

száll le. (A tárgy kidolgozási jogát közlők fenntartják maguknak). Végül felemlítetik, hogy más, már ismert testek is ezen csoportba tartoznak, így a jegeczes kénssav, a bróm- és chlorhydrat, a szilárd alchlórsav sat. Az említettek alapján közlő eléggé indokoltnak véli egy új, sajátzerű testcsoport felállítását, a melybe tartozó vegyületek általános jellege: álhatatlanság a magasabb hőmérséknél s azon sajátzerűség, hogy valószínűleg csak szilárd, többnyire kristályosodott állapotban léphetnek föl.

c) Dr. Fleischer A a t a l, egyetemi tanárééd, „a kécnyankálium egyvegyű módosulatáról“ előleges értesítést közöl. — A nemrég felfedezett szénéleg kéneg készítésénél nagy mennyiségben képződik a persulfocycansav, mely bár régóta ismeretes, alkata és sajátásai igen kevéssé tanulmányoztattak. Fleischer úr megkísérelte ezen testet kécnyankáliummá átalakítani, annál is inkább, mivel eme test a vegytani laboratoriumokban nagy gyakorlati alkalmazásban részesül; munkálatai közben egyszerű felvilágosítást reménylett nyerni a persulfocycan észszerű alkatáról. — Feladata első részét illetőleg már eddig is czélt ért, mivel oly testet nyert, mely kécnyankáliummá igen könnyen

átalakul. E testet, mint a kécnyankálium egyvegyű módosulatát, F. úr *isocycankáliumnak* nevezi; az új test hevítés által kécnyankáliummá változik át. Az isocycansavnak persulfocycansavból való előállítását s az isocycansav chemiai tulajdonságait bővebben ismertetvén, még azon föltételeket sorolja el, melyek alatt az új test kécnyankáliummá átalakul. Fleischer úr folytatni fogja munkálatait, s az elsőbbségi jogot annál is inkább fenntartja magának, mivel e tárgyban teendő tanulmányai közben, még több igen érdekes vegyületnek reményl nyomára jutni.

d) Dr. T h a n K á r o l y, egyetemi tanár úr saját észleleteiből közöl „*adatokat a vér színképének ismeretéhez.*“ — Kísérleteinek ismertetését mellőzve, legyen elég csupán a főeredményt rövid foglalatban megemlítenünk: A dohányfüst a vér színképében ugyanazon változást idézi elő, mint a (közönségesen széngőznek nevezett) szénoxyd gáz. (T h a n tanár úr kísérleteinél a vér színanyagának hígított oldatát használta.) Azonban ha a füsttel telített véroladat hosszabb ideig kitétik fölösleges tiszta levegő behatásának, akkor a vér eredeti tulajdonságai ismét előállanak.

APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

A VÁNDOR - SÁSKÁK FÖLDRAJZI ELTERJEDÉSÉRŐL — F. Th. K ö p p e n a lipcsei természettudományi társulatban közelebb érdekes előadást tartott, melyből felemlítjük a következőket. — Köppen a vándorsáskák (*Oedipoda migratoria*) kétféle elterjedését különbözteti meg, minden fejlődési fokban; az egyik állandó, a másik korlátolt; az utóbbi elterjedés, mely különösen forró és száraz, a sáskák fejlődésére szerfelett alkalmas években érvényesül, egész a berlini szé-

lességig terjed, hol a vándorsáska (péld. 1827-től 1828-ig) már több ízben kifejlődött. Az állandó elterjedés határa közel összeesik 16° R. junius-havi közép hőmérsékkel (junius hónapra esik átlag véve a sáskák álczaéletének ideje, a mely időszakban létezhetesők különösen a légköri befolyásoktól függ). Nagy seregekben a vándor-sáskák még sokkal tovább, így pl. Edinburg-ig, sőt Svédországba is elrepülnek, azonban ott nem fejlődnek. Az éghajlati viszonyok mellett Euró-

Állattan.

Állattan. pában az elterjedésök még az Alpkától is függ, melyek elterjedésöknek útját állják; a vándorsáska nem képes az Alpeseiken átrepülni s ezektől északra nem is fordul elő állandóan sehol. — A sáskák mindenek előtt pusztai állatok, s a hegyes s erdős vidékeket kerülik. A vándorsáskák szerfelett nagy elterjedését, (az ó-világ nagy részén és onnan egész az ausztráliai szigetekig) főképen előnyös alkotásuknak s ez által roppant vándorlás képességüknek kell tulajdonítanunk. Eme vándorlásaik Európában rendszeren keletfelől nyugatra irányulnak, vagyis oly vidékekről származnak, melyek (péld. mint déli Oroszország) a legnagyobb sáskaseregek központi tanyáját képezik.

