

# VEGYTANI LAPOK.

I. kötet.

1883. Április—Május.

7—8. szám.

SZERKESZTI ÉS KIADJA: FABINYI RUDOLF.

*Megjelenik Julius és Augustus kivételével minden hónapban.*

Előfizetési ára egy évfolyamra 4 frt.

Mindennemű küldemények a „Vegyteni Lapok“ szerkesztőségéhez (Kolozsvárt tud. egyetemi vegyteni intézet) czimzendők.

## A) EREDETI KÖZLEMÉNYEK.

### I. Közlemények a kolozsvári tud. egyetem vegyteni intézetéből.

Dr. Fabinyi Rudolf tanártól.

#### 8. GÁSPÁR JÁNOS vegyt. tanársegéd. A gázok elnyeletése üveg által.

A tömjénre vonatkozó tanulmányaimban, midőn az Olibén füstölő Jódhydrogénsavval beforrasztott üvegcsövekben  $240^{\circ}$ -nyi hőmérséknél több óráig hevítettem, a kihűlt csövek megnyitásánál nagy feszélyű, gyúlékony gáz tódult ki, melynek vizsgálatával jelenleg foglalkozom.

Midőn a csövek tökéletes megtisztítása és megszáritása után, azokat újból használandó, a gázfúvó lángjában hevítém, azon pillanatban, midőn külsőleg gyenge vörös izzásba jöttek, heves pattogás következett be s a csövek belseje köles szemnyitól egész borsó nagyságig menő buborékokkal telt meg. Hevítés előtt a csöveken semmiféle változás nem volt észlelhető, sem átlátszóság, sem szín, sem egyneműség stb. tekintében, sőt a közönséges Bunsen-féle égető hőmérséke sem idézett elő semmiféle feltűnő tünetényt, míglen a gázfúvó magas hőmérsékű lángjában valamennyi cső egyaránt erős pattogással bensejében hólyagosodott. E hólyagok üveg vagy fapálczával igen könnyen lehorzsolhatók s jelentékeny mennyiségű finom üvegport adnak.

Észlelésemet közölve Fabinyi tanár úrral, szives útastításai szerint jártam el ezen, csakis a magas nyomás és hőmérsék befolyása alatt az üveg által gyakorolt gázabsorptióra visszavezethető, érdekes tünetény közelebbi megvizsgálásánál.

Hogy maga az általam használt üveg, mielőtt Olibén és Jódhydrogénsavval hevítettett volna, nem mutatja ezen pattogással járó hólyagosodást, arról, noha ennek már a csövek első

előkészítésénél föl kellett volna tünnie, még külön is meggyőződést szereztem, azt ismételten különböző időig, különböző hőmérsékkel bíró láng behatásának kitéve, a nélkül, hogy egyetlen buborékot idézhettem volna bensejében elő.

A legelső kísérletet Hydrogénnel eszközöltem. Az erős falú, egyik végén beolvasztott csőbe Zinkforgácsot tettem s gyenge falú üvegcsövecskébe forrasztott concentrált Sósavat, mire a cső másik végét a lámpa előtt kihúzva, leforrasztottam. A Zink és Sósav mennyiségét akként választám, hogy a fejlődő Hydrogén közönséges hőmérséknél a csőben közel 4 légkörnyomásnyi feszélyt gyakoroljon. Két cső lett így megtöltve s miután rázással a Sósavat tartalmazó csövecske eltörött, ágyúkemenczében 10 illetve 15 óra hosszáig  $240^{\circ}$ -nyi hőmérséknek állandóan kitéve. A kihűlt csövek lámpa előtti megnyitásánál a Hydrogén erős süvöltéssel tódult ki. A gondosan kimosott és megszáritott csöveken semminemű változás nem tünt elő, a Bunsen égető hőmérsékét is változás nélkül elviselték, azonban a gázfúvó lángjában heves pattogással bensejük egész felületén hólyagosokká váltak. Az egyik cső a hevítés előtt légmentesen el lett zárva s ekkor sikerült azt is észlelni, hogy a cső azon pontján, a melyen a buborékok épen előidézttettek, pillanatokig tartó csekély fényerősödés lép föl, valamint hogy a cső hidegebb helyein finom harmat verődik le. A víz képződése ez esetben igen természetes magyarázatot lelhetne azon körülmény által is, hogy a cső levegőt tartalmazott, mely az üvegből kihajtott Hydrogénnel, kiválása pillanatában egyesült, a mivel az üvegnek a buborékok helyén való momentan erősebb ízzása is kapcsolatosnak látszik.

Hydrogént a közönséges módon a levegővel telt és így hevített csövekben kimutatni nem lehet, azonban nem kétlem, hogy a kísérlet más berendezésénél, p. tiszta Szénsavval töltött csövet használva, annak jelenlétét könnyen sikerülend constatalni, valamint mennyiségét is meghatározni.

Ezután az üvegnek Szénsav iránti viseletét vizsgáltam meg. Ketteszénsavsnátriumot és beforrasztott csövecskében Sósavat hoztam a megvizsgálandó üvegcsőbe, szintén oly mennyiségben, hogy a Szénsav nyomása közöns. hőmérséknél körülbelül 4 légkörnyomást tegyen ki. A hevítés hasonló módon s  $240^{\circ}$ -nál történt. Miután a cső kihűlt, lámpa előtt megnyittatott, kitisztítottatott stb. új csőtől egyáltalán nem volt megkülönböztethető, azonban, mint az előbbi Hydrogénnel kezelt cső, a gázfúvó lángjában erősen pattogott s hólyagokkal megtelt.

Hogy ez esetben Szénsav idézte elő a hólyagképződést, egy hasonlóan megtöltött csővel könnyen sikerült igazolni. A csövet kinyitása, kimosása és teljes megszáritása után kettős fúrású dugóval zártam el, melynek egyik fúrásába kis csapos tölcser, a másikba pedig egy légszivattyúval összekötött csapos üvegcsövet illesztettem. A tölcser frissen készült, teljesen tiszta Barytvízzel töltetett meg s dugójával elzárattott. Erre a légszivattyúval kiszivattott a csőben foglalt levegő s teljesen Szénsavment levegővel helyettesített, mire ez újból kiszivattyúztatott s ez eljárást még kétszer ismételttem. Kiszivattyúzás után végre Barytvizet folytattam a csőbe s vele állni hagytam; a Barytviz tiszta maradt. Erre ferde állásba hozva a csövet, felső részén a gázfúvóban hevítém. A pattogás, hólyagosodás bekövetkeztével a Barytvizben gyenge zavarodás állott elő.

Egy harmadik kísérletsorozatot Nitrogénoxyddal tettem. A csőbe finom rézforrács és külön csövecskében tömény Légenysav forrasztatott. A hasonló módon, mint a Hydrogén és Szénsav alkalmazásánál végbevitt hevítés s. t. b. után, midőn a küllemében változatlan csövet a fúvólámpa előtt hevítém, pattogást alig hallattott, nem is hólyagosodott meg, hanem benseje finom hófehér kéreggő alakult át.

Egészen hasonló megváltozást mutatott oly cső, mely Szén-oxyddal (sárga vérlúgsó és Kénsavból) lett nyomás alatt megtöltve.

