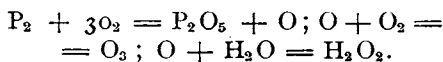


APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

A phosphor világítása. T. E. Thorpe a Royal Institution-ban tartott előadásában a phosphor fénylése (phosphorescentia) néven ismert tümenéménynek magyarázatát a következőkben adja:

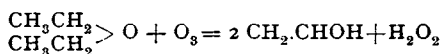
Meg van állapítva, hogy valahányszor a phosphor a levegőn, vagy ritkított oxigénben világít, mindannyiszor ozon és hidrogén-superoxid keletkezik; azonban nem tudjuk bizonyosan, vajjon ez anyagok keletkezése a világitásban nyilatkozó chemiai folyamatnak az oka, avagy a következménye-e. Hogy valami belső kapocsnak kell lennie a phosphor világitása és az anyagok keletkezése közt, nagyon valószínű. Schönbein már 1848-ban be akarta bizonyítani, hogy a fénylés az ozon jelenlététől függ. Teljesen igaz, hogy bizonyos anyagok, teszem etherolajok, melyek a phosphor világitását gátolják, egyszersmind az ozont is elbontják. Alacsony hőmérsékletű levegőben a phosphor nem alkot ozont és maga sem világít. Továbbá be van bizonyítva, hogy legtöbb ozon keletkezik a 25° levegőben és hogy e hőmérsékleten a phosphor is igen élénken világít. A mikor föltették, hogy a phosphor oxidálódása a magasabb oxid (a phosphor-pentoxid) közvetlen keletkezése útján történik, az ozon és a hidrogén-superoxid eredetét a következő egyenlettel fejezték ki:



E két reakció különben egyidejűleg is végbemehet; ugyanis az ozon és hidrogén-superoxid kölcsönösen ki nem zárják egymást, és a hidrogén-superoxid-

nak a víz direkt oxidációja útján történő szinthézise (a mit sokan tagadnak ugyan) sok esetben előfordul. Azonban az ilyen szimbolikus kitételek legjobb esetben csak részenként adhatnak felvilágosítást a valódi jelenségről. Így felette valószínű, hogy a világitást okozó folyamat csupán a phosphor *gőse* és az oxigén közt történik. A phosphor már a közönséges hőmérsékleten is észrevehetően illékony, és a körlég megritkítása következtében, a melyben a phosphor van, illékonyasága még fokozódik; ilyen módon magyarázható az erősebb világitás, valahányszor a gáz nyomása csökken. Ha a phosphort hidrogénből, nitrogénből vagy sósavból álló atmoszférába tesszük, e gázok világitókká válnak a bennök rejlő phosphor-gőznek oxidációja következtében, ha t. i. oxigénnel érintkeznek. Az illékony-ság sebessége a gáz különös természete szerint változik; legnagyobb az illékony-ság a hidrogénben és legkisebb a szén-savban. Rendes hőmérsékleten a hidrogénáram aránylag nagy phosphor-mennyiséget visz magával, a mely alkalmas oldószerekkel összegyűjthető. Se ozon, se világitás nem keletkezik az oxigénben a rendes hőmérsékleten és légnyomáson; de ha az oxigén megmelegszik, ozon is fejlődik és világitás is tapasztalható. Ha ozont oxigénbe olyan hőmérsékleteken juttatunk be, a melyeken a phosphor nem világít, a phosphor azonnal világitani kezd, az oxigén abszorbeáltatik és a jellemző oxidfelhő képződik; e hatás mindaddig tart, a míg csak az ozon bejut. Egy csepp ether azonnal véget vet a világitásnak. Az ether valószínűen vinylalkohollá válik,

egyidejűleg hidrogénsuperoxid is képződve a P o l e c k és T h ü m m e l-től adott reakciók szerint:



A. W. W r i g t megmutatta, hogy hangyasav, eczetsav és oxálsav is keletkezik az ozonos oxigénnek az étherre való hatása közben.

A foszfor különféle viszonyok szerint egyesül az oxigénnel; e viszonyok tulajdonságainak és keletkezési módjának tanulmányozása világot fog vetni a folyamatra, a mely a foszfor világítását kíséri. Ez oxidok közül egyeseket beható vizsgálatnak vetettek alá a Normal School of Science chemiai laboratóriumaiban. Valahányszor a foszfor a levegőn lassan elég, meg lehetős mennyiségű illó vegyület keletkezik, a mely fokhagymaszagú, és lehűtetvén, szép, előfeszertü tömegekben fehér kristályokká merevedik meg. Körülbelül 23 C. fokon olvad és 173 fokon forr. Beforrasztott csőben és sötétben változatlanul eltartható, azonban világosságra, nevezetes világos napfényre téve, mihamar sötétvörössé válik. Közönséges hőmérsékleten és légnyomás alatt lassan nyeli el az oxigént, azonban abból a módból, a mellyel a reakció szilárd terméke (P₂O₅) lecsapódik, világosan következik, hogy az egyesülés az oxid gőze és oxigéngáz közt történik. Kisebbedő nyomás alatt világítás kíséretében történik az egyesülés, s a fénylés világossága csak öregedik, ha ozon van jelen. Összenyomván az oxigént, megszűnik a világítás. Az oxidálás folyamata alatt ozon nem keletkezik. Az oxid hőmérsékletétől függ a megkívántató ritkítás foka, hogy a világítás kezdődjék; mennél melegebb az oxid, annál kisebb ritkítás szükséges. Az oxid fokozatos fölmelegítésére intenzitásban és erősségben gyarapodik a világítás is, s végre bizonyos meghatározott hőmérsékleten lobbot vet maga az anyag. A világításból a lángolásba való átmenetel teljesen szabályos és lassú; hirtelen világosság-

növekedéssel (félvillanás) nincs összekötte. E tekintetben az oxidálás folyamata analóg a bányalég lassú és alig látható égésével, a melyet néhanapján a Davy-féle lámpában látunk, vagy pedig az éther és más gőzök lassú égésével, a mit Dr. Perkin tanulmányozott. A chemikusok az úgy mondott »lassú égésre« más példákat is tudnak. Meleg oxigénbe dobaván a foszfor, a képződő oxid azonnal lobbot vet és világosan ég; a chlórval való érintkezéskor szintén lángolni kezd és ha káliumhidroxid-oldattal vagy vízzel melegítik, magától gyúló foszforhidrogént alkot. Hideg vízzel érintkezvén, csak lassanként változik meg, és sok nap telhetik belé addig, a míg aránylag csekély mennyisége feloldódik. Ezt a testet rég ismerték; S a g e francia chemikus fedezte föl, de valódi természetét csak most derítették ki. Chemiai formulája P₄O₆; alkotása olyan mint a hozzá hasonló arzéntrioxidé.

