken más még csak meg sem mert kísérteni.

Kertjében egy forrást talált, azt cémentépitménnyel és ólomcsővezetéssel azonnal hasznosította, a mennyiben nemcsak az összes chemiai épületeket és magánlakását, hanem a hegyoldalon levő utcát is friss ivóvízzel látta el. A kertben 1884-ben elhalt tüdőbeteg anyától származó gyerekei edzése céljából nagy fürdőt, szökőkutat létesített s itt töltötte nyáron minden szabad idejét, télen pedig a befagyott medenczén versenyt korszolyázott gyermekeivel. Fáradtságát e téren is fényes siker követte, mert daczára a ragályozott környezetnek, a tüdőbeteg anyától származó fiait erőtől duzzadó férfiakká és lányát egészséges anyává sikerült felnevelnie s bizonyára ezen fáradtságos kísérletnek örült legjobban életében.

Kedvencz foglalkozása volt a borászat is, a melyhez bizonyára keszthelyi tanárkodása közben jött meg a kedve! Aligha tévedek, ha azt állítom, hogy a borászatnak tudományos alapra fektetése Magyarországon az ő közreműködésével kezdődik. Rendesen kezelte Császkai érsek badacsonyi pinczejét, a pannonhalmi benzések és a premontreiek pinczejében gyakran megfordult s ha valami zavar adta elő magát, nagyon sok jó barátja kérte ki tanácsát a borkezelésre nézve s nem hiában!

A közéletben is igen hasznos és tevékeny szerepet játszott. Selmecz városa ismerve az ő kitűnő gyakorlati érzékét, igen sok dologban kérte ki Schenek véleményét. Így a vihnyei fürdő vízvezetékét és fürdőjét az ő tanácsa szerint alakították át s így az ő tanácsa lett alapja Vihnye felvirágzásának.

A selmeczi gázgyár az ő kezdeményezésére épült. Hidrurgázkészülékét, az akkumulátorait, selmeczi kisiparosokkal készítette, a kiket ő maga tanított, jó tanácsokkal ellátott s állandóan felügyelet alatt tartott. A helybeli természettudományi egyletnek elnöke és igen buzgó, tevékeny tagja volt, sok népszerű és tudományos előadást tartott és sokakat buzdított ilyenek előadására. Azonkívül sok tiszteletbeli állással bírt, mint egyletek elnöke s nagy szerepet játszott, mint törvényhatósági tag.

A selmeczi akadémián a chemiát ő adta elő először magyar nyelven; hallgatóinak sorsát mindig a szíven viselte s nem egy előkelő állású egyéntől hallottam, hogy Schenek atyai, tapintatos és mégis erélyes fellépésének köszönheti, hogy kiváló ember vált belőle.

Tanári működése alatt a magas kormány három ízben küldötte ki tanulmányok czéljából külföldre és pedig 1868-ban a földművelés-, ipar- és kereskedelemügyi ministerium részéről a németországi gazdasági tanintézetek és chemiai kísérleti állomások tanulmányozására küldetett. Ezen tanulmányi utazása eredményéről kimerítő jelentést tett.

1870-ben ugyanazon ministerium részéről a klosterneuburgi oenochemiai intézetbe küldötték s megbízták, hogy onnan visszajövet Balatonfüreden a balatonmelléki bortermelők számára a borkezeléshez szükséges chemiai alapelveket előadja.

1875-ben a pénzügyministerium küldte ki azon czélból, hogy a kohászati mellékterményeknek értékesítési módszereit a

tanulmányozza külföldön s egyúttal a chemiai iparműtani tanintézetek berendezését is megtekintse.

Tapasztalásait ezen utazásából 1876-ban kimerítő jelentésben a magas ministeriumhoz terjesztette fel.

Scheneket különösen az akkumulátorokkal elért eredményeiért, melyet, mint említve volt, a Marczibányi mellékjuttalommal lett kitüntetve, 1889-ben levelezőtagjává választotta a Tudományos Akadémia, melyre mindig büszke volt s a III. osztály üléseit, míg egészsége engedte, szorgalmasan látogatta.

Schenek kiváló érdemeinek elismeréséül 1891-ben »tanádi« előnévvel magyar nemességet nyert s 1892-ben nyugdíjazását kérvén, Budapestre költözött.