E tárgyra vonatkozó további vizsgálataimban meggyőződést kellett szereznem arról is, vajjon az üveg már közönséges nyomásnál és 240°-ot felül nem haladó hőmérséknél, nem e képes bizonyos gázokat fölvenni, melyeket azután csak igen magas hőben bocsát ismét szabadon. A szerves vegyelemzéshez szolgáló kemenczében hevíték óráhozat állandóan 240-nál, e célból egy tiszta üvegcsövet, s lassú áramban száraz Hydrogént vezeték rajta keresztül. E cső nyomokat sem vett föl a gázból. A Szénsavval tett kísérlet szintén negativ eredményü maradt.

A gázok üveg általi absorptiója tehát csak magasabb nyomás és magasabb hőmérsék befolyása alatt következik be. A mi illeti az elnyelt gáz mennyiségét, úgy eddigi kísérleteimből határozottsággal az következik, hogy az elnyelt gáz mennyisége a nyomással növekszik; hogy milyen arányban, azt kipuhatolni további vizsgálatok feladata leend. Valahányszor csekélyebb nyomás alatt töltöttem meg a csöveket, a hólyagosodás is kisebb mérvben lépett föl, sőt 2 légköri nyomásnál már csak egyes apró hólyagok voltak előidézhetők.

Megvizsgáltam végül magának a tiszta víznek behatását is az üvegre  $240^{\circ}$ -nál. A cső, mint előre várható volt, már a kemenczéből kivéve, erős megváltozást tüntetett föl. Belseje fehér, vastag zománczszerű kérget nyert, a hol a víz fődte, miglen a cső felső része, mely inkább csak a vízgőz behatásának volt kitéve csak erősen meghomályosodott. A fuvó lámpa előtt hevítve nem hólyagosodott meg. Különös mindenesetre az, hogy ily zománzosodás, vagy kéregképződés egy esetben sem állt elő, midőn a csövekben nyomás alatt valamely gáz hevítettett, noha csaknem minden esetben a gázt fejlesztő savval (különösen a Sósav, Jodhydrogénsav alkalmazásánál) elegendő víz is volt jelen a csövekben.

Átkutatva a chemiai és természettani irodalmat csupán egy adatot találhattam e napokban, mely a leirtakkal hasonló észlelésekre vonatkozik. J. B. Hannaynak 1881-ben <sup>1)</sup> midőn sensationalis kísérleteit a gyémánt mesterséges előállítására tevé, föltűnt, hogy vas csövei, a melyekben a hevítésnél óriási nyomás uralkodott, a kinyitás alkalmával a legtöbb esetben üreseknek találtattak, noha csöveinek hydraulikus szivattyúval eszközölt megvizsgálása azoknak teljes zárása mellett bizonyított. Sőt ha csöveit galvanoplastikus úton arany, réz vagy ezüst kéreggel is vonta be, vagy üveggel látta el belsejüket, mégis látzólag áthatolhatók maradtak. Kísérleteit e különös tény földerítésére kiterjesztve, azt találta, hogy az üveg  $200^{\circ}$  fölött és  $200$  légkörnyomásnál Oxigént és Szénsavat tetemesen elnyel és ha nyomás alatt lehül, azt vissza is tartja. Ugyancsak azt is észlelte, hogy az elnyelt gáz egyszerre rohamosan, habzás közben eltávozik, ha az üveg gyorsan, meglágyulásáig hevítettetik. Szerinte más Silicátok, továbbá Bórsavas és Phosphorsavas sók is absorbeálnak gázokat, főleg Szénsavat, miglen a fémek különösen Hydrogént és némely Szénhydrogéneket.

Az általam nyert eredmények teljesen megerősítik Hannay észleléseit, sőt a Szénsavon kívül, a Hydrogénnek, Nitrogénoxydnak és Szénoxydnak absorptióját az üveg által is constatálják, valamint azt, hogy az üveg elnyelő képessége e gázok iránt  $240^{\circ}$ -nál már  $2$  légkörnyomás felett kezd érvényre emelkedni.

---

<sup>1)</sup> J. B. Hannay. Chemical News 44. p. 3—4. 1881. Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie V. 1881, No. 9. 642.

**9. KOCH F. vegyt. tanársegéd. Egy Budáról való alaktalan, májbarna, opálkinézésű ásványnak vegyi elemzése.**

Bátyám, dr. Koch Antal, egy májbarna, opálkinézésű, egy sárgás mézgaszerű és egy fehér Krétanemű ásványt adott át nekem elemzés végett, melyeket ő már régebben Budán gyűjtött volt. Termőhelyük a Fehérhegyen, a vasúti alagút felett átvezető út baloldalának azon helye, hol a budai márga mintegy  $45^\circ$  alatt D.-nek dőlve, az alatta fekvő dolomittal érintkezik. Az érintkezésnél a budai márga kb. 2'-nyi vastagságban vörösbarna, egész barnasárga, likacsos anyaggá változott, melyben a májbarna ásvány vastagabb, a mézga kinézésű sárgás ásvány vékonyabb ereket, a Krétanemű ásvány pedig kisebb-nagyobb gumókat és ereket is képez. Egyelőre a májbarna ásványnak elemzését fejeztem be.

Az elemzés menete és eredményei.

Miután a qualitativ elemzésnél kitűnt, hogy a vizsgálandó anyagban Kavasav, Aluminium. Vaséleg, Calcium és Magnesium, továbbá nagymennyiségű Víz foglaltatik, a mennyileges elemzésnél következőleg jártam el:

Az anyagot finom porrá törve, a midőn is barnás-vöröses színű volt, az elemzéshez vett mennyiségeket előbb  $100^0$ -nál a reátapadó nedvességtől megszabadítva, lemértem és erre a Víz, illetőleg az izzítási súlyvesztés meghatározására addig izzítottam platintégelyben, míg két egymásután eszközölt mérés teljesen összevágott. Ezen izzításnál a por igen élénk piros színű lett. Most ezen anyagot összekevertem 5-szörös mennyiségű Szénasavasnatronkalival és feltárva a szokott módon; leválasztottam a nem nagy mennyiségben jelenlevő Kavasavat. Az erről leszűrt oldatban a Vasat és Aluminiumot Ammoniak és Chlorammóniummal csaptam le, mely csapadékot Sósavban oldva, ezen oldatban a Vasat az Aluminiumtól Kalihydrattal elválasztva, a Vasat még egyszer oldám Sósavban és kicsaptam Ammoniakkal, a Kalihydratos oldatban levő Aluminiumot pedig platincszésében — miután Sósavval közönyösítém — lecsaptam Ammoniakkal való főzés által.

A Vas és Aluminium csapadékáról leszűrt oldatból Ammoniak és Oxalsavas Ammoniakkal leválasztám a Calciumot, az erről leszűrt oldatban pedig Phosphorsavasnatroniummal a Magnesiumot. A két utóbbi csak kis mennyiségben volt jelen.

Végre kimutattam egy új, Légenysavval kezelt próbában a Phosphorsavnak igen kis mennyiségét Molybdánsavasammium segélyével.

A nyert adatok következők:

I.

Elemzéshez vett anyagmennyiség 1.9917 gr.		%-tartalom
1. Izzítási súlyvesztés	0.4885 gr. megfelel	24.5268% Izzít. vesztt.
2. Kovasav mennyiség	0.1478 " "	7.4207 " SiO <sub>2</sub>
3. Alumíniumoxyd	0.4200 " "	21.0875 " Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
4. Vasoxyd	0.8696 " "	44.6904 " Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
5. Calciumoxyd	0.0283 " "	1.4208 " CaO
6. Pyrophosphorsavas - magnesium mennyiség:	0.0453 gr. megfelel 0.0163 gr. MgO	0.8184 " MgO

II.