S e nevezetes anyag tulajdonságainak tanulmányozása lehetővé teszi, hogy világosan bepillantsunk ama chemiai folyamat természetébe, a melyet a foszfor világítása kísér.

Valahányszor oxigénbe vagy oxigéntartalmú levegőbe olyan feltételek közt tesszük a foszfort, hogy illóvá válik, mindannyiszor a foszfor részben az úgymondott phosphorioxidá, részben pedig a phosphoroxidá (Pent- és trioxid) oxidálódik. Ozon talán a fentebb adott reakciók szerint képződik; ez hat a hátramaradó phosphorgőzre és phosphoroxidra, okozván azt a fényhatást, a melytől maga az elem nevét is vette.*

Maga a világítás lassan égő, rendkívül alacsony hőmérsékletű láng, a mit az oxigénnek a foszfor és phosphoroxid gőzeivel való chemiai egyesülése okoz. Alkalmos eszközökkel a világítás lassanként mindaddig gyarapítható, a

* A görög *Φωσφόρος*-ból (= világosságot hozó) lett a latin *phosphoros* és *phosphorus*, a mely a ragyogásáról nevezetes »hajnalcsillagot« is jelenti.

míg csak szabályos fokozás útján abba a tényleg élénk égésbe nem csap át, a melyet a láng keletkezése jellemez.

Hasonló módon több más anyagon is megindíthatni a világitás; fénylik az arsenikum, ha megmelegítve oxigénbe tesszük, sőt e gázban körülbelül 200° hőmérsékleten a kén is világitani kezd.

Cs. L.

A Vénus bolygó keringéséről.
Miután Schiaparelli a Marsra vonatkozó fölfedezéseit (lásd az idei januáriusi füzetet) bevégezte, beható vizsgálatoknak vetette alá a Vénus bizonytalan keringési idejét s kutatásainak eredményét a »Reale Istituto Lombardo« 1890. évfolyamában öt közleményben ismertette.

Az első közleményben kiterjeszkedik Domenico Cassini-nak 1666. és 1667. évből származó megfigyeléseire, Francesco Bianchini-nak 1726. és 1727. években tett vizsgálataira és Jacob Cassini-nak ez utóbbi adatokat 1729. évben bíráló dolgozatára.

A második közleményben röviden érinti W. Herschel megfigyeléseit 1777. évből és részletesen foglalkozik Schroeter megfigyeléseivel, a melyeket 1779-ben megkezdett és 1796-ban »Aphroditographische Fragmente zur genaueren Kenntniss des Planeten Venus« czímén közzétett.

A harmadik közlemény azokat a megfigyeléseket ismerteti, a melyek 1839-ben de Vico vezetése alatt történtek.

A negyedik közlemény felöli azokat a megfigyeléseket, a melyeket ő maga 1877-ben és 1878-ban végezett, valamint Holden, Terby és Trouvelot egyidejű észleléseit.

Az ötödik közleményben az eddigi megfigyelésekből és tapasztalatokból végre következtet a Vénus keringésére vonatkozólag. Schiaparelli vizsgálódásainak eredményeit a következő nyolcz pontban foglalja össze:

1. A Vénus keringése, vagy tengelye körüli forgása igen lassú s akként történik, hogy úgy látszik, mintha foltjának helyzete a fény és árnyék között levő határkörön egy egész hónap alatt észrevehetően mit se változnék.

2. Az igen éles körvonalú foltokon végzett megfigyelésekből az a valószínű eredmény vonható, hogy a Vénus 224·7 nap alatt fordul meg a tengelye körül.

3. Nincs végleg kizárva a lehetőség, hogy a Vénus valódi elemei némileg különbözhetnek az előadottaktól.

4. A 24 óránál kisebb keringések teljesen ki vannak zárva. Domenico Cassini megfigyeléseit sokkal valószínűbben megmagyarázhatni 224·7 napi keringéssel, mint 24 óráival. Téves következtetések eredménye az a javaslat, a melyet Jacob Cassini tett, és a melyről Schroeter és de Vico azt hitték, hogy megfigyeléseik teljesen megerősítik, t. i. hogy a Vénus 23 óra és 21 vagy 22 perc alatt fordul meg a tengelye körül.

5. Ama gyors változások, a melyek a bolygó külsején, különösen a »szarvakon« egyes megfigyelők állítása szerint körülbelül 24 órai időszakban szakaszosan ismétlődnek, nem szolgálhatnak támaszul a közel olyan értékű keringési idő felvételére, mert e változásoknak okai az átlátszóság különböző fokaiban keresendők.

6. Bianchini elmosódott határú árnyékokat figyelvén meg, biztos következtetést nem vonhatott a keringésre, de már ő is észrevette, hogy e laza árnyékok egy napról a másikra keveset változnak.

7. A Vénus déli tájain olykor élesen határolt alakok keletkeznek, a melyeknek szorgos vizsgálata a Vénus keringésének biztos eredményére fog vezetni.

8. Fontos a bolygó különböző részein keletkező, igen kicsiny, világos, kerekded és élesen határolt foltok vizsgálata is.

Perrotin a nizzai csillagvizsgáló-intézeten bíráló megfigyeléseknek vetette alá Schiaparelli abbeli követ-

kezetéseit, hogy a Vénus nem 24 óra alatt fordul meg a maga tengelye körül, miként a mi Földünk, s hogy igaz-e, hogy a Vénusnak tengelye körül való egyszeri forgása körülbelül egyenlő a Nap körül való egyszeri keringésének idejével.

Perrotin 1890 május 15-ikétől 4¹/₂ hónapon át összesen 74 napon vizsgálta meg a Vénust és róla 61 rajzot készített.* Eredményei nagyjában a Schiaparelli-éivel megegyeznek, mert Perrotin is azt mondja, hogy

* Comptes rendus, 1890.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI MOZGALMAK A HAZÁBAN.