Ásvány-
és földtan.

MAGYARORSZÁGI MAGNEZIT. — A tiszoviczai szerpentin hegyekben (Orsova közelében) nem régiben magnezitet (szénsavas magnézia) fedeztek fel, mely a nemzeti muzeumhoz beküldött próbák után itélve, kitűnő minőségű. Kívánatos volna, hogy ezen a szodavíz gyártásához igen szükséges ásvány, a mely eddigelé Steierországból vagy Siléziából hozatott, Tiszoviczánál oly mennyiségben fordulna elő, hogy a külföldit nélkülözhetnők. Megemlítjük egyszersmind, hogy jelenleg Steierországból magnezitből már kitűnő tűzálló téglákat is készítenek.

K—r. J.

CHÍNAI KÖSZÉN. — A magyarországi trachyt-hegységekben tett vizsgálatai által ismerjük már Richthofen bárót, a ki jelenleg Chinát földtanilag átkutatja, s ezen ország temérdek kőszén kincseiről írt. — Shansi megye déli fele (k. b. 1500 négysz. mföld) majdnem egyetlen széntelepét képez, s valószínűleg ily dús az északi fele is, melyet Richthofen még nem ismer. Ezen megye nagy részében. 12—30 láb vastag rétegekben, csak kitűnő minőségű anthracit található. Az anthracitterület kiterjedésére nézve a pensylvaniait tetemesen felülmulja, s a mi a telepedési viszonyokat illeti,

azok a kiaknázásra oly kedvezők, mint a világnak egyik országában sem. Bizonyítja ezt a bányászilag nyert kőszén olcsó ára, melynek tonnája (20 mázsa) osztr. értékben 26 (!) krajczár. Ehez járul még, hogy a szén társaságában kitűnő vasérczek is találhatóak, melyek nem csekély vasiparra nyújtanak alkalmat. Richthofen nem képes megérteni, mikép bírták a kínaiak, ezen roppant kőszénkincsek birtokában, a China északi részén fekvő őserdőket kipusztítani és ez által az ország klímáját elrontani? — A kőszénképlet egy kristályos kőzetű hegylanc két oldalára telepedik; a nyugati lejtőjén bitumen- tartalmu szenet, a keletin pedig anthracitot tartalmaz. A szén- és vasnak Shansi megyében való előfordulása kínai könyvekből ismeretes volt ugyan, de ezen ásványok nagy elterjedése csak Richthofen földtani kutatásai által állapított meg. Hogy a kínaiak ezen roppant szén- és vaskincsek daczára magasabb anyagi kulturálatot nem értek el, reájok nézve igen jellemző, s a természettudományi ismereteik hiányos voltát feltűnően bizonyítja. A kínaiak tehát a „föld-osztás“ alkalmával nem a legroszabb sorsot húzták, hanem arra egy európai geológusnak kellett őket rávezetnie.

K—r. J.

A PETROLEUM EREDETE. — Ki hitte volna, hogy azon állatok, melyek földünk őskorában a tengereket benépesítették, a föld rétegeiben eltéve annyi évezred után, világító anyag gyanánt fognak ismét a felszínre hozatni? Pedig erre világos példát szolgáltat a petroleum, mely mai nap oly nagy mérvben nyerezik és használatik. A természetvizsgálók legnagyobb része ugyanis, ezen fontos ásványi termény eredetét kutatván, azon eredményre jutott, hogy a petroleum általában nagy mennyiségű tengeri állatoknak s ritkábban moszatoknak szétbomlási terménye; s nem csupán kihalt s kőszénné vált növények el-

