

elmebetegséget valamely szervnek az operálása. A féltékenységi deliriumok többnyire összeesnek az ivari szféra élettani elváltozásaival.

Célom volt az elmondottakban kimutatni, hogy az, a mit »én«-érzetünknek mondunk, nem egyéb, mint egyes szerveink érzetének összege. Minden egyes szerv »én«-ünknek tárgyiasult része, és pedig nem képletileg véve hanem szó szerint.

Minden egyes szerv elvesztésével vagy működésen kívül való helyezésével öntudatunk látóhatára szűkebbre s szűkebbre szorúl, mintha »én«-érzetünk ollóval nyiratnék körül.

A terjedő bénulással járó butaságban, vagy a dementia senilis-ben szenvedőnél látjuk, mint zsugorodik össze az egykor oly fenkölt lélek a legprimitívebb ösztönökre — karöltve a szervéző középpontok bénulásával.

Ily értelemben véve a lelket, mondhatjuk, hogy az nem volt, nem lesz, csak van; mert minden pillanatban meghal, nem lévén más, mint szervéreteink és külbenyomás-émlékképeink pillanatnyi összege, mely az egyes szervek életfolyamatának élénksége szerint folyton fluktuál; s ha önmagunkkal találkozhatnánk, a minők ezelőtt 15 évvel voltunk, alig ismernénk már önmagunkra.

DR. OLÁH GUSZTÁV.

VI. ÁLLANDÓ NITROGÉN-FEJLESZTŐ.

A nitrogén előállításának többféle módja ismeretes. A különféle módok részint az egyes nitrogéntartalmú vegyületek felbontásán, részint a levegő oxigénjének elvonásán alapulnak.

Ha a nitrogén ammóniákból készítjük, felette veszélyes explózió származhatik; mihelyt a chlörgázt fölös mennyiségben alkalmaztuk, chlornitrogén keletkezik.

A salétromsavas ammónium hevítésénél nagyobb mennyiségű salétromos savval lehet a fejlődő nitrogén fertőzve.

A levegő oxigénjének foszorsav- és oxigéntartalmú nitrogént kapunk.

* Előadatott az 1883. decz. 19-iki szakülésen.

Leggyakrabban használják a Dum a s-féle eljárást, mely szerint a nitrogén levegőből akként állítatik elő, hogy oxigénjét rézzel elvonjuk. Tekintve azonban, hogy a réz gyorsan használhatatlanná lesz oxidálódása következtében, s újból való színítésére hidrogén szükséges; tekintve továbbá a réz hevítésére szükséges nagy gázfogyasztást, végül a lassúságot, melylyel ezen fejlesztés jár: közönséges czélokra ez sem használható czélszerűen.

Ennél fogva feladatomból tűztem ki oly eljárást állapítani meg, melylyel nagyobb mennyiségű nitrogént könnyű szerrel és olcsón állíthassunk elő. E czélra bizonyos anyagok oxigén-elvonó képességét használtam föl.

Régen ismeretes, hogy a pirogalluszsav, galluszsav, csersav magukban alig szenvednek változást, lúgos oldatokban azonban gyorsan megbarnulnak, mialatt a levegőből nagy mennyiségű oxigént vonnak el. Ezen sajátosságuknál fogva már Liebig* és Bunsen az ötvenes években használták a levegő oxigén tartalmának meghatározására.

Ha a pirogalluszsav vagy galluszsav lúgos folyadékok jelenlétében oxidálódik, belőlük ecetsav-széndioxid és egy — még nem eléggé tanulmányozott — vörösbarna színű vegyület keletkezik. Többén ezen anyagok oxigén-elnyelő képességét is meghatározták s úgy találták, hogy tömény káliumhidroxid jelenlétében: a galluszsav egy grammja (Chevreul) 290 kcm. a pirogalluszsav egy grammja pedig (Döbereiner) 180,2 kcm. oxigént képes elnyelni. Az időt azonban, mely alatt ezen elnyelés megtörténik, nem határozták meg. Ezen adatok megszerzésére én úgy a pirogalluszsavból, mint a galluszsavból tömény káliumhidroxid segítségével oldatokat készítettem s ezek lemért mennyiségével tiszta oxigént, néhány esetben levegőt hoztam össze.