Elemzéshez vett anyagmennyiség 1.3090 gr.		%-tartalom
1. Izzítási súlyvesztés	0.3252 gr. megfelel	24.8968% Izz. súlyv.
2. Kovasav mennyiség	0.0929 " "	7.0970 " SiO <sub>2</sub>
3. Alumíniumoxyd	0.2758 " "	20.9931 " Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
4. Vasoxyd	0.5860 " "	44.7669 " Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
5. Calciumoxyd	0.0187 " "	1.4285 " CaO
6. Pyrophosphorsavas - magnesium mennyiség:	0.0286, megfelel 0.0103 MgO megfelel	0.7869 " MgO

III.

Phosphorsav nyomok . . . . . | P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> nyom

A következő táblázatban összeállítottam a nyert értékekből az elemzett anyag százalékos összetételét, véve azok középértékét:

Százalékos összetétel:

	%
SiO <sub>2</sub> . . . . .	7.2588
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	44.7286
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	21.0403
CaO . . . . .	1.4246
MgO . . . . .	0.8026
Izzít. súlyveszt. . . . .	24.7115
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	nyom.

Összeg = 99.9664%

## B) IRODALMI SZEMLE.

### I. Elméleti, physikai és anorganicus vegytan.

#### 19. Az atomsúlyokról.

A. Boutlerow. Bulletin de la société chimique de Paris. T. XXXIX. 1883. Nro 6.

Schutzemberger mintegy másfél év előtt néhány Szénhydrogén elemzésénél felette feltűnő eredményeket nyert. Összegezvén az elemzésnél talált Szén és Hydrogén súlyát, azt jelentékenyen nagyobbak találta az elemzéshez vett anyag súlyánál, míg más körülmények közt ugyanazon anyag normál eredményeket adott. A párisi vegyészeti társaságban ezen sajátságos tényről tett jelentése<sup>1)</sup> méltó feltűnést keltett, annyival inkább, a mennyiben Schutzenberger elemzési eljárásához, ügyességéhez s így az általa constatált eredmények helyességéhez kétely nem férhetett. A Boutlerow ezen anomalia magyarázatát a következő elmélkedésben kísérti megadni, melyet saját szavaival — kivonatosan — közlünk.

1. Vagy a mérhető anyag absolut mennyisége növekedett meg: az a mit mi erőnek, erélynek nevezünk, alakulván át azzá, a mit anyagnak tartunk. Óvakodni fogunk bizonyosan esetünkben ily merész állítás kockáztatásától, noha azt általánosságban teljesen lehetetlennek nem tartom. —

2. Vagy az anyag absolut mennyisége ugyanaz maradt s csak súlya növekvék, gravitálása a föld felé nyervén időlegesen intenzitásában. Ilyetén föltevés, noha inkább lenne megengedhető az elsónél, előttem mégis kevéssé látszik valószínűnek.

3. Vagy végezetül, nem az anyag súlya az, hanem chemiai értéke, mely valamely módon megváltozik. Valóban, ha megengedjük, hogy a Szén atomsúlya időleg 12 (pontosan 11.97)-ről 11.8-re szállhat alá, az észlelt eltérés azonnal magyarázható. A Szén telítési képessége ez esetben  $\frac{1}{60}$ -ad részszel növekedvén, az ugyanazon súlymennyiség Szénből képezhető Szénsav mennyisége, nagyobb leend mint különben. A Szénsav moleculársúlya  $12 + 16 \times 2 = 44$  helyett ekkor  $11.8 + 16 \times 2 = 43.8$  lévén, közel egy századrész Szénnel többet kell nyernünk, ha egy ilyen (43.8 moleculársúlyú) Szénsavból kiindulva kiszámítjuk a Szén súlyát, ezen számításnál a Szénsavnak közönséges moleculársúlyát (44-et) és a Szénnek közönséges (12) atomsúlyát véve alapúl.

Megengedhető-e ezen utóbbi föltevés? Daczára Stas classicus vizsgálatainak, nem tekinthetem egyáltalában föl nem tehetőnek és hozzá is kezdtem magam, néhány fiatal vegyész segélyével, bizonyos atomsúlyok meghatározásához, különböző körülmények között. Összehasonlító tanulmányt kezdék a fehér és vörös Phosphor atomsúlyának meghatározására;

<sup>1)</sup> Bulletin de la société chimique de Paris. T. XXXVII. 1. p. 3.

hasonlóképen megkezdtük a kísérleteknek egy más, kevesebb nehézséggel keresztülvihető sorozatát: a Higanychlorid ( $\text{HgCl}_2$ ) mennyiségének meghatározását, melyet ismert súlyú fém ád, midőn Chlórral közvetlenül egyesül, egyszer elzárva a fénytől, másszor a napfény vagy Magnesiumfény behatásának kitéve. Más befolyások is, mint például az elektromosság stb. szintén hatásba fognak hozatni, a mennyire az lehetséges. A legtöbb esetben ezen meghatározásokat a nyert termény egyenes megmérése által fogjuk eszközölni. A nélkül, hogy megérintenők azon rendkívüli szabatoságot, mely Stas kísérleteit jellemzi, reméljük, hogy sikerülend véleményt nyernünk az atomsúlyok első tizedesének állandósági fokára nézve.

Ilyetén buvárlatokat nem tekintek minden jelentőség nélkülieknek. Stas classikus munkái az atomsúlyoknak, továbbá bizonyos körülmények között bizonyos testek vegyi összetételének és vegyi arányának abszolút állandóságát állapították meg. Azonban egyáltalában nem lehet haszon nélküli, kísérletileg megállapítani azt, hogy ezen állandóság minden képzelhető körülmények között tényleges, vagy pedig kimutatni, hogy vannak befolyások, a melyek bizonyos szűk határok között megváltoztathatják az atomsúlyokat és a testek összetételét. Stas noha abszolút állandónak tartotta a vegyületek összetételét, mégis szükségesnek találta megvizsgálni a hőmérsék befolyását a Chlórezüst összetételére, valamint a hőmérsék és a nyomás befolyását különböző származású Ammoniumchlorid alkotására nézve. Ezen összetétel állandónak találtatott a jelzett körülmények közt; hanem ez nem gátolhatja azon föltevést, hogy létezhetnek más körülmények, a hol ezen állandóság megszűnik.

Ime a mi bennem kételyeket támaszt az atomsúlyok állandóságára nézt:

Különböző becses munkák, de főleg Stas hasonlíthatlan buvárlatai alapján, kényszerítvék vagyunk megadni azt, hogy az atomsúlyok nincsenek egész számok által kifejezve; míg másrészről a legtöbbje ezen súlyoknak annyira közeledik az egész számokhoz, hogy teljesen lehetetlen ezen csekély eltéréseket nem történeteseknek tekinteni és azt gondolni, hogy Prout hypothesis semmiféle komoly alapon nem nyugszik.

Egyidejüleg még más esetekben azt látjuk, hogy a tapasztalat által adott számok és azok, a melyekre építünk, hogy e törvény létezésének helyet engedjünk és hogy egyszerű és szigorú alakban kifejezzük, többé vagy kevésbé közelednek a törvény által megkívánt számokhoz, a nélkül hogy velők ugyanazonosak lennének.