21. Az Erdélyi Múzeumegylet orvostermészettudományi szakosztályának f. évi április 24-ikén tartott természettudományi szakülésén

1. Dr. A. b t Antal »A moraviczai magnetit és az aczél mágneses viselkedésének összehasonlítása« czímen előadja, hogy 1865. évben két darab Moraviczáról származó mágnes-vaskő birtokába jutott, melyek közül az egyiknek feltűnő nagy természetes mágnessége volt. A darab 1 kgr. súlyú, és több mint 2¹/₂ kgr.-nyi súlyt bír megtartani. Újabb időben ismét 10 db. különböző anyagi szerkezetű mágnes-vaskődarabot szerzett ugyanonnan, a melyeknek mágnességét galvanométerrel, távcsővel és skálával megvizsgálván, azt tapasztalta, hogy mindegyik darabnak határozott, de csekély mágneses polárossága van. A darabokat alkalmas mágnesező tekercsbe téve, a melyen előbb két, azután négy és végre 14 Bunsen-elem áramát vezetve keresztül és azután permanens mágnességüket újra megmérve, azt találta, hogy valamennyi közel azonos súlyú magnetitpéldány a tekercs mágneses mezejében tetemes ugyan, de példányonként nagyon változó permanens mágnességet vett fel; sőt egy haematit is, és egy trachit is határozott poláros mágnességet vett fel. A mágnességet valamennyi jól megtartja; a veszteség 5 nap múlva is igen csekély volt.

Behatottabb vizsgálat céljából és az aczéllal való pontos összehasonlítás tekintetéből két különböző anyagi szerkezetű mágnes-vaskő-darabból hasábokat vágatott, a melyeket egyenlő alakú és egyenlő méretű aczélhasábokkal hasonlított össze; egyenlő és fokozódott áramintenzitás mellett alkalmas tekercsben megmágnesezte és permanens meg temporális mágnességüket meghatározta. Az egyik feketeszínű, finom szemcsés és líkacsos, magnetithasáb, a melynek fajsúlya 4'537, permanens mágnessége

1. a Vénus forgása igen lassú s úgy történik, hogy a foltok viszonylagos helyzete több nap alatt sem változik észrevehetően,

2. a körülforgás ideje a keringés idejétől, azaz mintegy 225 naptól, legfeljebb 30 napban különbözik,

3. a Vénus forgási tengelye majdnem merőlegesen áll pályája síkjára.

A Vénus szarvai mentén levő fehér foltok szelíd, fehér fényökkel a Mars sarki jég- és hómezőire emlékeztetik Perrotint. Cs. L.

0-tól 73-ig, a kék aczélé 0-tól 119-ig, az üvegkeménységű fehér aczélé 0-tól 40-ig növekedett. A magnetit permanens mágnessége tehát a kék aczélé 3'88-szor, vagyis közel 4-szer, a fehér aczélé 1'82-szer, tehát közel 2-szer multa felül. Egy sárga erekkel átszőtt finomszemű, tömör magnetitből készült hasáb, a melynek fajsúlya 4'656, permanens mágnessége a fehér aczél mágnességét 3'8-szor, közel 4-szer multa felül, tehát jóval nagyobb permanens mágnességet vett fel, mint az aczél és mint a másik magnetit. Az áramintenzitás fokozatos változásával a mágnesség változása is egyenletes és ez utóbbi biztosan csakis ilyen körülmények közt vizsgálható.

2. Dr. Bálint Sándor a) ismerteti a múzeum ásvány- és földtani gyűjteménye számára újonnan beszerzett *Ursus spelaeus* (barlangi medve) csontvázát, a melyet összehasonlítva a most élő medve csontvázának méreteivel, kitűnt, hogy a barlangi medve majdnem kétszer akkora volt, mint a most élő. b) Bemutatja a *Blücca Björkna* L. nevű Erdélyre nézve új halfaj két példányát, a melyeket az Olt vizében fogtak. c) Ismerteti a *Calliphora* (*Musca vomitoria*) nevű légy álczáinak elődsiségét egy konkrét eset alkalmából. A kolozsvári egyetem belgyógyászati klinikáján ugyanis egy beteg ember ürülékében ennek a légynek számos álczáját találták. d) Végül felhossa, hogy arról a bogárról, a melyet Méhely Lajos és Dr. Cserny Béla Seidlitz: »Fauna transylvanica«-ja nyomán *Oryctes nasicornis*-nak determinált, újabb összehasonlító vizsgálatok kiderítették, hogy az voltaképen *Grypus*; *Oryctes nasicornis*-nak Erdélyben való előfordulása tehát ez ideig még nincs bebizonyítva.

22. II. nemzetközi ornithológiai kongresszus Budapesten. Mintegy 150-en gyültek össze, javarészből a világ minden

részből való szaktudósok, köztök sok elsőrangú bűvár, hogy fővárosunkban a madártan egyes ágazatainak mai állásáról, fontosabb kérdéseiről s a madarak biológiai jelenségeiről eszméiket, bűvárlataik eredményét elmondva, e tudományág fejlesztését általános alapokra fektessék s biztosabban haladjanak a végcél, az igazság megismerése felé. Az egyetemes és szakosztályi ülések mind rendkívül tanulságosak, buzdítók, serkentők voltak s csak az a kár, hogy hazánkból aránylag kevesen vettek részt, sőt olyan körök is hiányoztak, a melyek hivatásuk szerint mintegy kötelességszerűen jelenhettek volna meg. A nyilvános előadásokat mindig nagy és díszes közönség tüntette ki megjelenésével.

Maga a kongresszus május 17-ikén ült össze a főrendiház dísztermében. Gróf Bethlen András földművelésügyi miniszter a kormány és a magyar bizottság nevében, Gerlóczy Károly alpolgármester pedig a főváros nevében üdvözölte a megjelenteket. A kongresszus elnökül Dr. Fatio Viktort (Svájcz) és Herman Ottót választotta; főtítkárául pedig Dr. Horváth Gézá-t, a kinek nem kis feladatában Dr. Madarász Gyula, Chernel István, Dr. Lendl Adolf, Gróf Orsich, Dr. Lorenz Lajos, Szikla Gábor, Reiser Othmár és Dr. Lovassy Sándor voltak segítségére mint titkárok.

A kongresszusra Németországból a Szász, Württemberg, Szász-Koburg-Gotha, Schwarzburg-Sondershausen kormányai — Ausztriából a közoktatás- és földművelésügyi minisztérium, a csehországi országos közművelődési tanács — továbbá Bosznia és Herzegovina, Bulgária, Franciaország, Németalföld, Norvégia, Svájc, Perzsia, Liberia köztársasága (Afrika) küldtek képviselőket; Magyarország részéről a vallás- és közoktatásügyi s a földművelésügyi minisztériumnak, Budapest fővárosának, Horvátországnak volt képviselője. Ezeken kívül képviselőt küldött 60 hazai és külföldi tudományos testület.