Az oldatok készítésénél 10 gr. pirogalluszsavat, vagy galluszsavat 50 kcm. vízben oldottam s ehhez 65 gr. szilárd káliumhidroxidból és 130 kcm. vízből készült oldatot adtam, s az egész, kissé sárgaszínű folyadékot jól záró üveg-edénybe öntöttem. Az így kapott oldat minden köbcentimétere közelítőleg 0,04 gr. galluszsavat, illetve pirogalluszsavat tartalmaz.

Gázelnyelő csövem 360 mm. magas és 25 mm. széles volt; felül jól záró csap volt reá forrasztva. E csövet higanyval töltöttem meg s alkalmas pipettával az előbbi oldatból 20 kcm.-t vittém bele. Most egy mm. osztályzattal ellátott és ismert térfogatú kis Bunsen-féle gáz-tárból egészen tiszta oxigént addig adtam hozzá, míg többé térfogat-változás

nem mutatkozott. A gáz elnyelését minden kísérletnél folytonos mozgattással gyorsítottam.

A gázelnyelő csőben visszamaradt fölös oxigén-gáz térfogatát közönséges nyomásnál olvastam le, aztán újabb pirogalluszsav, vagy galluszsav-oldat bevitelével nyelettem el. Ezen oxigén mennyiségét az összes elhasznált oxigén mennyiségéből levonva, a 20 kcm. oldat, illetőleg 0,8 grm. galluszsav vagy pirogalluszsav-tól elnyelt tiszta oxigén mennyiségét kaptam. Az időt, mely alatt az elnyelés történt, szintén feljegyeztem.

Nem levén nagyon pontos adatokra szükségem, ezen meghatározásoknál a légsúlymérőt és a gáz hőmérsékletét nem észleltem külön-külön. Az eredmény a következő:

<i>Egy gr. galluszsav elnyelt:</i>		
Idő alatt	Oxigént	El nem nyelhető gáz
I. 4 ó. 10 p.	251 kcm.	0,3 %
II. 3 » 3 »	247 »	0,2 »

<i>Egy gr. pirogalluszsav elnyelt:</i>		
Idő alatt	Oxigént	El nem nyelhető gáz
I. 2 óra	278 kcm.	3,5 %
II. 2 »	278 »	2 »

Ha az elnyelt oxigén-gáz mennyiségét összehasonlítjuk a fentebb közölt (Chevreul- és Döbereiner-féle) adatokkal, úgy találjuk, hogy a kettő között eltérés van. Az eltérések a használt kálium-hidroxid töménységétől, valamint a pirogalluszsav vagy galluszsav tisztaságától származhatnak.

F. Calvert és Cloëz (1864)* ezen elnyelésre vonatkozó kísérletek alkalmával szénmonoxidot kaptak, melyet ez oldatok nem nyelhetek el. Ezen visszamaradt szénmonoxid mennyiségét ők, valamint később Boussingault is meghatározta.

Calvert és Cloëz szerint ezen szénmonoxid-mennyiség 2—4 % között változhatik és az elnyelés gyorsaságától függ.

Boussingault** megjegyzi, hogy ezen

* Compt. rend. LVII. 875. lap.

** Annalen d. Ch. u. Ph. CXXX. k. 248. l.

* Annalen der Chemie und Ph. 77. k. 107. l.