*

Schenek István nem volt termékeny író. Tudományának elméleti részével úgy látszik nem igen volt kedve foglalkozni, azonban se szeri, se száma a rendkívül sokféle gyakorlati eljárásnak és kézfogásnak, a melyet az előadási kísérletek tétele közben, továbbá a chemiai laboratóriumokban alkalmazott, a melyről volt asszisztensei tudnának számot adni; sőt saját tapasztalatból mondhatom, hogy nem tudta magát még arra sem elhatározni, hogy még jelentősebb eljárások leírásával és publikálásával vesződjék, elméje folyton-folyvást új tervekkel, gondolatokkal volt elfoglalva és sajnálta azt az időt, a melyet ezek keresésében olyan dolog leírásával kellett volna eltölteni, a mit ő már ugyis tudott. A kik a chemiai szaklapokat olvasni szoktuk, tudjuk, hogy azokban gyakran mily csekély jelentőségű dolgok vannak nagy hangon leírva, hogy Schenek még a jelentősebbeket sem írta vagy iratta le, ennek magyarázata csak az ő, a rendesnél sokkal nagyobb fokú szerénysége lehetett.

Hogy Schenek milyen szeretettel szolgálta a chemiát, mi sem bizonyítja jobban, hogy midőn 1892-ben tanári székétől végre megváltván, Budapestre költözött, itt az Akadémia palotájában bírt lakásán egy, kis szerény, laboratóriumot rendezett be magának, pipettákat, bürettákat szerzett be és bizonyos eszméit, melyeket Selmecezen nem tanulmányozhatott, itten nyomozta tovább.

Nyugdíjazása kezdetén élénk összeköttetésben maradt a tudományos körökkel, barátaival, míg mindinkább elbetegesedvén, lassankint egészen visszavonult s csak a szép idő csalta ki a friss levegőre az Akadémiánk előtt álló Széchenyi-szobor köré, hol az ott összegyűlő gyerekseregben gyönyörködött, köztük bíraskodott, a jobbakat saját maga által készített pörkölt czukorszeletkéekkel jutalmazta, azokat legnagyobb részben névszerint ismerte, saját fülemmel hallottam, mikor tanította őket, hogy kell viselkedni a fiatalabb testvérrel szemközt s ha a kis pajkos ígéretet tett a megjavulásra, a jó Schenek bácsi újból és újból a kabátzsebébe nyult a czukorkaszelenczéért, hogy a javulni vágyót megjutalmazza.

Legutolsó nyilvános megjelenése felejthetetlen barátjának, Thán Károlynak a temetésén volt, midőn én vezettem a ravatal fölött álló balustrádhhoz s midőn a koporsót kivinni kezdték, azt jegyezte meg: »nagy tudós, szép és nemes lélek volt, ime, már ő is elhagyott, most már én vagyok a soron.« Vigasztalni próbáltam, de ő egy könnyet törölve szeméből, leintett és utasított, hogy menjek a menettel. Igaza volt! egy év múlva, 1909 július 26-án végelgyengülés következtében csendesen elhunyt, követte barátját. Benne egy kiváló tanárt, kitűnő, praktikus fizikust és vegyészt veszítettünk. Áldás emlékére! Legyen neki oly könnyű a föld, mint a minő nehéz lett barátainak és volt tanítványainak szive, midőn elhunytáról értesültek!

A tudományos szaklapokban és művekben megjelent értekezései a következők:

A németországi chemiai kísérleti állomások szervezéséről és berendezéséről. (Természettudományi Társulat Közlönye 1869.)
A spectral-analysisről egy cikksorozat s a vas és mangan spectrumainak szerkesztése Ruhmkorf-féle inductor szikrájával. (Bányászati és Kohászati Lapok 1871-ben.)

Kísérletek és tanulmány a szomolnoki cementvizekben tartalmazott réznek kiejtéséhez használt vas és koksznak elegyéről. (Bányászati és Kohászati Lapok 1880.) A másodrendű galván-elemekről (akkumulátorokról) egy cikksorozat. (Bányászati és Kohászati Lapokban 1885.)

Abhandlung über die elektrischen Akkumulatoren. (Dingler Polyt. Journal 1885.)

A bukovinai savanyúvíz, a velejtei sósforrás, a szklenói Mária nevű hévforrás, a vihnyei artézi forrás vegyelemzése. (Dr. Bolemann Fürdőtan 288, 244, 101 és 269 oldal.)

Tizenegy szepesi vasércznek vegyelemzése. (Kerpely Magyarország vaskövei és vasterményei című művében, 1877-ben, 17, 24, 25, 37, 43 oldal.)

Az Urvölgyit nevű rézércznek analysise és chemiai képletének megállapítása. (Dr. Szabó József Értekezések a természettudományok köréből, 1879, IX. kötet, IX. szám, 7 oldal.)