A megnyitó ülés hivatalos része után Ho meyer Sándor porosz őrnagy tartott előadást »Központi Nyugat-Afrika madaréletéről«, a melyben saját tapasztalata alapján változat az ottani természetet és madaréletét. Közép-Afrikában két esős időszak van; más időben az egyenlítőtől délre és másban északra. Ez a jelenség az, a mely a madaréletre nagy hatással van s mintegy szabályozza. Az esőzés rendszeren lassan áll be, menydörgéssel, villámlással több-kevesebb égháborúval véve kezdetét; ellenben a vége hirtelen fejeződik be. Az egyenlítői esős idő megfelel a mi tavaszunknak: ekkor fakadnak a növények s ekkor veszi kezdetét a szaporodás az állatvilágban. A két esőzés-

nek megfelelően a fészkelésnek is két időszaka van. A legtöbb madár épen az esőzés beállta előtt kezd fészkelni; kivételt tesznek a parti lyukakban fészkelők, a melyeknek az esőzés előtt már nagy fiak vannak s mire a medrek megtelnek, a fiatalok már magok menekülhetnek; de oka ennek a sietésnek az is, hogy a halászatból élő jégmadarak az áradás zavaros vízében nem bírának elég eledelt szerezni fiak számára. Talán ennek a két körülménynek az eredménye, hogy a parti lyukakban fészkelők közül sokan magasban fekvő faodukat választottak fészkelő helyül s haltáplálék helyett gyíkokra és bogarakra vadásznak. A gázló és úszó madarakra az esőzés nincs különös hatással. Minthogy a hőmérsékletben nincs meg az a különbség mint a mi évszakaijainkban, Közép-Afrikában igazi vándormadár sincs; csak kóborlók vannak, és pedig igen nagy számmal. A madárvilág fő részét mag- és gyümölcssevők teszik. Ezek megtalálják itt eledelüket minden időben, azzal a különbséggel, hogy mikor az esőzésnek egyik övében bőven van mag és gyümölcs, a másokban még nincs, azért a gyümölcssevőknek át kell repülniök az egyenlítőn, hogy a kellő táplálékot megkeressék. A gyümölcssevők kóborlása mindjárt az esőzés befejeződése után, a magevőké valamivel később kezdődik, a mikor a füvek s más növények magvai megérnek. Az esőzés, illetőleg költés befejeztével kezdődik a vedlés s azután a kóborlás. A fészkek sokszor mesteriek, de erős fala és tömött feneke egynek sincs, hogy a sűrűn hulló eső rést találjon rajta; a tömött szövet tele szivónék itt vízzel. Tojásaik s fiak száma csekély; talán azért, hogy e keveset a zuhogó esőtől s az éjjelek hidegétől jobban meg tudják védeni. Végül megjegyzni az előadó, hogy hibás az a nézet, hogy az egyenlítő környékén nincsenek jó énekesek; van ott is néhány, a melynek dala úgy gyönyörködteti az embert, mint a mi fülemülénk.

Délután Frivaldszky János az ornithológiai kiállítást nyitotta meg ünnepiesen. E kiállítás valóságos kincs hazai tudományos fejlődésünk terén. Ott van szisztematikai sorrendben valamennyi madárfaj, a melyet hazánk területéről ismerünk s a tanulni vágyó gazdag anyagot gyűjthet belőlök ismereteinek gyarapítására és tisztázására; ott vannak tojásaik és fészkeik is majdnem hiány nélkül; azonkívül a biológiai csoportok, a mocsár és a tó élete, egész természeti valóságban tüntetve fel a szárnys lakókat és környezetöket, egyrészt hű képet adnak a természet eme részletének életéről, másrészt arra szolgálnak példaképekül, hogyan kell a természetrajz mai szellemének megfelelőleg a múzeumok gyűjteményét összeállítani, hogy az ismeretek terjesztésében

valóban megfeleljenek szerepöknek. Tudományos értékűek azok a táblázatok, a melyek a madarak tavaszi vonulásáról a múlt évben tett megfigyelések eredményeit tüntetik fel. Tanulságos Bosznia és Herczegovina, valamint Horvát-Szlavonország külön kiállítása is, mint a mienkkel szomszédos, délibb faunaterület. Bár sikerülne már a közel jövőben hazánk más állatosztályait is hasonló tökéletes módon összeállítani s a tanulni vágyóknak hozzáférhetővé tenni. E madártani kiállítás októberig lesz nyitva.

A kiállítás megszervezése után Herma n O t t ó tartott »demonstrációkkal kísért mesteri előadást« — mint a berlini »Post« ez évi május 29-iki számában megjelent referátum mondja — »*A magyarországi vándormadarak első megjelenéséről*«. Rövid pillantást vetve Magyarországnak madarakban való egykori gazdagságára, változta azokat a tényezőket, a melyek szemmel tartása és pontos följegyzése világot vet a vándormadarak költözésére, mint a megfigyelőhely földrajzi fekvése, orografiai jellege, a meteorológia elemeknek a megfigyelésekkel kapcsolatos regisztrálása stb. Elmondva azután azon megfigyelések szerzetét, a melyeket az imént vázolt alapon Magyarországon 1890 tavaszán rendezett, ezek, valamint más irodalmi adatok alapján néhány közönségesebb madárfaj első megjelenésére vonatkozó eredményeit fejtegette, megállapítván az egyes fajokra nézve valamely vidéken s általában az országban való első megjelenésének középértékét.

Május 18-ikán az egyes osztályok és külön bizottságok alakultak meg s kezdtek meg a munkálatokat.

Délután a M. Tud. Akadémia heti ülés-termében Collett R ó b e r t, a christiani múzeum igazgatója, tartott előadást »*Arktikus Norvégia madárelétéről*«. Vázolva Norvégia északi részének természeti állapotait, a hegyeket, völgyeket, a zuhatagokat és a fjordokat, főleg Lapland madárhegyeinek madárelétéről, az alkák és sirályok fészkeléséről, kicsinyeik felneveléséről, téli vándorlásáról beszélt, számos új megfigyelés közlésével gazdagítva nagyszámú hallgatósága ismeretkörét.

Május 19-ikén tovább folytak a munkálatok az osztályokban s délután összes ülés volt, a melyen a zárógyűlés napirendje állapítottat meg s az egyes szekciók határozatai terjesztettek elő.