horhadásából képződött, mint közönségesen hittük. Peckham szerint, ki legkimerítőbben írt e tárgyról, a fa még történelmi idők folytában átváltozhatik lignitté; de arra, hogy annak elkorhadása által kőolaj származzék, oly viszonyok kellene, melyek soha sem uralkodtak a természetben. Észak-Amerikában a leggazdagabb petroleum-források a mélyebb devoni és sziluri rétegekben találtnak s egy bitumenes, az az: kőolajjal áthatott palából erednek, mely 40—50 mértföldnyi távolságban van a nagy kőszénletelektől. Európában hasonló viszonyok közt találtnak a kőolaj. A braunschweigi, hannoveri, galicziai, olaszországi sat. petroleum-források bitumenes anyaghoz vannak kötve s nem állanak összeköttetésben kőszénletelekkel. Láthatni ezekből, hogy a kőszénképződés, ha teljesen nem is zárja ki, de nem kedvező a kőolaj képződésre s a gazdagabb petroleum-források nem hozhatók összeköttetésbe a szomszédos kőszén-képletekkel. — Azon tény is, hogy az őslényektől származott (paläozói) kőolaj kevés nitrogént tartalmaz, a harmadkori petroleum ellenben, mely sok magasabb rendű állat társaságában fordul elő, igen gazdag nitrogén-tartalmú anyagokban, a fentebbi nézet mellett szól, t. i. hogy a petroleum leginkább állatok szétbomlási terménye. Hogy az állati test foszforja és kén tartalma rendszeren nem találtnak e szénhidrogénekben, az azon körülménynek tulajdonítandó, hogy ama testek könnyen oxydálódván a víz által elvitetnek; Californiában mégis gyakran fordul elő a petroleumban kén és kénhidrogén.

Együttal közöljük Peckham után a petroleumnak két csoportba való beosztását. Az első csoport megsűrűdés által képez asphaltot, s paraffint tartalmaz. A másik csoport vegybomlás által képez asphaltot, s paraffint nem tartalmaz. Az első különösen Pensylvániában nyeretik és 0.19⁰/₁₀ nitro-

gént tartalmaz, a második Kalifornia déli részén jó elő és 1.016—1.105⁰/₁₀ nitrogén-tartalommal bír. K. A.

A SZÉNSAVAS MÉSZ KÉTALAKOSSÁGÁNAK OKAI. — Ismeretes, hogy a szénsavas mész mint mészpát a határozott rendszerbe tartozó alakokban, mint aragonit pedig rhombos oszlopokban jegecedik s ezen kétalakosság okának eddigelé csak a kettős szénsavas mész oldatának (melyből az egyszerű szénsavas mész lerakódott) különböző hőmérsékét tartották. — Rose Gusztáv kísérleteiből ugyanis kitűnt, hogy az alacsonyabb hőmérsékű oldatból csak mészpát, a magasabb hőmérsékűből ellenben mindig csak aragonit válik ki, s ezen tény nyomán az aragonit előjövételéből mindig meleg forrásokra következtettünk. Újabban Credner kísérleteiből kitűnt, hogy a kettős szénsavas mésznek hideg oldatából is kijegecedik az aragonit oly esetben, ha vagy kevés kettős szénsavas strontian, vagy gypsvíz öntetik bele; ha ezen oldatok egy fonál által csak igen lassan vezetnek bele, a mészpát rhomboéderek mellett aragonit-tűk is kiválnak. Ebből következik, hogy a szénsavas mész kétalakossága (dimorphismus) az oldatnak nem csak hőbeli különbségétől, de idegen oldatoknak csekély mennyiségben való belekeveredésétől is függ s így az aragonitnak előjövételéből nem lehet mindig egykori meleg forrásokra következtetni. K. A.

HYDRAULIKUS MAGNESIA-MÉSZ. — P. G. Hanenschild (a Sitzungsber. d. wiener Akademie 1870. febr. és márcz. füzetében „Über hydraulische Magnesiakalke und deren Vorkommen und Anwendung in Österreich“ cím alatt) az iparra és tudományra egyaránt fontos vizsgálatokat közölt. A vízragasz-, cement- vagy hidraulikus mésznek használt kétféle ásványanyag azon becses tulajdonsága, hogy a vízben rövid idő múlva megkeményedik, két lényegesen különböző vegyfolyamaton alapszik. A nálunk kizáróla-

Ásvány-
és földtan.

Ásvány-
és földtan.

gosan használt hidraulik anyagokban hatása abból áll, hogy vízálló mész-
agyag-silikát képződik, s ezen czélra
oly mészkövek alkalmasak, melyekben
egy agyag-silikatból 15—35% van
jelen. — A vízragasz második nemé-
nél a hidraulikus tulajdonság magné-
zia-hydrat képződésén alapszik. Ná-
lunk még nem használtatik a vízra-
gasznak ezen neme, de New-Yorkban
csaknem kizárólag ezt alkalmazzák.
Hanenschild ily magnézia-mészköve-
ket vizsgált meg, melyek Alsó-Ausztri-
ában a „Todtengebirge“ északi lejtő-
jéről való s azokról nagy valószínű-
séggel kimutatta, hogy a gleccser-kor-
szak lesurolási maradványai. Ezen
magnézia-mész k.b. 60% szénasavas
meszet és 30%-nál több szénasavas
magnéziát tartalmazott, (mely vegy-
szerkezet megegyezik a new-yorkiéval)
s 400 Cels. foknál égetve kitűnő víz-
ragaszt adott.