[Marignac már több mint husz éve kiemelte ezt, azt mondván: „Ha Stas számai nem is egyeznek meg tökéletesen a Prout-éival, mégis legalább annyira közelednek hozzájuk, hogy e tényt esetlegességnek nem lehet tekinteni.“ (Archives des sciences phys. et nat. 1860. T. IX.) Újabban Mallet és Wigglesworth Clarke ugyanezen következtetéshez jött. (Philosophical Magazine, August. 1881. p. 110.)]



A kísérleti eredmények változhatnak bizonyos határok között, azon körülményekhez képest, a melyeknek az illető test a kísérlet kivitele alkalmával alá van vetve. Ilyenek például a Boyle-Mariotte-féle törvénytől észlelt eltérések. Valamint a gázok ezen törvénytől majd az egyik, majd a másik értelemben eltérnek, és ezen eltérés nagysága a körülményekkel változó, épúgy föl lehet tenni, hogy mindegyik gázra nézve léteznek oly hőmérséki és nyomásviszonyok, a melyeknek határa közt az illető gáz e törvénnyel teljes megegyezést mutat. Ezen körülmények, hogy úgy mondjuk, a Boyle-Mariotte-féle törvény normál föltéteit képeznék és határaik között e törvény teljesen szigorú és matematikailag exakt lenne.

Én is kérdezém magamtól, valjon Prout hypothesis-e nem képez-e igazságot bizonyos körülmények között, melyeket még kifejezni nem tudunk. Egy ilyen kérdést fölvetni annyi, mint tagadni az atomsúlyok absolut állandóságát, és nem hiszem, ha valjon fönnforog-e egyáltalában a szükség ezen állandóság föltevésére. Tegyük félre a physikusok atomelméletét, valamint az atomokat, mint az utolsó valóban oszthatlan anyagrészeket. Ekkor mit képvisel a vegyész előtt valamely elem atomsúlya? Nem képvisel a valóságban egyebet, mint az anyag bizonyos súlymennyiségét, a chemiai erélynek bizonyos meghatározott hordozóját. Mi jól tudjuk azt, hogy az energiának más alakjainál az energia mennyisége távolról sem függ csupán az anyag tömegétől; egészen ellenkezőleg, azt látjuk, hogy az anyag ugyanaz maradhat és erélyének mennyisége növekszik, például mozgási gyorsaságának növekvése által. Miért ne történhetnék hasonló, habár bizonyos szűk határok között, a chemiai erélylyel is.

Első pillantásra idegenszerűnek tűnhetik föl azon föltevés lehetősége, hogy egy határozott vegyület összetétele változhatik. A Szénsav például, nem lenne ezentúl oly vegyület, mely tökéletesen 32 rész Oxygénre 12 r. Szént (vagy helyesebben 31.92 részre 11.97 részt) tartalmaz; e sav oly vegyülete lenne az Oxygénnek Szénnel, a melyben az alkatrészek viszonyos mennyisége változhatnék, például 12 : 32 egészen 11.8 : 32 höz fekvő határok között. Én nem hiszem, hogy ez komoly nehézséget képezhetne.

A Szénsavnak ezen különböző varietásai ugyanazon chemiai testet adnák-e azért? Azt hiszem, hogy igen, bizonyos fokig. Igaz, hogy teljes ugyanazonosságról szó nem lehetne, hanem tulajdonságai, melyeket nagyján, általában tanulmányozunk, és mindenesetre vegyi tulajdonságai ugyanazok maradnának. Valamely összetett test tulajdonságai tényleg nem egyebek, mint az egymással egyesülő és egymást kölcsönösen telítő elemek kölcsönhatásának eredményei, és a telítés ezen állapota változás nélkül ugyanaz maradna minden esetben, mivel minden egyes elem részéről ható vegyi erély viszonyos mennyisége is ugyanaz maradna, daczára ezen erélyt hordozó anyag tömegnagysága megváltozásának.

Ilyetén föltevés talán kockáztatott, de ment-e minden valószínűségtől?

F. R.

## 20. Az Oxigén, Nitrogén és Szénoxid cseppfolyóvá sűrítése és a Szénkéreg és Alkohol megszilárdítása.

S. Wroblewsky és K. Olszewski. Compt. Rend. T. XCVI. 1883. No. 16 és 17. p. 1140—1142 és 1225—1226.

A permanens gázok korszaka tehát végleg lejárt. Cailletet és Raoul Pictet sensationális kísérleteinek híre még alig hangzott el s a francia akadémia újból oly szerencsés, nagy eredményeket örökíthetni meg emlékkönyveiben. Azonban a lengyeleket, Krakko városát illeti meg ezúttal a dicsőség. Wroblewsky laboratoriumából vitte meg a táviró a hirt a czimjelezte testek végleges meghódolásáról. Debray olvasta föl. Ápril 9-ikén kelt az első sürgöny:

„Oxygène liquéfié, complètement liquide, incolore comme l'acide carbonique. Vous recevrez une Note dans quelques jours.“

A beküldött Note rövid, úgy hogy egész terjedelmében adhatom:

„Cailletet és Raoul Pictet szép munkái a gázok cseppfolyósításáról remélni engedék, hogy egy napon szemlélni foghatjuk üvegcsőben a cseppfolyóvá tett Oxigént, csakúgy, mint ezt ma a Szénsavval tehetjük. A dolog egyedül eléggé alacsony hőmérsék előidézésétől függött. Cailletet mintegy egy év előtt a cseppfolyósított Aethylént ajánlá nagy hideg előállítására: „Ha Szénkéneget tartalmazó hőmérővel észleljük e folyadék forrpontját, azt —150°-nál fekvőnek találjuk egy légkörnyomásnál.“ Midőn Cailletet keskeny, csaknem hajszálcsőben sűríté az Oxigént és lehüté e folyadékkal —150°-ra, azon pillanatban, midőn a gázra gyakorolt nyomást megszünteté, a felforrás tünetényét észlelé csövében, becslés alá eshető időig, mely hasonlított ahhoz, mintha folyadék ömlenék a cső lehütött részébe. A forrás tüneténye a cső aljától bizonyos távolságban jelentkezik. Cailletet nem döntheté el, valjon e folyadék a nyomás megszűnésének pillanatában képződött-e, vagy már előbb jelen volt, mert ki nem vehette a gáz és folyadék határolását.

Wroblewsky a gázok megsűrítésére és viseletüknek tanulmányozására a reájok gyakorolt nyomás rögtönös megszüntetésénél, egy oly készüléket szerkesztett. melylyel a tanulmányozandó gáz nagyobb mennyiségét is több százszoros légkörnyomásnak vethette alá. Az első eredmény, melyet készülékével elért, abban állott, hogy reájött azon eljárásra, melylyel oly alacsony hőmérsék idézhető elő, melynél a Szénkéreg és Alkohol megfagy s az Oxigén a legkönnyebb módon cseppfolyóvá sűrűdik.

A cseppfolyó Aethylen légüres térben forrva, idézi elő ez alacsony hőfokot.

Nagysága természetesen a légritkítás mérvétől függ s Wroblewsky és Olszewsky kísérleteiben eddigelé maximumban —136° C.-ot tett ki. A hőmérsék meghatározására ezen és további kísérleteikben Hydrogènnel töltött hőmérőt használtak.

