

jának következménye. Ha civilizált nemzetek barbárokkal érintkezésbe jönnek, akkor rövid a küzdelem, kivéve azon helyeken, hol a halálos éghajlat a benszülötteknek segítségére van.

Az emberi fajták keletkezésének megmagyarázására azonban az eddig tárgyalt hatások nem elegendők; az emberfajták keletkezése sem a megváltozott életviszonyok hatásából, sem némely részek folytonos használatának befolyásából, sem pedig a correlatió elvéből ki nem magyarázható, csupán egyetlenegy nagy fontosságú erőnk marad fenn, ezen nevezetes eredmény megmagyarázására s ez a *nemi kiválasztás*, mely, úgy látszik, egyforma erélylyel hatott az emberre és a többi állatokra is. Hogy azonban a nemi kiválasztásnak ezen ropant befolyását az emberre tisztán be lehessen látni, szükséges, hogy előbb ennek hatása az egész állatvilágra ki legyen derítve. K. J.

KÖNYVISMERTETÉS.

A VEGYTAN ALAPELVEI. A tudomány újabb nézetei szerint írta és főleg műegyetemi hallgatók igényeihez alkalmazta NENDTVICH KÁROLY, orvostudor, műegyetemi tanár, a m. tudom. Akademia rendes tagja, stb. stb. I. füzet. I—20. ív, kis 8-adrét, 240 lap. — Pest, 1871. Kiadja Kilián György.

„A tudomány nemcsak egyes tétélekben, hanem egész rendszerében és „vezéreszméiben oly lényeges változást szenvedett, hogy azokat ignorálni házánkban sem lehet többé.“

Ezen szavakkal köszönt be szerző előszavában, s minden esetre csak örülhetünk azon őszinteségnek, melylyel itt jönak tartja constatálni, hogy hazánk némileg privilegiummal bir: a külföldön régen felkarolt és elismert tudományokat csak akkor nem ignorálni, mikor a mellőzés már lehetetlenné vált.

Úgy látszik azonban, hogy az előttünk fekvő füzetben is vezéreszméül szolgál az előszóban constatált eme tény, mert ha figyelemmel átolvassuk mind a húsz ívet, csak igen ritkán akadunk egyegy újabb adatra, s ha találkozunk is itt-ott olyanokkal, rendesen helytelen fordítás, vagy téves értelmezés következtében, vagy érthetetlen, vagy pedig hibás. Ennek oka valószínűleg azon körülményben keresendő, hogy a magyar tudományos írónak nincs mindig alkalma a külföldi folyóirat-, de még a tankönyv irodalommal sem megismerkedni. Hogy ez ok csakugyan befolyással volt a föntemlített hiányokra, kitünik szerzőnk saját állításából, midőn előszavában azt mondja:

„Igaz ugyan, hogy sem az angol, sem a német irodalomban oly munka „eddig még nem jelent meg, mely a tudomány megváltozott nézetét a vegytan „mindkét részére t. i. a szervetlenre épűgy mint a szervesre alkalmazta volna. „Az eddig megjelent különféle munkák és kézi könyvek szerzői e megváltozott „nézeteket csak a szerves vegyek vegytanára alkalmazták, melyből e né- „zetek eredetileg kiindultak, míg a szervetlen vegytant egészen érintetlenül „hagyták.“

Ezen állítással ellentétben, van szerencsénk csak az angol iro- dalomból három oly újabb irányú munkát megnevezni, melyekben mind a szervetlen, mind a szerves vegytan terjedelmesen és a mi fő, összehasonlíthatlanul világosabban és helyesebben tárgyaltafik, mint az előttünk fekvő munkában. Eme könyvek a következők:

1) *Elements of Chemistry*. By William Allen Miller. London, 1867. 3. kötet. — Elméleti szerves és szervetlen rész.

2) *Lessons in Elementary Chemistry*: inorganic and organic. By Henry E. Roscoe. London, 1870.*)

3) *Lecture Notes for chemical students*. By Edward Frank- land. London, 1870. I. inorg. II. organic.