K. A.

Physika és
meteorológia.

A TESTEK HŰLÉSÉRŐL KÜLÖNBÖZŐ
GÁZOKBAN — Friedr. Narr tett leg-
újabbán kísérleteket. Vizsgálatainak
eredményei a következőkbe foglalha-
tók össze:

1) A testek hűlési sebessége gá-
zokban nem azon a módon függ a
mérséklettől, a mint azt Dulong és
Petit kifejezték.

2) A különböző gázok hűtő képes-
sége különböző, s e tekintetben nem
a chemiai, hanem a physikai tulaj-
donságok mérvadók. Hydrogén és
szénasav — melyek a sűrűség és faj-
meleg szempontjából oly annyira el-
ütnek egymástól — a hűtő képesség
tekintetében is ellentéteket képeznek;
míg a nitrogén és a légköri levegő,
melyeknél a most említett physikai
állandók majdnem azonosak, hűtőké-
peségökre nézve is majdnem azono-
san viselik magukat.

3) A Newton-féle törvény — mely
szerint a hűlés sebessége egyenes
arányban van a mérsékleti túlmány-
nyal — a gázoknál igen közel jár az
igazsághoz. Egyik gáz sem követi
ugyan tökéletes szigorúsággal, hanem

az eltérések csak igen csekélyek. S
a mi különös figyelmet érdemel, a
nitrogén, levegő és szénasav egy azon
értelemben térnek el e törvénytől, és
pedig olyképen, hogy a testek e há-
rom gázban gyorsabban hűlnek ki,
mint a Newton törvénye kívánná;
míg a hydrogén ellenkező értelemben
tér el, ebben t. i. a hűlés sebessége
csekélyebb, mintsem a Newton törvé-
nyéből következne. E törvénytől való
eltérésekre nézve a gázok hasonló
magatartást tanúsítanak, mint a Gay-
Lussac és Mariotte törvényével szem-
ben. Nem valószínűtlen, hogy az a
gáz, mely a Gay-Lussac és Mariotte-
féle törvénynek tökéletesen hódolna,
az úgynevezett eszményi gáz, a New-
ton-féle törvényt is teljes szigorúsá-
ggal követné. (P o g g e n d o r f f, An-
nalen, 1871. No. 1.) Sz. K.

A LEIDENFROST-FÉLE TÜNEMÉNY
MAGYARÁZATÁHOZ — E. Budde egy
új adalékkal járult. Ha igaz az, hogy
a Leidenfrost-féle csepp azért lebeg a
fémlemez fölött, mivel a kettő között
levő gőz feszélye képes a légkör nyo-
mását és a csepp súlyát ellensúlyozni,
úgy légritkított térben kisebb gőznyo-
más, tehát alacsonyabb mérséklet
mellett is sikerülni kell a kísérletnek.
Budde megtette a kísérletet, s az min-
den nehézség nélkül sikerült is. Ha a
nyomás, a légszivattyú burája alatt,
100 millim. körül volt, úgy 90° C-nyi
mérséklet, ha pedig a nyomás 20—30
millim. körül ingadozott, úgy 83 Cel-
sius fok is elégséges volt a Leiden-
frost-féle csepp előállítására. (P o g g e n d. A n n. 1871. No. 1.) Sz. K.

AZ ÉSZAKI FÉNY SZÍNKÉPÉRŐL. —
Azon kérdés: mi az északi fény? a
természettudóst könnyen zavarba hoz-
hatja. Nem mintha arra válassza nem
volna, hanem éppen azért, mert na-
gyon sokféleképpen válaszolhat, s ama
számos elméleteknek, melyek e jele-
net magyarázatául felállítottak, csak
kisebb vagy nagyobb valószínűségük
van, de azok tudományos bizonyos-
sággal nem bírnak. Daczára e bizony-

talanságnak az északi fény magyarázatában, az utolsó évtizedek természettudósai mint tényt fogadták el azon nézetet, hogy az *electricus fény kifejlésben áll*, s e közös alapra építették különféle elméleteiket, a szerínt a mint e fénykifejlés létre jöttét egy vagy más módon magyarázták.