Selmecz városa ivóvizeinek vegyelemzése Greisiger Róbert volt assisztense és dr. Cserei Adolf közreműködésével. (Selmecz városa most megjelenő monografiájában.)

Kísérleti adatok az akkumulátorok működéséhez, mint székfoglaló felolvasás 1890 márczius 17-én.

VI. kötet.	I. Petzval Ottó r. tagról. <i>Kondor Gusztáv</i> l. tagtól	— kor.	20 fill.
	II. Ökröss Bálint lev. tagról. <i>Tóth Lőrincz</i> r. tagtól	—	> 40 >
	III. Hunfalvy János r. tagról. <i>Keleti Károly</i> r. tagtól	—	> 60 >
	IV. Tóth Ágoston lev. tagról. <i>Hollán Ernő</i> t. tagtól	—	> 40 >
	V. Poppelz Tivadar külső tagról. <i>Konkoly Miklós</i> tisz. tagtól	—	> 30 >
	VI. Paúr Iván lev. tagról. <i>Hampel József</i> l. tagtól	—	> 50 >
	VII. Pauer János l. tagról. Dr. <i>Czobor Béla</i> l. tagtól	1	> 20 >
	VIII. Heer Oszvald külső tagról. <i>Klein Gyula</i> l. tagtól	—	> 80 >
	IX. Balogh Kálmán r. tagról. <i>Högyes Endre</i> r. tagtól	1	> 20 >
	X. Pott Frigyes Ágoston k. tagról. <i>Pecz Vilmos</i> l. tagtól ...	—	> 40 >
	XI. Danielik János t. tagról. <i>Szvorényi József</i> t. tagtól	—	> 60 >
	XII. Apáthy István r. tagról. <i>Matlekovics Sándor</i> l. tagtól ...	—	> 60 >
	XIII. Rómer F. Flóris r. tagról. <i>Hampel J.</i> l. tagtól	1	> 20 >
	XIV. Zsigmondy Vilmos l. tagról. <i>Péck Antal</i> l. tagtól	—	> 50 >
	XV. Rónay János Jácint r. tagról. <i>Pór Antal</i> l. tagtól	—	> 60 >
VII. kötet.	I. Pesty Frigyes r. tagról. <i>Ortvay Tivadar</i> l. tagtól	—	> 80 >
	II. Gorové István t. tagról. <i>György Endre</i> l. tagtól	—	> 40 >
	III. Beöthy Leó l. tagról. <i>György Endre</i> l. tagtól	—	> 40 >
	IV. Jendrássik Jenő r. tagról. <i>Klug Nándor</i> l. tagtól	—	> 60 >
	V. Rádzsa Rádzsendralála Mitra k. t.-ról. <i>Duka Tivadar</i> l. tagtól	—	> 80 >
	VI. Kacsokovics Lajos l. tagról. <i>Nagy Iván</i> r. tagtól	—	> 20 >
	VII. Ballagi Mór r. tagról. <i>Imre Sándor</i> r. tagtól	1	> — >
	VIII. Lenhossék József r. tagról. <i>Mihalkovics Géza</i> r. tagtól ...	—	> 90 >
	IX. Haán Lajos l. tagról. <i>Zsilinszky Mihály</i> l. tagtól	—	> 60 >
	X. Keleti Károly r. tagról. <i>Jekelfalussy József</i> l. tagtól ...	—	> 60 >
VIII. kötet.	I. Szücs István lev. tagról. <i>Ballagi Géza</i> l. tagtól	—	> 60 >