Az egyes osztályok működése következőkben foglalható össze:

I. osztály. *Szisztematika és anatómia.* Dr. C l a u s (Bécs) elnökle alatt három ülést tartott. Legelső R. B. S h a r p e (London) tartott előadást »*A madarak osztályozására vonatkozó újabb kísérletekről*«. Röviden jellemezve L i n n é s C u v i e r korá-

nak szisztematikai elveit, valamint előadva a jelen kornak törekvéseit, a melyet D a r w i n korszakának nevez, felemlíti H u x l e y madártani rendszerét, a melyben már Darwin evolúció-elmélete jut kifejezésre; azután fejtegeti N e w t o n és különösen S c l a t e r, R e i c h e n o w s végre behatóbban F ü r b r i n g e r-nek legújabb, egészen a mai tudományos felfogás alapján, phylogenetikai szempontok szerint készült rendszerét. E szép rendszer alapján a madarak származás-fáját is elkészítette s a rendszer illusztrálására be is mutatta. Majd vázolta S e e b o h m szisztémiáját s végül e két utóbbi buvár rendszere kapcsán alkotott saját rendszerét, a melyben az anatómiai karaktereken kívül a biológiai jellemvonások és a földrajzi elterjedés is szerepelnek és a rokonsági kapcsolatok is kifejezésre jutnak. S h a r p e a madarak osztályát három alosztályra (Saururae, Ratitae, Carinatae), 34 rendre s ezeken belül 78 alrendre osztja. A tanulmányozásban a múzeumi gyűjtemények felhasználásáról is szólva, elmondta, mennyire megnehezítik a munkát a rosszul kitömött állatok s hozzátette, hogy »*a természetihoven kitömött és feldíltott madarakat épen ott találta meg, a hol soha sem kereste volna: a magyar bizottságtól rendezett ornithológiai kiállításon, Budapestén*«.

K l u g N á n d o r kolozsvári egyetemi tanár »*Adatok a madarak, különösen a ludak emésztésének ismeretéhez*« czímen adta elő számos mikroszkópi készítmény bemutatásával kapcsolatban ez irányban tett kísérleteit és vizsgálatának eredményeit, kiderítvén, hogy a madarak emésztési folyamata lényegesen eltér az emlősökétől, hogy emésztés alatt a gyomor epithelszöveve tetemes változást szenved.

Sok munkát okozott ez osztály tagjainak Dr. R e i c h e n o w (Berlin) referátuma: »*Tervezet a zoológiai nomenklatura szabályozására*«. E tervezet a német ornithológiai társulat bizottsága dolgozta ki zsinór-mértékül a német ornithológusok számára s elveiben az amerikai madártani egyesülettől kiadott »Code of Nomenclature«-hez csatlakozik. Alapja a *lex prioritatis*, vagyis hogy minden állatfaj a neki legrégebben adott nevet viselje, a melyre nézve kiindulását L i n n é Systema Naturae X-ik kiadását (1758) veszi; különben több tekintetben eltér a párizsi nemzetközi zoológiai kongresszuson megállapított elvektől s inkább musaeológia, mint tudományos czéloknak hódol. Például elfogadja az amerikaiaknak azt a tételét, hogy »*a név név, s nem is szükséges, hogy mindig értelme legyen*«, a faji nevet, ha személynév is, kis betűvel akarja írni (Ablepton treforti); továbbá a helyi eltérések (subspecies) jelzésére a hármas elnevezést ajánlja úgy, hogy a harmadik név

szerzőjének a neve álljon az egész végén (Nucifraga caryocatactes macrorhyncha Brehm): pedig a zoológiai fajnak tulajdonképen Linné adta a nevet s Brehm csak az északi változatot nevezte el. Ez elveket némi változtatással s csekély szótöbbséggel fogadta el az osztály s az elnököt felkérte, hogy e tervezetet a német zoológiai társulatnak, valamint az 1892-ben Moszkvában összeülő nemzetközi zoológiai kongresszusnak is terjessze elő, megvitatás, esetleg általános elfogadás szempontjából.

II. osztály. *Biológia és oológia*. Elnöke Dr. Blasius R. (Braunschweig) volt. Dr. E. Oustalet (Páris) kimerítő referátumában a madarak biológiájára vonatkozó újabb észleleteket összegezve ismerteti s több kérdőpontot terjeszt a szakosztály elé, a melyeknek fontosabbjai a következők:

1. Van-e minden madárcsaládnak bizonyos meghatározott pehelytollazata? — Dr. Russ (Berlin) megfigyelései szerint nincsen.

2. Van-e bizonyos kapcsolat a madarak pehely- és kiszínült tollazata között? — Báró König-Warthausen tapasztalása szerint nincs.

3. Mi az oka némely madárfaj késő kifejlődésének? — Russ fogságban tenyésztett madarakon tett megfigyelései alapján azt véli, hogy a fejlődés gyorsabb vagy lassúbb befolyása a táplálkozással áll kapcsolatban.

4. Mi az oka a *Gypaetus barbatus* tollazata megrozsdásodásának? — Némelyek vastartalmú vizekben való fürdésben gyanítják a megrozsdásodás okát. Reiser O. (Szerajevó) fiziológiai folyamatnak tekinti.

5. Mik az okai a különféle színeltérésnek? (albinismus, melanismus stb.). — Függetlenül maradt.

6. Hogyan történik a fiatalok táplálása s milyen anyagú a fiatalok élelme? — Függetlenül maradt. Ezzel kapcsolatosan elhatározta az osztály, hogy az egyes államok felkérendők, hogy a hasznos és kártékony, valamint a közömbös szerepű madarak jegyzékét állítsák össze.

7. Nem volna-e helyén egy térképen Európa összes fészektelepeit megjelölni? — Elhatározták, hogy e tárgyban a kormányokhoz javaslat tételék.

Dr. R. Blasius a tojástanról szóló referátumában e szaknak mai állását ismertette s egyúttal bemutatta szellemesen konstruált készülékét, mellyel a tojások nagysága és alakja igen czélszerű módon fotografálható.

Ez osztály végre elfogadta a magyar tudományos bizottság javaslata alapján a madarak fontosabb biológiai jelenségeire való következő jelzéseket:

- ↔ Költözőkődő (Hirundo rustica).
- ↔ Átvonuló (Gallinago major).
- ↔ Helyenként áttelelő (Emberiza miliaria).
- ↔ Áttelepődő (Ibis falcinellus).
- ↔ Északi költözőkődő (Mergus merganser).
- △ Meghonosított (Phasianus colchicus).
- Állandó (Passer domesticus).
- ⊖ Helyet változtató (Anthus spinoletta).
- ~ Kőborló (Parus major).
- ~ Rendkívüli kőbor (Loxia curvirostra).
- ∨ Vendég (Cursorius isabellinus).
- + Vándor (Syrrhaptes).
- Ritkán fészkelő.
- ⊞ Közönségesen fészkelő.
- ⊞ Telepekben fészkelő.