Nem akarom itt ez elméleteket felsorolni s azokat bírálat alá venni, szándékom csak azon nézetre vonatkozólag néhány megjegyzést tenni, mely azoknak közös kiindulási pontúl szolgál.

Két ok van, mely az északi fény electricus eredetének feltétéhez vezetett; először az azzal egyidejűleg fellépő *magnetikus jelenetek*, másodsor kifejlett *fényének neme*.

A mi az elsőt illeti, úgy kétségbe vonhatlanúl meg van állapítva a tény, hogy az északi fény mindig sajátos magnetikus jelenetek kíséretében tűnik fel, melyek a föld magnetikus állapotának változásaira mutatnak. Más oldalról számos kísérlet bizonyítja, hogy bizonyos körülmények közt a magnetikus állapot változása az electricus fény-kifejlésre befolyással bír, s így a mennyiben a tudomány a magnetikus és fény jelenetek között másféle összefüggést nem ismer, jogosulva van feltenni, hogy az északi fény electricus eredetű.

A mi a második okot, t. i. a *fény nemét* illeti, az felületen vizsgálat után könnyen elhamarkodott itéletre csá-bíthatna. Mert az északi fény sugáros alakja és vöröses színezete annyira hasonlít azon fénykifejléshez, melyet az electricus szikra ritkított légben hoz elő, hogy e látszat után a két jelenetet csakugyan azonosnak tartani vagyunk hajlandók.

Ez volt a tudósok általános nézete is mindaddig, míg a színekpi elemzés alkalmazása e kérdés tanulmányozására azon meglepő eredményhez vezetett, hogy az *electricus szikra fénye ritkított légben nem ugyanazon színű sugarakat tartalmazza, mint az északi*

fény. — Az electricus szikra színekpe ritkított légben, az az a lég színekpe, össze van téve a levegőt alkotó gázok színekpeiből, tehát az oxygen, hydrogen és nitrogen színekpeiből. Ellenben, a mint 1867-ben Angström (Recherches sur le spectre solaire) és legújabban Zöllner (Poggendorf's Annalen, 1870. No. 12.) kimutatták, az északi fény színekpe nem egyezik meg sem a légnek, sem bármely ismeretes gáznak színekpeivel. — Zöllner az északi fény színekpeben két fényes vonalat különböztet meg; az elsőt, és pedig kiválóan élénket, a színekpe sárgazöld részében, egy második gyengébbet pedig annak vörös részében. E körülmény az északi fény magyarázatát nagyon megnehezíti, s Angström csakugyan az északi fény színekpeének és a körlég színekpeének meg nem egyezéséből azt következtette, hogy az északi fény nem lehet electricus eredetű.

Ezzel ellentétben Zöllner egy igen szellemdús elméletet állít fel, mely által az északi fény electricus eredete ismét valószínűvé válik. Ismeretes egyes gázokra nézve, így péld. a hydrogen- és nitrogénre, hogy színekpeük nem minden körülmények közt ugyanaz, hanem *nyomásuktól is függ*. Így a hydrogennek eddig *három különféle színekpe* ismeretes, melyek *különféle nyomásoknak* felelnek meg és *különféle rendű* színekpeknek neveztetnek.

Hasonló jelenetekre támaszkodva Zöllner felveszi, hogy az *északi fény színekpe azért nem egyezik meg a körlégben foglalt gázok színekpeivel, mert az körlégünknek egy más rendű, mesterségesen elő nem állítható színekpe*.

E feltétet annak bebizonyítása által teszi valószínűvé, hogy a körlégnek azon rendű színekpe, mely az északi fény színekpeében jelenik meg, eddig mesterségesen elő nem állíttatott, sőt mesterségesen elő nem is állíttathatik. Zöllner azon tényre hivatkozva, hogy a fénylő gázrétegek-

Physika és meteorológia.

Physika és
meteorológia.

nek bizonyos vastagsággal kell birniok, hogy fényök szemünkre érezhető benyomást tegyen, kimutatja, miszerint azon nyomásnál, melyben az északi fény keletkezik, a kifejtett fény erélye oly csekély, hogy az csak óriási mérvű rétegeknél válik észlelhetővé. Az északi fény t. i. számos észleletek nyomán, földünk felszínétől 10—12 mértföldnyi magasságú légrétegekben jön létre, mely közben a nyomás 0,078 millimeter és 0,00001 millimeter között változik. E nyomások mesterségesen előállíthatók ugyan, de mint Zöllner kimutatja a légkör gázai e nyomásoknál még az esetben sem fognának érezhető erélyű fényt kifejteni, ha a fénylő rétegek több méter vastagságuk volnának. Ez irányban teendő kísérletek mechanikai nehézségeken fognának hajótörést szenvedni. Az elősoroltakat megfontolva, látjuk, hogy Zöllner elmélete, ha nem is bizonyossá, mégis nagyon valószínűvé teszi azon nézetet, hogy az északi fény magyarzata elektrikus fénykifejlésben keresendő.