Azonkívül megjelent még német nyelven Roscoe-nak most említett munkája: „*Kürzes Lehrbuch der Chemie nach den neuesten Ansichten der Wissenschaft*“ cím alatt, Schlorlemmer által át- dolgozva. Jelenleg már 3-ik kiadásban.

A következő német tankönyvnek kiválóan a szervetlen részt tárgyalják; a széneny vegyületek azonban oly terjedelmesen tár- gyalatafnak, hogy minden munka egyöntetű egészet képez.

4) *Lehrbuch der Chemie, gegründet auf die wehrtigkeit*. von A. Geuther, Prof. in Jena. 2. kötet. 1869.

5) „*Lehrbuch der anorganischen Chemie, entsprechend der neueren Ansichten*“ von H. L. Buff, Prof. in Göttingen. 1866.

Említésre méltó még Dr. Ahrendt és Rammelsberg tan- könyve, valamint megemlítendő A. Daxheler *Cours de Chemie inorganique*“ című igen terjedelmes és újabb irányú munkája is (Páris, 1869. 2 kötet), melyben a szénvegyületek is terjedelmesen és önállóan tárgyalatafnak. Nem is említvén néhány kisebb könyvet, melyek csak középiskolai igényeknek felelnek meg.

Szerzőnek ellenben, a pusztán szerves vegytanra vonatkozó tankönyveken kívül, úgy látszik, csak Odling, és Naquet tan- könyveivel volt alkalma megismerkedni, mert e kettőnél többet nem is említ, hofott ha a főntebb elsorolt művekről tudomása lett volna, ama leszóló nézetét, az angol és német irodalomról bizonyára nem

*) E munka I. füzeté legközelebb magyar fordításban is megjelent.

bocsátotta volna világga. — Szerző a következő sorokkal zárja be előszavát:

„Ugy hiszem tehát, miszerént e munka kiadásával adósságot róttam le, mellyél hazámnak egy idő óta tartozom.“

Lássuk tehát — hogy saját szavaival éljünk — miképpen rója le szerző adósságát, mellyel a hazának egy idő óta tartozik? — Hogy a forrás félreértése által mily tévútra jutott, mindenek előtt kitűnik a következőből. A 6-ik lapon olvassuk:

„ „ezen kétségből kiségitett a Gay-Lussac-féle törvény, mely szerént „a különféle gáznemek csak meghatározott, és igen egyszerű viszonyban álló térfogatokban egyesülnek egymással, úgy hogy péld. az egyik gáznemnek egy térfogata vegyül a másik gáznemnek 1, 2, 3, 4, 5 térfogatával, „vagy az egyik gáznemnek 2 térfogata, a másik gáznemnek 3, 5, 7 térfogatával „és i. t. — Gay-Lussac-nak ezen fontos fölfedezése abban találta magyarázatát, „hogy t. i. minden gáznem térfogata egyenlő hőfok emelésével egyformán terjeszkedik, és hogy ugyanazon hőfok alatt egyenlő erővel összeszorítva, térfogatuk ugyan azon csökkenést szenved.“

Szerző, úgy látszik, abban a nézetben van, hogy a chemiai volum-törvény magából a Gay-Lussac-Mariotte féle physikai törvényből kimagyarázható, a nélkül, hogy az Avogadro-féle hypothesisról még csak említés is tételék; ez állítás annyival különösebb, minthogy szerző e tények valódi összefüggését és helyes magyarázatát abban a tankönyvben is megtalálhatta volna, melyet tanulók számára melegen ajánl, t. i. a Naquet tankönyvében. — Megjegyzendő, hogy Avogadro neve az egész füzetben nem említtetik.