III. osztály. *Migratio és Avigeographia*:

Dr. Palczky (Prága) elnöklelte alatt alakult meg. Előadásra került Palmén J. A., helsingforsii egyetemi tanár referatuma »A madarak költözőkődéséről«. Ezután Dr. Palczky tartott előadást a madárvonulásról és a madarak földrajzi elterjedéséről. Megkülönbözteti a kisebb, esetleges eledelhiány vagy helyi időjárás okozta vándorlást és a nagy, állandóan ismétlődő költözést; ez utóbbinak okát Földünk geológiai multjával különösen a jégkorszakkal hozza kapcsolatba. Ugyan ő előadja E. Giglioli referátumát az avigeografiáról. Bemutattattott Sclater referatuma is ugyancsak az avigeografiáról.

IV. osztály. *Ornithologia oeconomica*.

Homeyer Sándor őrnagy (Greifswald) elnöklelte alatt tanácskozott. Dr. Liebe (Gera) és Wangelin erdőmester (Merseburg) a nemzetközi madárvédelmet az I. kongresszus határozatai szerint kívánták szabályozni, Máday Izidor ellenben a madárvédelmet az 1875. évi osztrák-olasz konvenczióra kívánta alapítani. Miután az első indítványt az előadók visszavonták s Máday javaslatát a madarak tömeges fogásának és eladásának megtiltására vonatkozó óhajással kiegészítették, az osztály ez utóbbit fogadta el alapul.

Május 20-ikán volt az ünnepies záróülés, a melyen az egyes osztályok és különbözőságok jelentései adattak elő, a melyeket a kongresszus összessége is elfogadott. Ezután következett az *állandó nemzetközi ornithológiai bizottság* tisztikarának és új tagjainak választása. Elnök lett Dr. E. Oustalet (Paris), ki magának titkárt fog keresni, kincstáros pedig Báró d'Hammenville (Nancy).

Gróf Csáky Albin vallás- és közoktatásügyi miniszter mondott azután bucsúbeszédet, a mit különféle záróbeszédék követtek; végre az elnök, Dr. Fatio, a napi-

rend letárgyalása után a kongresszust be-
reszesztette.

Nem csekély tudományos értékök van
reánk nézve azon kiadványoknak, a melyek
e kongresszus nélkül aligha láttak volna
napvilágot. Nem számítjuk azokat a referá-
tumokat, egész műveket, a melyek, mint a
tárgyalások alapjai a magyar bizottság gon-
doskodásából nyomtatásban álltak rendel-
kezésre a kongresszus tagjainak; csak
két becses munkát említünk fel, a melyek
egyenesen hazánkat érdeklik: az egyik ha-
zánk ornithológiája történetének egy emlék-
oszlopa, melve e tudomány magyar elő-
harczosának, Petényi S. János-nak, a
másik magának a magyar ornisanak teljes
foglalata, értékes jegyzetekkel s történeti
adatokkal gazdagon ellátva. Az elsőnek
címe: »Petényi J. S. a magyar tudomá-
nyos madártnak megalapítója. 1799—1855.
Életrajz, Chernel I., Dr. Madarász Gy. és
Vastagh Géza közreműködésével szerzette
Herman Ottó. Arczképpel és színes
melléklettel«, mely a kongresszus tagjainak
emlékül német nyelven is megjelent díszes
kiállításban. A másik: »*Aves Hungariae.*
Enumeratio systematica avium Hungariae
cum notis brevibus biologicis, locis inven-
tionis viorumque a quibus oriuntur. Con-
scripsit Joannes Frivaldszky consi-
liarius regius, dirigens musei nationalis
hungarici custos etc.« A madártn minden
mivelője s a természetrajz minden barátja
hálával adózhat a kongresszus előkészítőinek,
a kiknek megbizásából e munka létrejött, és
érdemes írójának, a ki a fáradságos munkát
höz nem riadt vissza, midőn e munkájához
hozzáfogott. E munka azért is érdekes, mert
ebben vannak legelőször alkalmazva azok a
biológiai jegyek, a melyek általános el-
fogadása épen e kongresszus emlékeihez
fűződik.

Mi magyarok talán meglepéssel te-
kinthetünk vissza a kongresszus lefolyására;
de reméljük, hogy a külföldi tudósok is jó
emlékekkel tértek vissza hazájokba. A ber-
lini »Post« május 29-iki számában S. aláírás-
sal (valószínűleg Schalow H., a ki az I. szak-
osztály ülésén élénken részt vett) ismertette a
kongresszus lefolyását, a többi közt ezeket
mondja: »A magyar bizottság rendkívül
elragadó kiállítást rendezett a magyar ko-
rona országainak madárvilágából . . . Egy
egyenesen a kongresszus tagjai számára
Herman Ottótól írott ünnepi mű s számos
más kiosztásra került nyomtatvány kedves
emléktárgya a II. nemzetközi ornithológiai
kongresszusnak, a mely minden résztvevőt a
lehető legnagyobb mértékben kielégített.
Mindenek fölött pedig a külföldi tagok
iránt magán Budapesten s a tárgyalásokat
követő igen-igen érdekes madártni kirán-
dulásokon tanúsított rendkívül szíves elő-

zékenység és vendégszerető fogadtatás volt
az, a mi valamennyi résztvevőnek feledhe-
tetlen s maradandó emléke a szép magyar
földről.«

23. *A M. Tudományos Akadémia nagy-
gyűlése* május 5-ikén kezdődött. Május 5-ikén
az osztályok tartottak ülést, 8-ikán volt a
tagválasztó nagygyűlés, a melyen a III. osz-
tályban Margó Tivadar-t tiszteleti,
Wartha Vinczét, Fröhlich Izid-
ort, Schuller Alajost és Than-
hoffer Lajost rendes, Lipthay
Sándort, Vályi Gyulát, Fabinyi
Rudolfot, Illosvay Lajost Bru-
sina Spiridiont, Laufenauer
Károlyt és Schmidt Sándort leve-
lező, Van't Hoff I. H. amsterdami kém-
ikust, Sir Jos. Dalton Hooker
londoni botanikust és Nägeli Károly
müncheni botanikust külső tagnak választ-
tották.