Dr. B. Eötvös Loránd.

Vegyten.

ELŐADÁSI KISÉRLETEK. — A. W. Hofmann, a berlini chem. Gesellschaft közlönyében (1870, 658. l.) érdekes előadási kísérleteket közöl, melyekből néhányat a következőkben foglalunk össze.

1) *Melegfejlődés láthatóvá tétele vegyfolyamatoknál.* A helyett, hogy a melegfejlesztő folyadékba (péld. víz és kénsav elegyében vagy eczetsavas nátrium túlteltett oldatába) aethert tartalmazó csövet vezetnénk, sokkal egyszerűbb, kényelmesebb s a mi fő, világosabb kísérletet eszközölhetünk a következő módon: A melegfejlesztő folyadékkal csaknem egészen megtöltött lombikba (melyben a vegyfolyamat véghez megy) aether öntetik s a meleg hatása folytán fejlődő aethergőz a lombik száján meggyújtatik.

2) *Hydrogén vegyületek meggyújtása füstölgő salétromsav behatása által.* Ha nem gyúlékony phosphorhydro-

génnel telt hengerbe néhány csepp füstölgő salétrom-savat öntünk, rendkívül heves, nem veszélytelen durranás alatt gyúlad meg a gáz. Kénhydrogén és selenhydrogén füstölgő salétrom-sav által szintén fény és melegfejlés alatt bontatnak szét, de e kísérlet, különösen a kénhydrogénnel csak akkor sikerül, ha a fejlődő gáz lehető tiszta, légmentes. Ha a kénhydrogén sok szabad hydrodént tartalmaz, akkor nem gyúlad meg. Célyszerűbb ennél fogva e kísérlethez a kénhydrogént természetes kén-anti-monból, nem pedig vaskénegből fejleszteni. Legszébben mutatkozik e türemény a jódhydrogénnél. Ha egy jódhydrogénnel telt, közép nagyságú hengerbe néhány köbcentimeter, kissé megmelegített, füstölgő salétrom-savat öntünk, az edényből nem sokára ibolyaszínű jódgőzzel beburkolt nagy, vörös láng csap ki; az edény falára pedig egyidejűleg aczélszürke jódjegeczek rakódnak le.

3) *Complementär színek észlelése átmenő és visszavert világosságban.* — Mint ismeretes, sok anyag átmenő fényben oly színt mutat, mely a visszavert fényben látszónak complementär színe. E jelenség könnyen észlelhető az anilin festő-anyagokon és különösen azon, mely „jódzöld“ névvel jelöltetik. Ha borszeszben oldott jódzöld üveg csészében elpároltatik, a csésze mázszerűen vonódik be a festőanyaggal, mely átmenő világosságban gyönyörű zöld, reflektált világosságban pedig, különösen dörzsölésnél, határozottan réz-vörös színű. (V. ö. a Term. tud. Közlönyben II. köt. 394. lap). Ha most a csészének egy részét hevítjük, a jódzöld vegybonlás következtében egy más festőanyaggá alakul át, melynek színe átmenő világosságban igen szép ibolya, reflektált világosságban pedig sárga.

4) *Néhány anilin festőanyag festő ereje.* Valamely rozanilin sót eczetsavval megsavanyított vízben feloldunk és az oldatot annyira hígítjuk,

hogy egy rész sóra egy millió rész folyadék essék. Ekkor oly oldatot nyerünk, mely még igen sötét carmin-vörös. Eczet-savval megnedvesített selyem az oldatba mártva azonnal szép vörösre festetik. Ha az oldatot még tovább hígítjuk, hogy egy rész sóra száz millió rész folyadék essék, akkor elértük azon határt, hol még a folyadék színe vastagabb rétegen nézve vörös. Ha e folyadékban egy szál fehér selyem 24 órán át ázik, határozottan vörösre festetik és pedig sötétebb vörösre mint a folyadék színe volt. E jelenséggel szemben fel kell vennünk, hogy a folyadékban folytonos áramlatok vannak, melyek a folyadék színes tömecseit a selyem szálhoz eljuttatják, hol azok színanyagukat vissza hagyják; itt is, mint sok más esetben, a tömecskek mozgásban lételere mutatnak az említett jelenségek.