Ugyanazon lapon olvassuk még az alábbi sorokat is, melyek után Naquet *német fordítását* is ide igtatjuk:

„Miután általában el van fogadva, miszerént a tömecsek gázalakban folytonos mozgásban vannak, és hogy a gázok ruganyossága a tömecsek lökéseitől származik, melyeket azok, az őket foglaló edények falaira gyakorolnak; ennél fogva mind ezen türemények egyszerű magyarázatát abban találjuk, hogy egyenlő térfogatokban ugyanazon hőfok és nyomás mellett valamennyi gáznem ugyanazon számú tömecsekkel is bir.“

„Da man allgemein annimmt, dass sich die gasförmigen Moleküle in fortwährender Bewegung befinden, und dass ihre Elasticitätskraft von dem Stosse ihrer Moleküle gegen die Wände der sie einschliessenden Gefässe herrührt, so besteht die einfachste Erklärung der Erscheinung, dass sie unter denselben Bedingungen dieselbe Elasticität haben, in der Annahme, dass in gleichen Raumtheilen der verschiedenen Gase bei gleichem Druck und gleicher Temperatur eine gleiche Anzahl von Molekülen

enthalten sei.“ — „Auch das Gay-Lussac'sche Gesetz lässt sich mit dieser Annahme in Zusammenhang bringen.“

E terjedelmesebb idézetből látjuk, hogy a szóról szóra való fordítás nem sikerült; mert ama mondat: „Dass sie unter denselben Bedingungen gleiche Elasticität haben“ — kihagyása által érthetlen lett az egész, s csak tévútra vezetheti a tanulót. — Téves nézet továbbá, midőn szerző által a 8-ik lapon az mondatik:

„Ez eset előfordul a kénnel, midőn tömecsúlyát gőze sűrűségéből akarjuk meghatározni. Azt tapasztaljuk t. i. miszerént az ekként származtatott tömecsúly 3-szor nagyobb lesz mint a más úton meghatározott és a legnagyobb vigyázattal megállapított tömecsúly. Hasonló eset adja elő magát a vilány-nál is.“

Szerző tehát, úgy látszik, tud egy módot a gőzsűrűség meghatározásán kívül, mely szerint ő a tömecsúlyt a legnagyobb elővigyázattal megállapíthatja. Igen lekötelezné a vegyészeket, s a tudománynak valóban nagy szolgálatot tenne, ha e módot, mely eddig egészen ismeretlen, közzé tenni sziveskédnék. — Közvetlen a főntebbiek után olvassuk:

„Azonban St. Claire Deville bebizonyította, hogy bizonyos testeknél, melyeknek tömecsúlya a gőzsűrűségből határozottat meg, az eltérés csak innen származik, hogy gőzök nem hevítettet meg eléggé, és így más gőznek modorához képest, ha hőfokuk, melynél sűrűségök meghatározása történt, nem áll távol forrponjtuktól, többé-kevésbé eltérnek a Mariotte-féle törvénytől.“

Szerző előtt úgy látszik ismeretlen, hogy a phosphor- (vilány) gőz, 500^o-nál is épp úgy követi a Mariotte-féle törvényt, mint 800 vagy 1000 foknál, és hogy tömecsé még 1000^o-nál is négyszer annyi tömeget tartalmaz, mint a mennyi vegyületeiben legkisebb mennyiségképpen előfordul és ezért tömecsjele P₄.

Feltűnő tévedés továbbá az is, hogy a legtöbb helyen a tömecsúly felcseréltetik a parány súlylyal, mire már szerzőnek tömecsúly meghatározási módja is mutat; kitűnik ez még határozottabban (9-ik lap) a következőkből:

„Mind a mellett, marad még számos oly eset hátra, melynél a tömecsúly meghatározása gőzök sűrűségéből lehetetlen, azon egyszerű oknál fogva, mivel gázalakban elő nem állíthatók, mint péld. a legtöbb fémeknél: a széneny, kovany, boranyál és i. t. Az ily esetben a tömecsúly, gyakran egy illó és gázalakban előállítható vegyületből határozható meg. Így alkot péld. a tímány, mely maga gázalakban elő nem állítható, halvannal illó vegyületet, melyből a tímány tömecsúlya meghatározható. Így áll az a vassal is, mely szintén illó vashalvagot alkot; így a szénennyel, mely szénsavat, szén-

„éleget és számtalan más illó vegyületeket alkot, így végre a bórany- és kovany-nyal, melyek szintén halvánnyal és folánnyal illó tulajdonképen gázalakú vegyeket alkotnak.“