Az Oxygén kritikus hőmérséke jóval alacsonyabban fekszik, mint az Aethylén forrpointja közönséges légnyomásnál. Ez utóbbit Hydrogén hőmérfőjükkel mérve nem  $-105$ , hanem  $-102-103^{\circ}$  közt találták. Az Oxygén cseppfolyósítására ápril 9-ikén tett kísérleteik sorozatában a következő eredményeket nyerték:

Hőmérsék	Az Oxygén cseppfolyóvá kezd válni
— $131.6^{\circ}$ . . . . .	26.5 légnyomásnál
— $133.4^{\circ}$ . . . . .	24.8       „
— $135.8^{\circ}$ . . . . .	22.5       „

A véglegesen megállapított adatok közlését egy közelebbi alkalomra tartják fenn maguknak.

A cseppfolyó Oxygén szintelen s átlátszó, mint a Szénsav. Igen mozgékony és jól körvonalozott meniscussal bír.

A mi illeti a Szénkéneget ( $CS_2$ ), úgy ez  $-116^{\circ}$  C.-nál megfagy és  $-110^{\circ}$  C. körül olvad. Az Alkohol olajsűrűségű lesz  $-129^{\circ}$  C.-nál és fehér, szilárd testté válik  $-130.5^{\circ}$ -nál.

Ápril 16-án Wroblewski másodizben sürgönyözött:

„Azote refroidi, liquifié par détente. Méisque visible, liquide incolore.”

A Nitrogén (Azote) cseppfolyósítása az Oxygennél nagyobb nehézséget okozott.  $-136^{\circ}$  C.-nál 150 légkörnyomásnak kitéve, még nem sűrűdött meg. Midőn azonban a Nitrogénre gyakorolt nyomást hirtelen megszüntették, a cső egész hosszában rohamos forrás tüneménye lépett föl, mely hasonlított a Natterer-féle csövekben foglalt cseppfolyó Szénsav forrásához, midőn ily csövek a Szénsav kritikus pontjánál valamivel magasabb hőmérsékkel bíró vízbe merítettnek. Ha azonban a nyomás nem oly rohamosan szállítatik le s nem lejjebb 50 légnyomásnál, akkor a Nitrogén teljesen cseppfolyóvá alakúl, élesen határolt meniscussal bír és igen gyorsan ismét légnemű halmazállapotába tér vissza. A cseppfolyó Nitrogén is szintelen és átlátszó, mint az Oxygén vagy a Szénsav.

Wroblewsky és Olszewski most még alacsonyabb hőmérsék előállítására törekednek, hogy a Nitrogént húzamosabb időn át lehessen megtartani cseppfolyó állapotban.

Ápril 21-én végül Wroblewsky a Szénoxyd sikeres cseppfolyósítását sürgönyzé meg Debray-nek:

„Oxyde de carbone liquifié dans les mêmes conditions que l'azote. Méisque visible. Liquide incolore.”

A permanens gázok meghódítása körül a legelső és legjelentékenyebb érdem Andrews-t illeti; ő volt az, a ki a 60-as években a gázok és gőzök sűrítésére vonatkozó kiváló buvárlataiban legelőször kimutatta azt, hogy a légnemű testek mindegyike csak bizonyos, mindegyikre jellemző hőmérséki határon belől cseppfo-

lyósítható, ellenben e specificus hőmérséknél magasabb hőfoknál semmiféle nyomás által sem alakítható cseppfolyóvá. A hőmérséki határt, melynél az egyes gázok cseppfolyóvá sűrithetése véget ér, az illető gázok kritikus pontjának nevezték el. Így a Szén-sav-ra vonatkozóan ezt 30.92° C-nál fekvőnek találta.

A kritikus pont felismerése, magyarázatot adott azonnal Natterer és egyéb búvárok hasztalan kísérleteiről, melyekben óriási, Natterer kísérleteiben például 2790-ig menő légkörnyomás daczára sem sikerült egyes légneemeket, az épen ezért permanens-nek nevezett gázokat cseppfolyóvá sűríteni. Az illető búvárok ugyanis kísérleteikben a permanens gázok igen alacsony hőfoknál fekvő kritikus pontját nem érték el, nem hűtötték le a sűrítendő gázokat annyira, hogy hőmérsékük a kritikus pont alá esett volna, s így Andrews felfedezése értelmében kísérleteik positiv eredményt nem is adhattak.

Raoul Pictet és vele egyidejűleg Caillietet érték ezt legelőször el. Az első Kénessavat sűrített meg s szivattyúzás által előidézett ritkított térben gyors forrásba hozott, mi által a Kénessav — 65°-ra hűlt el; ezen hideg Kénessavval cseppfolyó Szén-savat vett körül, mely szintén légritkítással rohamos forrásba hozva — 130° C. hőmérsékét nyert és köleszönzött az általa körülvelt vascsőnek, melyben az Oxygen (és későbbben a Hydrogén) sűrítetett. Caillietet ellenben oly készüléket szerkesztett, melyben több százszoros légnyomásnak vetette alá a gázokat, s erős lehűléseket nem annyira a körülzáró hűtő folyadék által, mint inkább azzal érte el, hogy a nagy nyomást, mely alatt a gázok voltak, rögtön, egy pillanat alatt a közönséges nyomásra leszállítá. A gázok ezáltal előidézett rögtönös kiterjedése annyi melegvesztéssel jár, (Chaleur de détente) hogy a legtöbb, pillanatokig látszó, sűrű, fehér köddé sűrűdik meg.

Wroblewsky és Olszewszky végül a Pictet és Caillietet eljárását combinálva alkalmazták, a mennyiben permanens gázokat részint kívülről ható (a cseppfolyósított Aethylénnek légüres térben való elpárlása által előidézett) nagy lehűtésnek tették ki, részint a Chaleur de détente-t vették igénybe. Ennyi támadásnak enfn, mi állhatna ellen!

F. R.

## 21. A fémek moleculár szerkezete és villanyvezető képessége.

Kalischer. Pol. Not. 38. 75. 76. Chem. Centralblatt 1883. No. 16. S. 252.

A legtöbb fém természetes állapotban jegeczes szerkezettel bír, s attól különböző mechanikai behatások, mint nyomás, húzás stb. által számos fém igen könnyen más csak részben s némelyike egyáltalában nem fosztható meg. Így hengerezés által elvesztik jegeczes szerkezetüket a Zink, az Aczél, Ezüst, Arany, Nickel, Aluminium és Magnesium, részben vesziti el a Cadmium. Kristályosok maradnak hasonló körülmények közt az Ón, Vas, Ólom, Platina és Ujezüst, valamint a Sárgaréz és Tombak ötvény is. A Vörösréz a hengerezés által, ha vastagsága 0.3 milliméteren alól nem szál, jegeczes szerkezetét még nem veszti el, de vastagságának 0,08 mm.-re való leszállításánál attól teljesen megfosztatik. Hasonló az eset akkor is, ha a fémek sodronyokká húzatnak ki.