5) *Salétromsav képződés a hidrogén levegőben történő elégésénél.* Ha oxigént és hidrogént (utóbbit meggyújtva) egy körülbelül 10 liter térfogatú üveg lombikba két finom nyílású csővön vezetünk és a keletkező vizet a lombik lefelé fordított nyakán lecsepegni hagyjuk, akkor a következőket észlelhetjük: Midőn egy kísérletnél, melynél a levegő nem volt a lombikból tökéletesen oxigén által kiűzve, a hidrogén néhány perczig a lombikban égett és már az első vízcseppek keletkeztek, az edény egyszerre vörös gőzzel telt meg, melynek mennyisége még szaporodott, ha a lombikba időnként friss levegő jutott be. A lecsorgott víz egy cseppje kék lakmuszt megvörösített; a folyadék határozottan savanyú ízű és kénsavval és vasvitriol oldattal a salétrom-savat könnyű volt benne kimutatni. Egy más kísérletnél, melynél 30 perc alatt 30 gramm víz keletkezett, a folyadék ammoniával telítve, vagy óraüvegen pároltatott be. Kihülés után nagy mennyiségű túlalakú jegeczek kelet-

keztek, melyek salétromsavas ammoniumból állottak.

6) *Váltakozó reduktió és oxidáció.* Egy háromlábú vaskarika tétetik, melynek nyílásába egy kis, külső felületén lesurolt, vörös rézből készült bura illesztetik. Gáz- vagy erős borszeszláng, mely a burának belső felületét érinti, csakhamar izzásba hozza a burát. Néhány perc múlva a rézbura fekete lett. Most erős hidrogén áramot bocsátunk keresztül egy felfordított üvegtölcséren, mely éppen elég nagy, hogy vele a rézbura befödethessék, s ezzel a burát befödjük. Azon pillanatban, midőn a hidrogén érintkezésbe jő a burával, az oxidréteg eltűnik és a réz vissza nyeri eredeti fémfényét és színét. Ha most a hidrogéntelt tölcserrel leemeljük, a levegő oxigénje a rézet csakhamar ismét oxidálja és annak színváltozásáról, az oxidáció foka megítélhető. Ha a rézbura egyszer hevesen izzított, e változatos oxidáció és reduktió tetszés szerint ismételtetik. Kezdetben Hofman azt hitte, hogy a tölcserrel való befödésnél és eltávolításánál durranások állhatnak be, azonban soha a legkisebb durranás sem állott elő. A hidrogénnek, melyet e kísérlethez használunk, tisztának kell lenni. Kénhidrogén vagy arsenhidrogén megváltoztatják a réz felületét, s oly vegyületek keletkeznek, melyek hidrogén által nem bontatnak szét, és a réz csak akkor nyeri ismét vissza fémfelületét, ha homokkal megsuroztatik.

L. B.

A GYERMEKNYELVRŐL. — Azon physiológiai kérdéshez, mely Ponori Thewrewk Emil úr által a gyermeknyelvről közönyünk 21-ik üzetében oly behatóan tárgyalatott, szolgáljon adaléku Buffon (Allgemeine Naturgeschichte V-ik kötet 90—93. lap) következő idevágó helyének ismertetése.

„Születésök utáni 12—15-ik hónap körül kezdenek a gyermekek gagyogni. Mit kiejteni legkönnyebben

Vegyten.

Vegyesek.

Vegyesek. megtanulnak, az A magánhangzó, mivel nem kell kiejtéséhez több ügyesség, mint kinyitni a szájat és hangot adni. Az E már nagyobb mozdítást feltételez, mert a szájnýtás mellett egyuttal a nyelvet is kissé emelni kell. Az I kiejtésénél még erősebben emelkedik a nyelv és közeledik a felső állkapocs fogsorához. Az O már a nyelvnek süllyesztését és a hosszabodó ajkak összébb vonását kívánja, mely az U-nak kimondásánál még jelentékenyebb. A mássalhangzók közül hasonlólag azokat ejti ki először a gyermek, melyek a nyelvnek (Sprache)műszereit legkevésbé hozzák mozgásba. A B, M és P legkönnyebben esik nekik, mivel a B és P ajkainak csekély összeszorítását és rögtöni megnyitását, az M ellenben megfordított mozgást követel. A többi mássalhangzók kiejtése összetettebb mozgást tételez fel, mint ezeké. A Cz, D, G, L, N, Q, R, Sz, T, betűk a nyelvet erős mozgásba hozzák, az F pedig kitartott hangot (Ton) kíván, hosszabot, milyennel a többi mássalhangzók bírnak.