Szerző, midőn ezeket leírta, úgy látszik elfelejtette, hogy sem a széneny, sem a kovany, a sem a bórany, sem a vas tömegsúlya nincs meghatározva. E feledékenységé még annál különösebb, mivel az egyes elemeknél helyesen megjegyzi, hogy a széneny, bórany tömegsúlya ismeretlen. — E téves állítással még többször is találkozunk; így péld. ugyancsak a 9-ik lapon (utolsó sor) az mondatik:

„Sok esetben az isomorphismus segít ki, és a hol minden más mód bizonytalan, ott igen gyakran a testek fajmelegeszolgálátómecssúly legalább igazítására vagy helyreállítására.“

Ebből világosan kitűnik, hogy itt a fajmeleg nagyfontosságú szerepe a paránysúly meghatározásában és az isomorphismus e célra sokkal alárendeltebb szerepe, össze van keverve a tömegsúly meghatározásával.

Hogy miért tételezünk fel a hidrogén tömegsúlyában legalább 2 parányt?, az igen eredeti módon van megmagyarázva. A 7-ik lapon t. i. az olvasható:

„Azonban a köneny tömege mint majd későbbben látni fogjuk két parányból áll . . . sat.“

És ugyanazon a lapon (utolsó sor) még a következők:

„Ha tehát mint fönnebb mondva volt, a köneny tömegsúlyát 2-re tesszük . . . stb.“

Szerző ezen eljárása azon bizonyos lexikonra emlékeztet bennünket, melyben a cinóberről annyi mondatik: lásd higanykéneg; a higanykénegről pedig: lásd cinóber. — Igaz, hogy ez a pont Naquet tankönyvében is homályosan érintetik meg; azért nem mulaszthatjuk el, szerzőnek különösen figyelmébe ajánlani J. Dumas „Die Philosophie der Chemie“ című művét (német fordítás), melyben éppen ezen pont, a 235-ik lapon, terjedelmesen tárgyalatik.

Merőben új tant hirdet szerző a 41-ik lapon, midőn az isomeria-, polymeria- és metameriáról szól. Isomer testeknek nevezi a Cyansavas ammoniumot és az ureumot, s azt mondja:

„Mind a kettő CH_4ON_2 vegyjel szerint van alkotva, az egyik azonban a vízjelleg szerint van alkotva, a másik pedig az ammónia jelleg szerint.“

Azt nem akarjuk felróni, hogy a szerző egy harmadik hasonlított testről, az isocyansavas ammoniumról említést sem tesz, hanem mindenestre meg kell rónunk azt, hogy az isomer testek el-

térő chemiai és physikai tulajdonságait a jellegtől — melynek mai napság már csak írásrövidítési fontossága van — és nem a tömecsben foglalt parányok relativ helyzetétől és szerepétől, egy szóval: a tömecs chemiai szerkezetétől származtatja.

Ugyanazon lapon a radikal theoria ócska raktarából előrántott ferroöyan $\left. \begin{matrix} \text{Fe} \\ \text{Cy}_6 \end{matrix} \right\}$ és ferrycyan $\left. \begin{matrix} \text{Fe}_2 \\ \text{Cy}_{12} \end{matrix} \right\}$ mint az *isomeriának* példája mutatattik be. A 42-ik lapon az mondatik:

„Midön az isomér testek egymásba változtathatók át, metamereknek nevezetnek.“

Rögtön utána ismét:

„A legtöbbben egymásba át nem változtathatók. Így péld a hangyasavas „aethyl át nem változtatható eczetsavas methyllé és viszont.“

Erre legyen elég csak azt megjegyeznünk, hogy algymnasiu-mok számára irt tankönyvecskékben, eme következő helyes magyarázat olvasható: Isomer vegyek azok, melyek egyenlő százalék tartalom mellett, eltérő chemiai és physikai tulajdonságokat mutatnak, és hogy metamér vegyeknek azon vegyületek nevezetnek, melyeknél — a procenttartalom közössége mellett — a tömecs is azonos; tehát hogy itt csakis a tömecsben foglalt parányok elhelyezkedésétől függ az eltérés, míg a polymer vegyek azok, melyek egy és ugyanazon százalék-tartalom mellett, *különböző tömecsúlylyal bírnak*. Ezen esetben tehát nemcsak a tömecsben lévő atomok fekvésétől, hanem azoknak számától is függ a különbség a chemiai s physikai tulajdonságokra nézve.