Május 10-ikén volt az ünnepi köz-
ülés. Báró Eötvös Loránd elnök
megnyitó beszédében az Akadémia munkás-
ságáról szólva ezeket mondja:

»Midőn az elnöki székbe az Akadémia
bizalma engemet emelt, voltak, a kik e vá-
lasztásnak bizonyos elvi jelentőséget tulaj-
donítottak.

Valóban meglepő és új volt az, mikor
erre a magas állásra, melyet eddigelé ha-
zánk nagyjai, a nyilvános életben érdeme-
sült férfiai foglaltak el, szerény professzort
helyeztek, ki addig jóformán csak hallgatói
körében élt, s a kinek politikai szereplésre
még ambíciója sem volt. Múltán elvárta
mindenki, hogy ezt a nagy kitüntetést tet-
tekkal megérdemeljem s azért némelyek tü-
relmetlenül várták a reformokat, melyekkel
az új elnök a szerintök avult intézménybe
új életet fog önteni.

Csalódtak; mert én nem gondolom,
hogy reformok kezdeményezése éppen az
elnök feladata volna és meg vagyok győ-
ződve, hogy az irodalom és tudomány
terén a zavartalan, folytonos munkásság na-
gyobb tett, mint az, a mit ma nálunk rende-
sen reformnak neveznek.

Az nem fogja fel helyesen Akadé-
miánk feladatát, a ki minden áron reform-
ját sürgeti, mert míg egyrészt ez Akadé-
miának egy hajszállal sem szabad letérni
arról az útról, a melyet előbe nagy feladata
tűz ki, t. i. az irodalom és tudomány ma-
gyar nyelven művelése és terjesztése; más-
részt nem volna méltó hozzá, hogy a sza-
bályaiban netán szükségeseeknek mutakozó
változásoknak a reformok jelentőségét tu-
lajdonítsa. Egy jó könyv, melyet kiad, egy
tudományos igazság, melynek felderítését
előmozdítja, jelentékenyebb esemény törté-
netében, mint szervezetének bármily éles
elmével kidolgozott átalakítása.

Van azonban a reformmunkásság mellett a munkásságnak egy másik neve, a mely sokkal nehezebb ugyan, de sokkal biztosabban vezet eredményhez. Az a csendes, folytonos foglalkozás az, melyet nagy alapítónk tűzött ki feladatunkká, mikor alapító levelébe ezt írta:

»Nevezetesen kikötöm, hogy ezen magában álló, maga által kormányozandó, csupán tudományos intézet, semmi más intézetekkel soha össze ne kötéssék, hanem ártatlan tudományos foglalatosságait királyom és hazám egyesített javára, és csak arra, magában csendesen folytathassa.«

De talán azt mondhatnák nekem: a magyar Akadémia nem arra való, hogy a magyart a német professzorok mintájára formálja. Megengedem; de a mint kétségtelen, hogy Akadémiánk saját létjoga ellen törne, ha nemzetiségünk biztosítását, főlemelését főfeladatának nem tekintené, úgy bizonyos az is, hogy ezt a feladatot nem pillanatnyi felhevülés, nem türelmetlenség és túlzások által, hanem, mint Széchenyi mondta, csak »lépten-lépve, mákszemet a mákszemhez hordva, cseppet csepphez adva fogja teljesíthetni.«

E szavak után indulva, nem téveszthetjük el utunkat; s bár ezen ritkábban harsog az éljen, mint azokén, kik a chauvinismus zászlaját fennen lobogtatva; inkább csak harcolnak, mint hódítanak, azért nem szabad csüggednünk, mert a mint mi nem egy nap küzdelmére, hanem sok évig tartó munkásságra vállalkoztunk, úgy jutalmunk is nem lehet a hamar elhangzó szó, hanem csak a hosszas fáradozás után elért eredménynek maradandó elismerése.

S vajjon nem késik-e nagyon ez az eredmény? Nem, határozottan nem. Munkánk első gyümölcsre máris büszkén mutathatunk, bármennyire rágódjék rajtok az a rosszakaratú kicsinylés, mely ma minden nagy és szép dolog szomszédságában kiüt, mint valami betegség s mely nem tudom honnét származott el hozzánk — mert bizony nem magyar szokás.

De, hála az égnek, nemcsak kicsinylőkből áll ez a nemzet: a nagyot, a szépet fogyatkozásai mellett még ma is a legtöbben örömmel nézik. Hozzájuk, ez igaz magyar hazafiakhoz fordulok, hozzanak ítéletet munkásságunk eredményéről!

Nem fogják ők apróra darabolni a nagyot csak azért, hogy a sok részlet között hibákat keressenek, érdekelni fogja őket az egész is, és arra tekintve, nem fogják eltagadhatni, hogy Akadémiánk félszázados tevékenységének nemzeti műveltségünk fejlődésében nagy, talán a legnagyobb része volt. Nagy dolog az, egy nemzetet, melynek szépirodalma alig, tudományos irodalma pedig éppen nem volt, ily rövid idő alatt ha

nem is tökéletes, de mégis már minden szakban annyira hasznavehető irodalommal gazdagítani, mint a miénk. S ez az Akadémia érdeme, mert ha nem is ő koszorúzott meg minden szép művet, ha nem is adott ki minden munkát, ha nem is ő adott ki minden jó könyvet: ő egyesítette először életképes testbe azokat a szétszört erőket, a melyek újabb irodalmunkat megalapították s ő jelölte ki és emelte folytonosan a színvonalat, melyre irodalmunk munkásainak törekedni kell.

Magyar könyv a mi hozzájárulásunk nélkül is megjelenhetett volna elég, a magyar nyelvet és magyar nyelven az életre legszükségesebb ismeretek terjeszthette volna magában az iskola is: de az, hogy e könyvekben a nyelv folytonosan fejlődött, hogy ezekben a magyar iskolákban a tudomány világa dereng, ebben nekünk sok az érdemünk. A tudós Magyarországon csak azért maradhatott magyar tudós, mert magyar központja és itélőszéke volt.

Nem folytatom; ne kicsinyítsük, ne is nagyítsuk érdemünket; sokat kell még tennünk, hatalmas támogatásra van még szükségünk; de én bízom abban, hogy a nemzet javarésze velünk tart ma is, a mikor zászlónkra hangzatos mondatok helyett csak ennyit írunk: dolgozzunk csendesen.«

S z i l y K á l m á n főtitkár jelentésében az Akadémia egy évi működését vázolja kiemeli, hogy éppen száz éve annak, hogy egy magyar tudós társaságot terveztek. Negyvenhat író és tudós volt az akkori névjegyzékben kijelölve, de csak kettő van közöttük, kiknek híre és dicsősége nagyobb ma, mint volt száz évvel ezelőtt: Kazinczy Ferencz és Révay Miklós. Ez utóbbinak legszebb emléket állított az Akadémia a »Nyelvtörténelmi Szótár« kiadásával.