Már a mássalhangzók fogalmából következik, mondja Kästner tanár, hogy a mód, melylyel kiejtetnek, nem fejthető meg egyébként, mint a mennyiben szótagokat képeznek hangzókkal. Mily mozgás kívántatik a Ma, Me, Mi, Mo, Mu kiejtéséhez, megmagyarázható, de milyen az M-éhez, nem mert ezt az EM szótagával kell kiegészíteni.

A magánhangzók között tehát az A-nak, a mássalhangzók sorában a B. P, M-nek kiejtése a legkönnyebb. Egyáltalán nincs mit csodálkozni eszerint, ha az első szavak, melyeket a gyermektől hallunk, e hangzók és mássalhangzókból vannak összetéve.

De nem is tűnhetik fel idegen szerűnek senki előtt sem, ha minden nyelvben, minden népnél a gyermekek a baba, mama, papa szavakat gagyogják el legelőször, mivel azokat, könnyű kimondásuk miatt, némileg az ember legtermészetesebb hangjai (Töne) gyanánt tekinthetjük. Miért is szükséges, hogy a betűk, melyekből e szavak állnak, vagy inkább azok kiejtési (Züge) minden népnél meglegyenek, bármilyen írás vagy egyéb jelekkel éljenek is a hangok kifejezésére.

Megjegyzendő, hogy egyes mássalhangzók hangjai egymáshoz csaknem hasonlóak, mint a B és P-é, a Cz Sz-é, vagy bizonyos esetekben a K és Q-é, továbbá a D és T hangja, az F és V-é ha mássalhangzó gyanánt áll, a G és J mássalhangzóé, vagy a G és K-é, az L és N-é és így tovább. Lehet tehát nem egy oly nyelv (Sprache), mely e különböző mássalhangzókból nélkülöz egyet vagy más. Azonban minden nyelvbe szükséges legalább egy P, egy Cz vagy Sz, K vagy más esesben Q, egy D vagy T, egy F vagy V, G vagy J, L vagy R. A legszegényebb abc-ben is legalább 6 vagy 7 mássalhangzónak kell lenni, mert e kevés mássalhangzónak kiejtéséhez nem valami erősen összetett nyelvmozgatás szükséges és valamennyi igen érthetően megkülönböztethető egymástól. A gyermek, kinek az R kimondása igen nehéz, J-hez folyamodik, T helyett pedig D(?) -hez, mivel az előbbi a beszédszerveknek erősebb mozgatását kívánja meg, mint az utóbbi. Ezen különbség és a nehezebben vagy könnyebben kiejthető mássalhangzók választékában kereendő tulajdonképen az ok, miért lágyabb vagy zordonabb valamely nyelv.“ Közli: *Hanusz István.*



Creative Commons License Deed

Nevezd meg! - Így add tovább! 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Ez a [Legal Code \(Jogi változat, vagyis a teljes licenc\)](#) szövegének közérthető nyelven megfogalmazott kivonata.

[Figyelmeztetés](#)



A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

Az alábbi feltételekkel:



Nevezd meg! — A szerző vagy a jogosult által meghatározott módon fel kell tüntetned a műhöz kapcsolódó információkat (pl. a szerző nevét vagy álnévét, a Mű címét).



Így add tovább! — Ha megváltoztatod, átalakítod, feldolgozod ezt a művet, az így létrejött alkotást csak a jelenlegivel megegyező licenc alatt terjesztheted.

Az alábbiak figyelembevételével:

Engedélyezés — A szerzői jogok tulajdonosának engedélyével bármelyik fenti feltételtől [eltérhatsz](#).

Közkinccs — Where the work or any of its elements is in the [public domain](#) under applicable law, that status is in no way affected by the license.

Más jogok — A következő jogokat a licenc semmiben nem befolyásolja:

- Your fair dealing or [fair use](#) rights, or other applicable copyright exceptions and limitations;
- A szerző [személyhez fűződő](#) jogai
- Más személyeknek a művet vagy a mű használatát érintő jogai, mint például a [személyiségi jogok](#) vagy az adatvédelmi jogok.

- **Jelzés** — Bármilyen felhasználás vagy terjesztés esetén egyértelműen jelezned kell mások felé ezen mű licencfeltételeit.