A 76-ik lapon az ozon $\left. \begin{matrix} 0 \\ 0 \end{matrix} \right\} \textcircled{D}$ — és az antozon $\left. \begin{matrix} 0 \\ 0 \end{matrix} \right\} \textcircled{+}$ jellel jelöltetik. Szerző tehát föltételezi, hogy van egy + oxygen parány és egy — oxygen parány s éppen nem veszi figyelembe, hogy az antozon egyátalában nem is létezik, s hogy ennél fogva állítása merőben légből kapott; mert észszerű, a tudomány mai állásának csak látszólag is megfelelő alapja, nincs.

Egy nagy mulasztást, melyet nem lehet elég komolyan megíroni, különösen ki kell emelnünk. Szerző t. i. midön a széneny, oxygen és kén vegyületeiről szól, említi a szénsavat, szénéleget, szénkéneget; leírja azoknak tulajdonságait sat. Azonban a *szénélegkéneget* (szénoxydsulfid), azon érdekes COS vegyület, melyet magyar tudós fedezett fel, mely magyar ásványvizekben mint lényeges alkotórész fordul elő, melynek felfedezése a magyar tudományos akademiában volt legelőször bejelentve (1867-ben), mely minden jóra való vegytanban, sőt még a legkisebb külföldi tankönyvecskében is megemlítetik, az a Nendtvich Károly úr magyar vegytanában

egy szóval sincs megemlítve! Valóban, nem tudjuk, mit szóljunk az fly eljáráshoz.

Nem közönséges magyarázat az sem, mely a 45-ik lapon elmondatik :

„A másik csoportba ellenben mind azon vegyek tartoznak, melyek a növény „vagy állati testben képezve, alkotásuk és tulajdonságaikra nézve az előbbiektől „tetemesen eltérnek, vagy szintén műúton előállítva, alkotásuk és tulajdonságaikban, emezekkel megegyeznek, Mi ezen oknál fogva e vegyeket szerves vegyeknek nevezzük.“

Általában kitűnik az egész könyvből, hogy szerzője nem használta fel a testek leírásánál sem az általános, sem a technikai szakirodalmat; előállítási módokról szólva, sehol sem találunk újabb adatot, újabb módot. A vegyjelek kivételével megmaradt minden úgy, a mint azt szerző munkájának legrégebb kiadásában találjuk. — Példaképpen csak néhány esetre akarjuk Nendtvich urat figyelmeztetni. Így péld. nincs megemlítve az újabb chlór-fejlesztési módszer; a brómnál csak azt említi, hogy tengervízből állítatik elő, pedig jelenleg bizony alig használtatik arra tengervíz, hanem a stassfurti bróm uralkodik a gyakorlatban; hasonlót állít a jódról is, mely pedig jelenleg legnagyobbbrészt chilisalétromból nyeretik és így tovább. Az idézetekhez hasonló állítások száma legió. — Ritkaság kedvéért megjegyzem még, hogy 239-ik lapon olvasható :

„Ammonium $\left. \begin{matrix} \text{Am} \\ \text{Am} \end{matrix} \right\}$ Parány súlya 18.“

Tehát a vegyületnek is van paránysúlya?!

* * *

Meggyőződven immár a föntebbiek után arról, hogy szerző a haza iránti adósságát miként rózta le, feleslegessé válik bővebben indokolnunk, hogy épp a hazai tudományos irodalom érdekében szükséges volt ezen bírálatunkat közzé tennünk. — Reménylettük: annyi eredménye lesz talán, hogy ezen figyelmeztetés után, mind a szerző, mind a kiadó, iparkodni fognak az elkövetet hibát, ha csak részben is, jóvá tenni és a második füzet kidolgozására, főleg pedig tudományos tartalmára több gondot fordítani; hogy a magyar irodalmat legalább némileg hasznavehető tankönyvvel szaporítsák. Hanem ez a remény — fájdalom! — meghiusult; mert a 2-ik füzet időközben már megjelent.

W. V.



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.