Azonban ezen mechanikai behatások által jegeczes szerkezetüket elveszített fémek, melegítés, izzítás által újból jegeczes állapotba térnek át. Így a hengerezett Zink 150°-nál, a hengerezett Ezüst és Arany pedig a vö-

rös izzó hőben jegezesek lesznek. A fémsodronyok is kisebb-nagyobb hőmérséknek kitéve, az aczél és vassodronyok kivételével jegezes állapotba vihetők. A fémek természetes jegezes és melegítés által előidézett jegezes szerkezetében különbség van, a mi villanyvezető képességek összehasonlításánál tűnik ki. Siemens szerint a keményített és kiizzított Platin drót villanyvezető képessége között a viszony olyan, mint 100 : 100.3-hez ; Ezüstenél, mint 100 : 110-hez ; Réznél, mint 100 : 106 ; Sárgaréznel, mint 100 : 118-hez. Matthiesen szerint izzítás által az Ezüst villanyvezető képessége 6—10%-kal az Aranyé 1.3%-kal, a Rézé 2,2%-kal emelkedik. Végre Kalischer azt találta, hogy egy 300°-ra hevített s ezáltal jegezes szerkezetet nyert Zinksodrony 3%-kal nagyobb villanyvezető képességgel bír, mint egy természetes jegezes Zinksodrony. Egy 150—250°-ra hevített s ez által nagy mértékben jegezessé tett Cadmium-drót villanyvezetőképesége 0,17%-kal volt nagyobb, mint egy közönséges Cd. sodronyé.

*Gáspár J.*

## 22. Vizsgálatok a Baryum Aluminatjai és aljas Haloidsóiról.

Különlenyomat Dr. Ernst Beckmann „Untersuchungen über die Aluminate und basischen Haloidsalze des Bariums, sowie Notizen über Barythydrat und die Haloidsalze des Bariums“ című értekezéséről. Leipzig. Druck v. Metzger et Wittig 1882.

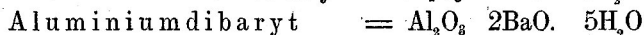
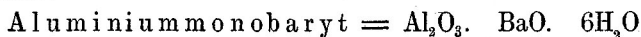
Dr. E. Beckmann a Baryumoxydnak, Aluminiumoxyddal való több vegyét állította elő, valamint kettőssókat ezen vegyek és  $\text{BaCl}_2$  —  $\text{BaBr}_2$   $\text{BaJ}_2$  között, nemkülönben Chlor—Brom—Jodbaryum és  $\text{BaO}$  között s egyzersmind néhány érdekes észlelést tett a Baryum haloidsóinak magasabb hőmérséknel való viselkedéséről.

Ha Barythydrat hat fölös Aluminiumoxydhydratra, akkor először oldható Aluminiumoxydmonobaryt képződik ; hosszabb főzésnél azonban kevés mennyiségű oldhatlan Baryumaluminat is válik le. Szintén oldható, egy-egy tömeccs  $\text{Al}_2\text{O}_3$  és  $\text{BaO}$ -ot tartalmazó Aluminát képződik, ha Chloraluminium oldatból és nem igen sok Barytvizből aljasan reagáló keverékek készítenek. A fellépő csapadékok Aluminiumhydratból állanak.

Barytoldat még akkor is hat fém Aluminiumra, ha az 1 töm.  $\text{BaO}$ -nak megfelelő 1 töm.  $\text{Al}_2\text{O}_3$  már oldatba ment, mi közben Aluminiumhydrat és olykor kevés oldhatlan Aluminiumoxydbaryt is válik le.

Baryumaluminatot tartalmazó oldatokban a Baryt tartalom hozzávetőleg meghatározható savakkal való közönyösítés által.

A Beckmann által előállított Baryumaluminatok a következő összetétellel bírnak:



Ezek közül a —Dibaryt kitűnik jegezedési képessége és összetételének állandósága által. Ez nyerhető, ha Aluminiumoxydhydrat vizes oldata nem igen sok Baryttal befőzetik.

A Tribaryt csak a Baryt nagy fölösénél keletkezik, mert csakis conc. Barytoldatban bir állandósággal. Ez a bepárlásnál jeg. kéreg alakjában marad vissza és rendszeren 11 tömecsnél kevesebb  $H_2O$ -et tartalmaz.

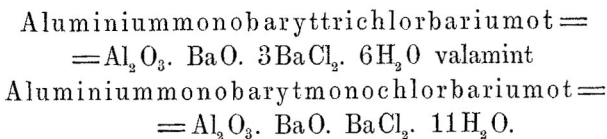
A Monobaryt úgy a saját, valamint a Barytdúsabb oldatokból is önkényt válik le, ha közönséges hőmérséknél magukra hagyatnak, és pedig az elsőből kiváló csapadék nem jegezes, az utóbbiakból kiválott, mikrosopikus jegezeket alkot; a nem jegezesben minden 1 töm.  $Al_2O_3$ -ra valamivel kevesebb, a másokban pedig valamivel több, mint 1 töm. BaO esik. A barytszegényebb präparatumok egyszersmind a vízdúsabbak.

A Dibarytoldatból, mely hidegben Monobarytot választ le,  $100^\circ$ -ra való hevítésnél Dibaryt jegezedik ki.

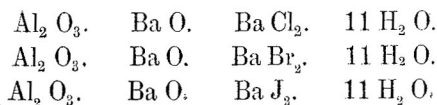
A Mono és Tribaryt vizüket részben csak lazán tartják megkötve. Az erősebben megkötött víz mennyisége növekszik a Baryt mennyiséggel; de a részben vitzelenített anyag viselkedése olvasztott Kaliumbichromát irányában azt látszik bizonyítani, hogy a nehezen kihajtható víz nem Baryt által tartatik vissza. Általában Aluminiumbarytvegyületek nagyobb hőközökre nézve ép oly kevéssé birnak állandó súlylyal, mint maga az Aluminiumhydrat.

Szénsav az Aluminiumbarytok vizes oldatából a Baryt és az Aluminium összes mennyiségét mikrosopikus jegeczkék alakjában választja le. Szilárd Aluminiumbaryt azonban csak annyi Szénsavat vesz föl az izzásnál, hogy legfőlebb a Baryt egy része lesz vízben oldhatlan. Az izzítási maradékok vízment Aluminiummonobaryt és Szénsavasbaryt keverékének tekinthetők. Oxygénnel szemben az Aluminiumbaryt minden hőmérséknél indifferens.

A felsorolt Aluminiumbarytok Chlorbariummal kezelve adnak:

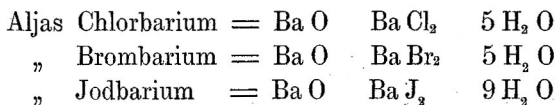


A Trichlorbarium vegyület jeg. kéreg alakjában nyerhető, ha 1 töm. Monobarytot 3 vagy több tömecs Chlorbariummal párolunk le. Mikrosopikus jegeczkék alakjában ellenben, ha Mono- vagy dibarytoldatot Chlorbariummal telítünk. Brom— vagy Jodbarium segélyével a —Trichlorbarium vegyeknek megfelelő anyagok nem nyerhetők. Sikerült azonban Aluminiumoxydmonobarytmonobrombarium és — Monojodbariumot ugyanoly módon előállítani mint a — Monochlorbariumot. E vegyek analóg összetételűek



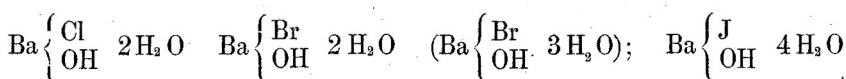
és tulajdonságaikban is lényegesen összevágának. Előállíthatók még Chlor-, Brom- és Jodszegényebb és Légenysav tartalmú Baryumaluminatok is.