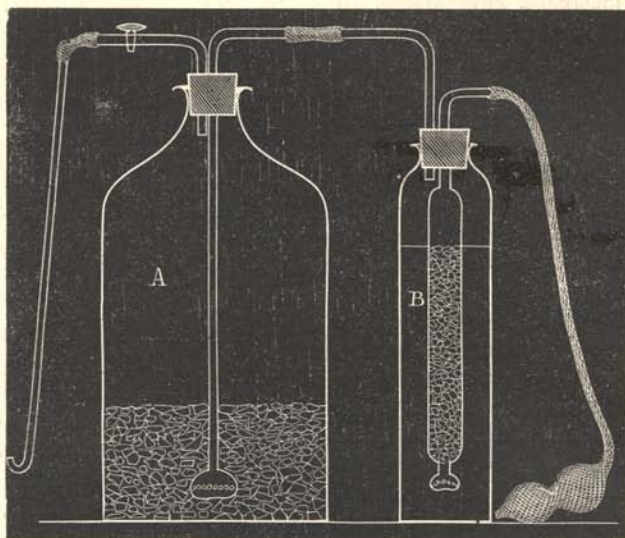
szénmonoxid-képződés tiszta oxigén elnyelésénél nagyobb, mint ha az elnyelés levegőből történik. Ugyanő az ilyen módon keletkezhető szénmonoxid mennyiségét 0.4—0.3% -ra teszi az elnyelt oxigén térfogatához viszonyítva. Ha ezen mennyiségeket a levegőből kapható nitrogén 100 térfogatára vonatkoztatjuk, úgy az Boussingault szerint 0.07% -tól 0.1% -ot tehet, vagyis az ilyen módon előállított nitrogén 0.07—0.1% szénmonoxiddal lehet fertőzve, amely, közönséges értelemben véve, egészen tiszta gáznak nevezhető.

Én szintén meghatároztam a piro-

galluszsav, illetőleg galluszsav és tiszta oxigénnek egymásra hatásánál visszamaradt gázt s ezt csak egyetlen esetben, a pirogalluszsavnál sikerült egy pillanatra meggyújtani. A fellobanó, igen kis képes lángból szénmonoxidra következtettem.

Több kísérletnél úgy találtam, hogy a pirogalluszsav oldatától el nem nyelt gáz átlag 2—3% -ra tehető; a galuszsavnál pedig 0.2—0.3% -ra, mely a nitrogénre vonatkoztatva, 0.05—0.07% -ot tesz.

Kísérleteimnél meghatároztam az időt is, mely az illető oldatoknál arra



szükséges, hogy bizonyos mennyiségű, akár tiszta, akár pedig nitrogénnel kevert oxigént elnyeljenek, és úgy találtam, hogy 20 kcm. az előbbi oldatból elnyelt:

Pirogalluszsavnál:

- | | | | | | | | |
|------|---|------|-------|----|------|--------|---------|
| I. | 6 | perc | alatt | 70 | kcm. | tiszta | oxigént |
| II. | 5 | » | » | 70 | » | » | » |
| III. | 5 | » | » | 70 | » | » | » |

Galluszsavnál:

- | | | | | | | | |
|-----|---|------|-------|----|------|--------|---------|
| I. | 5 | perc | alatt | 70 | kcm. | tiszta | oxigént |
| II. | 5 | » | » | 70 | » | » | » |

Ha ezen kísérletekhez a 70 kcm. oxigénnek megfelelő mennyiségű levegőt vettem, az elnyelés éppen olyan gyorsan történt, mintha nitrogén nem is lett volna jelen.

Ha ezek után az anyagok elnyelésének gyorsaságát, elnyelő képességét és a keletkező szénmonoxid mennyiségét vesszük tekintetbe, minden esetre a galuszsav használata mellett kell maradnunk, annyival is inkább, mert ára is jóval kisebb, mint a pirogalluszsavé.

A készülék szerkesztésénél fődolog, hogy a bevitt levegő — mert hiszen ebből kaphatjuk ki a nitrogént — minél nagyobb felületen jöhessen érintkezésbe a galluszsav tömény káliumhidroxidos oldatával. E célból a következő készüléket gondoltam czélszerűnek:

Egy nagyobb, mintegy 6 literes palackba kétszer átfűrt kaucsukdugó van

beillesztve, melynek egyik nyílásába üvegcsap, másikába vastagfalú s vékony nyílású derékszög alatt hajlított cső megy. Ez a cső a nagy palaczk (A) fenekéig ér s végén kis diónagyságú teke van fúva. E kis lapos fenekű edénykén vízszintes körben 10—12 gombostűfej nagyságú nyílás van, mi által az áthajtott levegő nem egy, de több apró buborékban kénytelen a folyadékkal érintkezni. Ugyanezen cső kaucsuk összeköttetéssel egy másik, kissé bőszájú (literes) palaczkkal (B) közlekedik, melybe szintén kétszer átfúrt kaucsukdugó illik. A dugó egyik nyílásába derékszög alatt hajlított cső, másikába egy bővebb és horzsakővel töltött mosóedényke van derékszögűleg hajlított, vastagfalú és vékony nyílású csővel beerősítve. Ez edény alján az előbbihez hasonló kis teke van fújva. Ezen utóbbi cső kivezető vége vagy egy levegőtárral, vagy egy kis kettős kaucsuk-fujtatóval (labdával) köttetik össze, a melylyel tetszésszerinti mennyiségű levegőt fujtathatunk be. (L. az ábrát.)