Ennek kapcsán érintette a magyar nyelvnek a korcs s helytelen képzésű szavaktól s magyartalanságoktól való megtisztítására irányult törekvéseket s ha nem is sikerült még teljesen a munka, annyira mégis eljutottunk, hogy nem írunk »távbeszélő«-t és »áponcz«-ot, ha mindjárt a törvényhozás terméből, vagy más hivatalos helyről kerül is forgalomba.

Az egyes osztályok működését vázolja a nagyszámú kiadások közül különösen kiemelte Szabó József »Selmecz környékének geológiai leírása«-t és Fröhlich Izidor »Elméleti fiziká«-jának első részét.

A III. osztály a lefolyt évben 8 szakülést tartott, a melyen 32 szerző 36 tárgyról értekezett, a melyek részint az Értekezések során, részint a Math. és Természettudományi Közleménynek, részint az Osztály-Értesítőben jelentek meg. — Az osztály külön kiadványai közül be van fejezve az 1883-ban megindult

»Selmecz környékének geológiai leírása« Szabó Józseftől 59 iv szöveg és külön atlasz 9 lappal.

A Lukács Krisztina-féle matematikai pályázatra beérkezett munkák pályadíjra érdemeseknek nem találtak a pályátétel újra kiiratott. A III. osztály újonnan kihirdetett jutalomtételei a következők:

1. Kivántatik az 1831-ig, a M. Tud. Akadémia tényleges megalapításáig, magyar nyelven megjelent természettudományi munkák és értekezések beható tárgyi és nyelvi megismertetése és önálló becsű irodalomtörténeti méltatása, különös tekintettel a műnyelv fokozatos fejlődésére. — Jutalma a Lukács Krisztina-féle alapítványból 1000 frt. Határidő 1894 december 31-ike.

2. Kivántatik a matematika vagy a matematikai fizika egy oly fejezetének monografia-jellemű tárgyalása, a melynek az utolsó évtized tudományos haladásában fontosabb szerep jut. Az Akadémia új eredmények bemutatását nem kívánja, hanem súlyt helyez a tárgynak egységes szempontból kimerítő és önálló becsű előadására.

— Jutalma a Lukács Krisztina-féle alapítványból 1000 frt. Határidő 1894 december 31-ike.

Ezekhez járulnak a következő már hirdetett jutalomtételek:

1. Határozassák meg a kőzetalkotó ásványoknak fő törési együtthatója, legalább a nátrium-fényre. — Jutalma a Vitézalapítványból 40 arany. Határidő 1891 december 31-ike.

2. Fogyott-e búzáknak sikértartalma az utolsó évtizedekben, különösen milyen vidékeken s milyen mévelés alatt mennyire? Ha fogyott, minő eszközökkel lehetne azt ismét régi értékére emelni? — Tekintettel a kérdés terjedelmére, az Akadémia a díjat esetleg olyan munkának is kiadja, a mely annak megoldását, ha nem is egészben, de legalább valamely fontosabb részében előmozdítja. — Jutalma a Lévy-alapból 500 forint. Határidő 1892 december 31-ike.

A Semsey-pályázat jutalomtételei (L. Term. tud. Közl. 1890. évf. 323. l.), a melyek benyújtásának határideje 1895 szeptember 30-ikán jár le, szintén ismételve kihirdetettek.

TÁRSULATI ÜGYEK.

Szakülés 1891 máj. 27-ikén. Schuller Alajos »Előadási kísérletek a fizika köréből« czímmel bemutatja a hangtani szirént, a melynek hangját kellemesebbé és állandó magasságúvá tette. Továbbá bemutatja a hurok rezgési alakjait a Meldeféle készülékekkel és a megfelelő kombinált rezgések rajzait, a melyeket hangvilla-készülékkel állít elő. Áttérve a sípok hangjaira, a csomóhelyekre vonatkozó egyszerű kísérletet ismertet, azután bemutatja a Lissajous-féle alakokat előállító elektro-magnetikuss készüléket és az alakoknak stroboszkópi megfigyelését. Végül a Chladni-féle alakok rögzítése módját ismerteti és vetítve mutatja be a megfelelő fotografiákat.

Edvi Illés Aladár »Az alumíniumról« tartott előadásában kifejti, hogy alumínium gyártásában legnagyobb érdeme Saint Claire Deville francia kemikusnak van, a ki 1854-ben mutatta be találmányát a francia akadémiának; neki és követőinek érdeme, hogy az új fém kilójának ára 1854-től 1860-ig 1000 frankról 200 frankra szállt alá. Újabban Webster, Castner, Netto és Grabau szabadalmi lendítettek a dolgon, úgy hogy ma már az alumínium kilogrammja 8 frt.

Mióta az alumínium gyártására Héroult és a Cowles testvérek az elektromosságot is felhasználják, joggal várható,

hogy az alumínium még olcsóbb lesz, a mi annál örövendesebb, mert ez a fém jeles tulajdonságai miatt a nemes és nem nemes fémek közti kapcsot alkotván, reá az iparnak már régtől fogva nagy szüksége volt. Az alumíniumot, a mely a legkönnyebb fémek egyike, önteni lehet, belőle pléh hengerelhető és drót húzható, a levegőn nem rozsdásodik, a savak közül csak kevés támadja meg, legnagyobb ellenségei a lúgok, a melyek mohón oldják fel. Fontosak az alumínium ötvözet is, különösen az alumíniumbróm, a melynek szilárdsága az aczélelival, kovácsolhatósága, a kovácsvaséval vetekedik. Vassal az úgynevezett ferro-alumíniumot és mitisz öntővasat, sárgarézrel pedig az alumínium-sárgarézket alkotja. Ma már ezt a fontos fémeket a luxus czikkeken kívül asztali készletek, kulacsok és műszerek gyártására használják. Ötvözet a gépiparban és a hajógyártásban találtak alkalmazásra.

Dr. Nuricsán József »Előadási kísérletek a chemia köréből« czímen megismertette azon eljárást, a mellyel a víz szinthezisést és a szénoxid, metán meg a levegő analizisést előadásokban könnyen véghezvihető módon be lehet mutatni. Eljárásának lényege abban áll, hogy a kísérleti eudiométert előre elkészített gázelegyekkel tölti meg; ezzel azt éri el, hogy a