A Baryumoxyd vegyülhet kettős sókká Chlor-Brom- és Jodbariummal, ha a Baryttal, valamint a megfelelő haloidsóval telített oldatot jegezedésre besűrítjük. Így nyerhetők e vegyek:



A bromtartalmú anyag alkoholos. oldatból 7 töm. H<sub>2</sub>O-el válik le. Aljas Jodbarium Alkohol által elbontatik.

Ezen aljas sók viselkedése a következő képletek felállítására készlet:



A Barythydrat Ba(OH)<sub>2</sub> 8H<sub>2</sub>O képletnek megfelelő összetételű. Már 75°-nál eltávolítható belőle 8 tömecs víz, az utolsó csakis H. áramban való tartós izzításnál kilépő töm. H<sub>2</sub>O eltávozik majdnem rögtön a kezdő olvadásnál, ha az anyag (Ba(OH)<sub>2</sub>) Kaliumdichromat-tal hevítettik.

Szénsav által száraz Barythydrat [Ba(OH)<sub>2</sub>] és vízment Baryt (BaO) csak magasabb hőmérséknél támadtatik meg.

Bariumsuperoxyd leggyorsabban keletkezik vízment Barytból a csernyevörös izzásnál.

A Chlorbarium (BaCl<sub>2</sub> 2H<sub>2</sub>O) Kénsav. fölött rendszeren már közönséges hőmérséknél több mint 1 tömecs vizet; 75°-nál száraz levegő áramban pedig az összes vizet elveszti.

A Brombarium (BaBr<sub>2</sub> 2H<sub>2</sub>O) 75°-nál ugyanazon körülmények között második tömecs vizét teljesen visszatartja; csak 100°-nál kezd ez is eltávozni.

A Jodbarium (BaJ<sub>2</sub> 7H<sub>2</sub>O) utolsó tömecs vizét 125°-nál még nem veszíti el.

CO<sub>2</sub> és H irányában a három haloidsó majdnem indifferens; Oxygen a Jodbariumból a napfény vagy magasabb hőmérsék behatásánál kihajtja a halogént.

A halogéntartalmú Aluminatok, az illető haloidsóknak megfelelő viselkedést mutatnak, de Jódtartalmú Aluminat napfény által még Oxygen jelenlétében sem változtatik meg.

*Koch F.*

### 23. Antimóntrisulfid vizes oldatban.

H. Schulze. Journal für prakt. Chem. 1883. Bd. 27. p. 320—332.

Schulze már régebben kimutatta, hogy Arsentrisulfid vizes oldatban előállítható, ha a tiszta Arsenessav erősen hígított vizes oldatába

Kénhydrogégázt vezetünk. Hasonló módon sikerült most neki Antimontrisulfidot is vizes oldatban nyerni. Ismeretes dolog, hogy igen híg hánytató borkő oldatokban a Kénhydrogén csapadékot nem idéz elő, hanem csak vörös szinezést. Ezen vörös oldat, mint Schulze kimutatta, Antimontrisulfidot ( $Sb_2S_3$ ) tartalmaz colloid állapotban. Indifferens só, péld. Kénsavasmagnesium hozzáadására azonnal lecsapódik belőle a közönséges trisulfid.

Schulze azt találta, hogy oly oldatokból, melyek literenként legalább 16—17 gramm hánytató borkövet tartalmaznak, a melyeknek koncentrációja tehát 1 : 60-hoz, Kénhydrogén az összes Antimont leválasztja. Hígabb oldatokban a Sulfid egy része mindig oldva marad és oly oldatokban, melyek egy részre 200 r. vizet tartalmaznak, tehát kevesebbet 5 gr. sónál 1 liter vizre, a Kénhydrogén már csak sötétvörös szinezést, de csapadékot egyáltalán nem idéz elő. Könnyen érthető ennekutána azon tünetmény is, hogy bizonyos hígítású oldatokban, melyekben gázalakú Kénhydrogén még csapadékot idéz elő, Kénhydrogénviz hozzáadásánál csapadék nem, hanem csak szinezés következik be, mivel az utóbbi esetben az oldathoz vitt víz hígítólag hat oly fokban, hogy a keletkező trisulfid már oldva maradhat.

Hasonló viseletet mutatnak a többi Antimonsók is. Schulze főleg a Borkősavasantimonoxidot vizsgálta ez irányban. Kísérleteiben oly oldatot használt, mely 1 literben 4.30 gr. Antimonoxidot és háromannyi Borkősavat tartalmazott, melyben tehát 5 gr. Antimontrisulfidnak megfelelő Oxyd volt jelen, a koncentráció tehát 1 : 200-hoz. Kénhydrogén bevezetésénél sötét, csaknem vérvörös folyadékot ad ez, mely az átmenő fényben átlátszó, de a visszavertben átlátszatlan, barna-vörös szinnel tűnik elő. Erősebb hígításnál, ha az oldat literes lombikban áll, az átmenő fényben a következő színeket mutatja :

Concentráció

1 : 400	málnavörös ;
1 : 600	telített sárgavörös ;
1 : 1000	sárgavörös, még a kémcsőben is jól kivehető ;
1 : 10,000	sárga, híg. Vaschlorigoldathoz hasonló s még gyengén fluorescáló ; a kémcsőben borsárga ;
1 : 100,000	igen világos borsárga ; a kémcsőben felülről lefelé nézve még világosan megkülönböztethető ;
1 : 1.000,000	már csak a literes lombikban sárgának tetsző.

Schulze egyenes kísérletekben meggyőződött arról, hogy ezen oldatokban az összes Antimon tényleg mint trisulfid van jelen ; 100 köbc. Borkősavasantimonoxydoldatot, mely pontosan 0.2 gr.  $Sb_2O_3$ -ot tartalmazott, Kénhydrogénnel telített s a fölös elnyelt gázt Szénsav bevezetésével eltávolította. Erre Kalihydrátot adott a folyadékhoz s Brómmal Oxydálta a Ként Kénsavvá, melyet Baryumsója alakjában kicsapott. Két kísérletnél ezen értékeket nyerte :



0.4830 gr. Ba SO<sub>4</sub> . . . . 0.0664 gr. S. ) Számított  
 0.4920 " " " . . . . 0.0676 " " ) 0.0657 gr S.

A vörös trisulfid oldatokat dialysálva, belőlük, a trisulfidon kívül, minden egyéb a külső vízbe megyen át s ekként állítható elő a csaknem tiszta trisulfid oldata, mely teljesen íz nélküli s a beszárításnál vörös színnel s vizet tartalmazva, marad vissza. Az oldat épen úgy, mint az Arsen-trisulfid oldata, csak jól kimosott szűrőkön szűrhető, a míg a szűrő oldható anyagokat tartalmaz, lecsapódik reá a trisulfid s a papir likacsait csaknem teljesen elzárja.

Schulze meghatározta még számos sónak behatását is a trisulfid oldatára s a hígítás fokát, melynél a különböző sók még lecsapják oldatából. Így pl. a hánytató borkő egy része oldva 18 rész vízben, az Oxalsav 1 : 45, a Sósav 1 : 270, a Kénsavas Magnesium 1 : 1720, a Vaschlörid 1 : 2500, a Kalichromtimsó 1 : 40.000 viszony szerint készített oldata képviseli ezen sókra nézve a lecsapási képesség határértékét.

Valószínű, hogy számos más anyag is, melyet jelenleg vízben oldhatlannak tekintünk, bizonyos körülmények között szintén oldható, colloid állapotban elő lesz állítható.