	II. Renan mint orientalista. <i>Goldziher Ignác</i> r. tagtól	2	> — >
	III. Pančić József külső tagról. <i>Kanitz Ágost</i> l. tagtól	—	> 80 >
	IV. Báró Kemény Gábor t. tagról. <i>György Endre</i> l. tagtól ...	—	> 60 >
	V. Wenzel Gusztáv r. tagról. <i>Vécsey Tamás</i> r. tagtól	1	> 50 >
	VI. Sir Richard Owen k. tagról. <i>Margó Tivadar</i> t. tagtól ...	1	> — >
	VII. Vajkay Károly l. tagról. <i>Tóth Lőrincz</i> r. tagtól	—	> 60 >
	VIII. Grünwald Béla l. tagról. <i>Láng Lajos</i> r. tagtól	—	> 60 >
	IX. Deák Farkas r. tagról. Báró <i>Radvánszky Béla</i> t. tagtól ...	—	> 30 >
	X. Szabó Károly r. tagról. <i>Szilágyi Sándor</i> r. tagtól	—	> 30 >
	XI. Markusovszky Lajos t. tagról. <i>Högyes Endre</i> r. tagtól ...	—	> 60 >
	XII. Roscher Vilmos k. tagról. <i>Kautz Gyula</i> r. tagtól	1	> 50 >
IX. kötet.	I. Canth Caesar k. tagról. <i>Óváry Lipót</i> l. tagtól	—	> 60 >
	II. Dankó József lev. tagról. <i>Pór Antal</i> r. tagtól	—	> 60 >
	III. Nagy Imre r. tagról. <i>Fejérpataky László</i> r. tagtól	—	> 50 >
	IV. Ludwig K. F. V. k. tagról. <i>Klug Nándor</i> r. tagtól	—	> 60 >
	V. Kronecker Lipót k. tagról. <i>Rados Gusztáv</i> l. tagtól	—	> 30 >
	VI. Margó Tivadar t. tagról. <i>Entz Géza</i> r. tagtól	—	> 60 >
	VII. Gneist Rudolf k. tagról. <i>Concha Győző</i> l. tagtól	—	> 80 >
	VIII. Du Bois-Reymond E. k. tagról. <i>Thanhoffer L. r.</i> tagtól ...	—	> 60 >
	IX. Xántus János l. tagról. <i>Mocsáry Sándor</i> l. tagtól	—	> 60 >
	X. Hazslinszky Frigyes r. tagról. <i>Mágócsy-Dietz S.</i> l. tagtól ...	—	> 80 >
	XI. Finály Henrik l. tagról. <i>Márki Sándor</i> l. tagtól	1	> 20 >
	XII. Török József és Antal Géza tagokról. <i>Högyes Endre</i> r. tagtól	—	> 60 >
X. kötet.	I. Spencer Wells k. tagról. <i>Duka Tivadar</i> l. tagtól	—	> 30 >
	II. Szathmáry György l. tagról. <i>Zsilinszky Mihály</i> r. tagtól ...	—	> 60 >
	III. Gladstone W. E. k. tagról. <i>György Endre</i> l. tagtól	—	> 60 >
	IV. Ábel Jenő l. tagról. <i>Hegedűs István</i> l. tagtól	—	> 60 >
	V. Horvát Boldizsár t. tagról. <i>Tóth Lőrincz</i> r. tagtól	1	> — >
	VI. Nagy Iván r. tagról. <i>Márki Sándor</i> l. tagtól	—	> 40 >
	VII. Mihalkovics Géza r. tagról. <i>Thanhoffer Lajos</i> r. tagtól ...	—	> 50 >