A és B edénybe mintegy $2\frac{1}{2}$ liter oldatot öntünk, mely úgy készül, hogy 100 gr. árúbeli gallusz- (gubacs-) sav és 500 kcm. víz pépszerű keverékéhez 650 gr. szilárd kálium-hidroxidnak 1300 kcm. vízben való oldatát adjuk.

A belső felület nagyobbitására czélszerű a nagy gáztartóba mintegy $\frac{1}{2}$ kgr. horzsakövet adni, mogyorónagyságú darabokra törve.

Előbbi kísérletek alapján 100 gr. galluszsav a legjobb körülmények között 100 liter nitrogént képes fejleszteni.

A készülék használhatóságának megítélésére a következő kísérleteket végeztem.

A leírt módon összeállított készülékek a levegőből mintegy 50—55 liter nitrogént fejlesztettem.

A levegő áthajtása egyenletesen, folytonos és kis mogyorónagyságú buborékokban történt. Egy-egy liter gáz fejlesztésére szükséges időt megfigyeltem s a gáz tisztaságát gázelemző módszer segítségével megvizsgáltam.

A gázt minden esetben higany felett ismert térfogatú és osztályzattal ellátott gázelyelő csőben fogtam fel; a nyomást és hőmérsékletet pontosan megfigyeltem.

Az oxigént tömény pirogalluszsavba mártott lágy kálígolyóval nyelettem el hosszabb idei állásnál, úgy mint azt Bunsen* az oxigéngáz meghatározásánál előírja.

Kísérlet	Hányadik liternél	A fejlesztés ideje	A nitrogén fertőzve van
I.	0'050	16 perc	0'04 % oxigénnel
II.	3	16 »	0'31 » »
III.	6	16 »	0'53 » »
IV.	10	12 »	0'46 » »
V.	20	9 »	2'6 » »
VI.	25	7 »	1'7 » »
VII.	35	7'5 »	3'2 » »
VIII.	45	10 »	5'2 » »
IX.	50	8 »	2'1 » »

A IV.—VI.—IX. kísérleteknél az oxigén-csökkenés onnan van, mert a készülék működését néhány perczig meg kellett szakítani; így idő jutott arra, hogy már a légtárban lévő levegő bensőbbben érintkeztek a galluszsav-oldattal, mi csak a nitrogén tisztaságának javára történhetik.

Ezen kísérleteknél aránylag nagyon kedvezőtlen körülmények között fejlődött a nitrogén; ha azonban a készüléket 2—3 liter fejlesztés után 10—15 perczig állani hagyjuk és a levegőt valamivel lassabban hajtjuk át, jóval tisztább nitrogénre teszünk szert.

Hogy a készülék használható állapotban van-e, arról legegyszerűbben meggyőződhetünk, ha egy kémli csőbe víz felett a készülékből nitrogént fogunk fel s aztán ezen kémli csövet szájával lefelé fordítva, porcellán-csészébe állítjuk, mely tömény kálilúgot tartalmaz. Ha most a kémli csőbe a kálilúgon át egy kevés, szűrőpapírba göngyölt — mintegy 0'5 grm. — szilárd galluszsavat viszünk be platina- vagy vas-dróttal, 10—15 percnyi állás után megítélhetjük a nitrogéngáz tisztaságát, sőt kö-

* Gasometrische Meth. II. kiadás, 94. lap.

zelítő pontossággal ki is fejezhetjük a benne foglalt oxigén-mennyiséget. Ha oxigén van a nitrogénhez keveredve, úgy ez a galluszsavval való állásnál elnyeletik s a folyadék a kémleő csőben bizonyos magasságra felemelkedik. Az eltűnt oxigén térfogatából, és a kísérlethez vett gáz térfogatából megmondhatom, hány százalék oxigén volt a nitrogénben. E célból a gázoszlop magasságát kis milliméteres mérőrudról olvashatom le. Ha például a kémleő cső színing volt töltve gázzal, s a kémleő cső 100 mm. magas, s a felemelkedő folyadékoszlop 20 mm. úgy a nitrogén 20% oxigéngázt tartalmaz.

E készüléknek kiváló jó oldala, hogy mindenkor rendelkezésünkre áll, gyorsan működik és a benne fejlesztett nitrogént mindennemű kísérletre és demonstrációra alkalmas, úgy mint a más, fáradságosabb vagy veszélyesebb úton készült.

Így például a nitrogéngáz sűrűségét, meg azt, hogy az égést nem táplálja, a következő egyszerű módon mutathatjuk be:

1. Egy finom mérleg serpenyőit leveszem s helyükbe dróttal két egyenlő súlyú s körülbelül egyenlő térfogatú (egy literes) könnyű üveghengert akasztok, rá szájával lefelé. Ha a mérleget kinyitom nem mozdul, tehát egyensúlyban van; ha azonban az egyik hengert alulról egy,

a fenéig érő, derékszőg alatt hajlíttott csővön át száraz nitrogénnel töltöm meg, a nitrogénfejlesztő elzárása s a mérleg kinyitása után az egyensúly felbomlik, és a levegővel telt edény lesüllyed, jelölül, hogy a nitrogén könnyebb gáz a levegőnél.

2. Kisebb, felül nyitott hosszúkás üvegharang felső nyílásában üvegcső van beillesztve, mely a nitrogénfejlesztővel van összekötve. Ha, mielőtt nitrogént vinnénk a harangba, egy égő gyertyát viszünk bele, az nyugodtan tovább ég; mihelyt azonban a harangot felső csővön át nitrogénnel töltjük meg, a bele tett égő gyertya egy pillanat alatt kialszik, jelölül, hogy a nitrogén az égést nem táplálja. Lehet ezen kísérletnél csak félig tölteni meg a harangot nitrogénnel, ekkor a bevitt égő gyertya a nitrogén és levegő határán alszik ki.

A készülék hasznavehető voltára nézve megjegyezhetem, hogy ha egyszer megtöltöttük 100 gr. galuszsavval, vele 50—60 liter nitrogént kényelmesen és bármikor fejleszthetünk, s legfeljebb a készüléket kell időnként meg-megmozgatni, hogy a már használt horzsakődarabok alulra kerüljenek. A galluszsav 100 gr.-ja helyben Thalmeyer és Seitz-nál 75 kr. a szilárd kálium-hidroxid 1000 gr.-ja 1 fjt. 55 kr. Így egy liter nitrogén 1—2 krba kerül.

DR. KISS KÁROLY.

VII. A KRAKATAU VULKÁN KITÖRÉSE.*

Az 1883-ik évben a Föld mélyében rejlő erők két nevezetes és borzalmas nyilvánulását értük meg. Az egyik az Ischiai földrengés,** a másik a Szunda csatornabeli vulkánnak, a Krakatau-nak a kitörése volt.

Alig kezdtek az ischiai vész körülményei az olvasó közönség előtt az első rémhírek után tisztább világba jönni, a

* E közleményt, szerzőjének szíves beleegyezésével a Földtani Közl. sajtó alatt levő 1884. januári füzetéből veszszük át. SZERK.

** L. a 173-ik füzetben.

telegráf már újabb katasztrófa hírért hozta meg, mely az ischiai szerencsétlenség után ép egy hónapra, augusztus 26- és 27-ikén, Jáva nyugati partvidékeit dulta fel.

A hírlapok tudósításai rettentő színekkel ecsetelték a pusztításokat, azt terjesztve világgá, hogy Jávának egész északi partja elpusztult, a hollandiak virágzó ültetvényei tönkrementek, nagy kiterjedésű területek süllyedtek a tengerbe, a Szunda-csatornában új szigetek emelkedtek ki és a tengerszoros feneké



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 [eltérhetsz](#).

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.