X. kötet.	VIII. Pasteur Lajos k. tagról. <i>Högyes Endre</i> r. tagtól	1 kor. — fill.
	IX. Capasso Bertalan k. tagról. <i>Óváry Lipót</i> l. tagtól	— > 30 >
	X. Jurányi Lajos r. tagról. <i>Mágócsy-Dietz Sándor</i> l. tagtól ...	1 > — >
	XI. Bunsen Róbert k. tagról. <i>Than Károly</i> r. tagtól	1 > — >
	XII. Gr. Andrassy Manó l. tagról. <i>Br. Radvánszky Béla</i> t. tagtól	— > 30 >
XI. kötet.	I. Domanovszky Endre l. tagról. <i>Alexander Bernát</i> l. tagtól ...	— > 30 >
	II. Hauer Ferencz k. tagról. <i>Böckh János</i> l. tagtól	1 > 20 >
	III. Télfy Iván l. tagról. <i>Pecz Vilmos</i> l. tagtól	— > 80 >
	IV. Szilágyi Sándor r. tagról. <i>Fraknoi Vilmos</i> r. tagtól	2 > — >
	V. Laufenauer Károly l. tagról. <i>Ketty Károly</i> l. tagtól	— > 30 >
	VI. Arneth Alfréd k. tagról. <i>Károlyi Árpád</i> r. tagtól	— > 40 >
	VII. Hollósy Jusztinián l. tagról. <i>Fehér Ipoly</i> t. tagtól	— > 40 >
	VIII. Jekelfalussy József r. tagról. <i>Vargha Gyula</i> l. tagtól ...	— > 40 >
	IX. Fodor József r. tagról. <i>Högyes Endre</i> r. tagtól	— > 20 >
	X. Horvát Árpád l. tagról. <i>Károlyi Árpád</i> r. tagtól	— > 40 >
	XI. Halász Ignác l. tagról. <i>Szűlasi Mór</i> icz l. tagtól	— > 40 >
	XII. Tóth Lőrincz r. tagról. <i>Vécsey Tamás</i> r. tagtól	1 > — >
XII. kötet.	I. Taine Hippolyt k. tagról. <i>Alexander Bernát</i> l. tagtól ...	— > 60 >
	II. Heller Ágost r. tagról. <i>Fröhlich Izidor</i> r. tagtól	— > 60 >
	III. Kerékgyártó Árpád l. tagról. <i>Békefi Remig</i> l. tagtól	— > 60 >
	IV. Plósz Pál l. tagról. <i>Lengyel Béla</i> r. tagtól	— > 30 >
	V. Bethlenfalvi Balássy Ferencz l. tagról. <i>Szentkláray Jenő</i> l. tagtól	— > 80 >
	VI. Kondor Gusztáv l. tagról. <i>Kövesligethy Radó</i> l. tagtól ...	— > 60 >
	VII. Kroncs Ferencz k. tagról. <i>Wertheimer Ede</i> l. tagtól	— > 30 >
	VIII. Bertrand Sándor k. tagról. <i>Wosinsky Mór</i> l. tagtól	— > 30 >
	IX. Torma Károly r. tagról. <i>Téglás Gábor</i> l. tagtól	— > 60 >
	X. Czobor Béla r. tagról. <i>Békefi Remig</i> l. tagtól	— > 80 >
	XI. Ráth Zoltán l. tagról. <i>Vargha Gyula</i> l. tagtól	— > 60 >
	XII. Szigeti József l. tagról. <i>Berezik Árpád</i> l. tagtól	— > 45 >
XIII. kötet.	I. Mátyás Flórián r. tagról. <i>Békefi Remig</i> l. tagtól	— > 40 >
	II. Puszky Ágost l. tagról. <i>Concha Győző</i> r. tagtól	— > 80 >
	III. Staub Móricz l. tagról. <i>Mágócsy-Dietz S.</i> l. tagtól	— > 80 >
	IV. Gróf Kuun Géza tisz. és ig. tagról. <i>Goldziher I.</i> r. tagtól ...	— > 60 >
	V. Br. Radvánszky Béla t. és ig. tagról. <i>Zsilinszky M.</i> r. tagtól ...	— > 60 >
	VI. Fayer László lev. tagról. <i>Balogh Jenő</i> lev. tagtól	1 > — >
	VII. Hoffmann Pál r. tagról. <i>Vécsey Tamás</i> r. tagtól	— > 30 >
	VIII. Wosinsky Mór l. tagról. <i>Ortway Tivadar</i> r. tagtól	1 > — >
	IX. Reclus Elisée k. tagról. <i>Lóczy Lajos</i> r. tagtól	— > 80 >
	X. Csaplár Benedek l. tagról. <i>Ortway Tivadar</i> r. tagtól	1 > 20 >
	XI. Schmidt Sándor l. tagról. <i>Schafarzik Ferencz</i> l. tagtól ...	— > 60 >
	XII. Hegedűs Sándor r. tagról. <i>Nagy Ferencz</i> r. tagtól	— > 80 >
XIV. kötet.	I. Bubicz Zsigmond t. tagról. <i>Ortway Tivadar</i> r. tagtól ...	1 > 20 >
	II. Sir William Thomson, lord Kelvin l. tagról. <i>Fröhlich</i> <i>Izidor</i> r. tagtól	1 > — >
	III. Falk Miksa l. tagról. <i>Gaal Jenő</i> r. tagtól	— > 40 >
	IV. Vadnai Károly r. tagról. <i>Berezik Árpád</i> r. tagtól	— > 40 >
	V. Széchy Károly l. tagról. <i>Décsi Lajos</i> l. tagtól	— > 60 >
	VI. Boissier Gaston k. tagról. <i>Csengeri János</i> l. tagtól	— > 60 >
	VII. De Goeje M. és Barbier de Meynard k. tagokról. <i>Gold-</i> <i>ziher Ignác</i> r. tagtól	— > 60 >
	VIII. Brusa Emil k. tagról. <i>Balogh Jenő</i> l. tagtól	— > 60 >
	IX. Högyes Endre r. tagról. <i>Tanagl Ferencz</i> l. tagtól	— > 60 >
	X. Liphay Sándor r. tagról. <i>Kherndl Antal</i> r. tagtól	— > 60 >