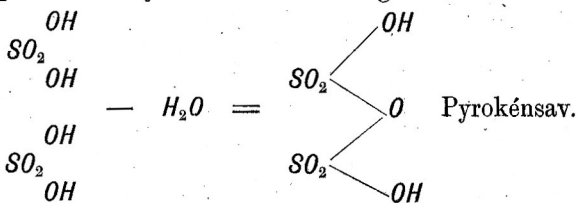
F. R.

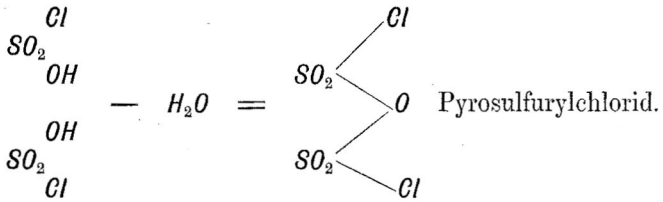
**24. A Pyrosulfurylchlorid és Chlorsulfónsav új képződési módja.**

G. Billitz és K. Heumann. Berichte der deutsch. chem. Ges: XVI. 1883. p. 483—485.

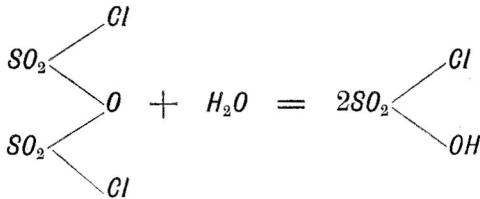
A Pyrokénsavnak előállíthatása Kénsavból Phosphorpentoxyd segítségével valószínűvé tette, hogy a Pyrosulfurylchlorid is hasonló módon lesz képezhető, a Kénsav első Chloridjából a Chlorsulfónsavból. Szerzők e következtetést kísérletileg igazolták.

140 gr. Chlorsulfónsav, 130 gr. Phosphorpentoxyddal függőleges hűtő alkalmazása mellett főzetett. A Sósav és Kénsavfejléstől kísért folyamat befejezése után a folyadékot lepárolták, midőn is 121 grammnyi 135—150° közt átmenő párlatot nyertek. E párlat vízben alámerül olajos cseppek alakjában s csak huzamosabb idő után oldódik föl csendesen, miglen a Chlorsulfónsav vízzel erős szízenéssel rögtön egyesül. A nyert párlat az elméletileg megkívántnak 93% -át tette. Phosphorpentoxydon ismételt szakadozott lepárlással belőle egy 145—147° közt (Baromet. 724 mm.) forró terményt választhattak külön, mely a tiszta Pyrosulfurylchloridot képezé, miként azt mind elemzése, mind a V. Meyer-féle légkiszorítási eljárással meghatározott sűrűsége bizonyítá. E szerint tényleg a Pyrosulfurylchlorid képződése a Pyrokénsavéval analog módon történik:





A Pyrosulfurylchlorid már nedves levegőn lassanként Chlor-sulfónsavvá alakul vissza; gyorsan történik ez, mint Billitz és Heumann kimutatták, ha ez egyenletnek:



megfelelő mennyiségű vízzel melegítették s aztán le lesz lepárolva. A párlat főrészében 154—158° közt ment át s vízzel immár szerzegett. Elemzése a Chlor-sulfónsav regenerálása mellett tanúskodott.

F. R.

### 25. Kénhydrogén előállításá világító gázzal.

J. Taylor. Chemical News. XLVII. N. 1218. 1883. Márcz. 30.

Közönséges analytikai czelokra eléggé tiszta Kénhydrogégázt könnyen előállíthatni, ha világító-gázt forrásban tartott Kéne vezetünk keresztül. A világító-gáz 40—50% Hydrogént tartalmaz, melynek közel fele alkalmas készülékben átalakítható Kénhydrogénné. A világító-gáz egyéb alkotórészei, mint a Methan, Szénoxyd, az Aethylen stb. változás nélkül hatolnak át a Kéne és eltávolításuk teljesen felesleges munka, a mennyiben a fémkénegek lecsapását nem gátolják.

A Kénhydrogén előállítására egy görebet használhatunk czélszerűen, melyet nyakával fölfelé állítunk s tubulusába, a göreb fenekére érő, alul zárt, de oldalvást számos finom lyukkal ellátott üvegsövet illesztünk be, melyen a világító gázt folyasztjuk majdan lassú áramban a görebbe. A göreb nyaka derékszögüleg hajtott üvegsóvel a gázokat egy közönséges mosó palackba vezeti s abból azon lombikba, a melyben a lecsapandó fém oldata foglaltatik. A lombikot czélszerűen összekötjük még egy üveg-aspirátorral, hogy a felhasználatlanul eltávozott gázt összegyűjtsük, nehogy a levegőt mérgezze. A görebbe 1/2 kilogr. Ként megolvasztunk s lámpát állítva alá használatra készen tarthatjuk; a szükség alkalmával forrásáig fölhevítjük s lassú áramban vezetjük a világító-gázt rajta keresztül.

F. R.

**26. Arsenmentes Sósav előállítása.**

R. Bensemann. Repert. d. anal. Chem. 1883. p. 35.

Tiszta Arsenmentes Sósav előállítása, mint a milyenre Arsenmérgezések kimutatása esetén kiváltképen szükségünk van, B e n s e m a n n szerint következőkép történik: Az arsentartalmú Sósav Vizzel addig hígítatik, míg fajsúlya 1.12 lesz, s tiszta Chlórsavaskáli hozzáadása után melegítve, tiszta üveggöreből lepároltatik. Ezen nagyon is egyszerű eljárás segélyével oly Sósavat kapunk, mely kevés Chlórt tartalmaz ugyan, de tökéletesen Arsenmentes.

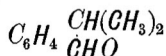
Gáspár J.

*II. Szerves vegytan.*

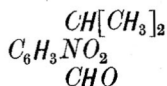
**II. Az Indol synthesise a Cuminolból.**

Otto Widman. Berichte d. deutsch. chem. Ges. B. 15. p. 2547.

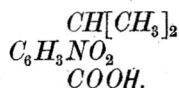
Widman a Cuminolt



füstölő Légenysavval főzve, Nitrocuminollá



alakította át, s ezt Jégezetben feloldva, s a megfelelő mennyiségű Chromsavval oxydálva, kapta a 157—158°-nál olvadó Nitrocuminsavat

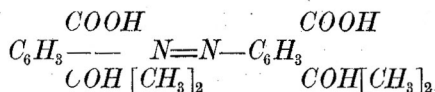


Ezen Nitrocuminsavat 20 rész 1.25 fajsúlyú Natronhydrátban oldva föl, tömény-Felmangansavaskáli oldat hatásának tette ki, miáltal ez Ni-

trooxypropylbenzoësavvá  $C_6H_3NO_2 \begin{array}{l} C(OH)(CH_3)_2 \\ COOH \end{array}$  változott át, mely utóbbi

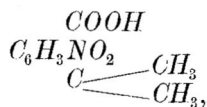
nyerhető egyenesen a Nitrocuminolból is Felmangansavaskáli behatása által.

Az egyik vagy a másik módon előállított Nitrooxypropylbenzoësav meleg vízben könnyen, hidegben nehezen, Alkohol és Aetherben igen könnyen oldódik. Forró vizes oldatából szintelen, hosszú 190—191°-nál olvadó tükben válik ki. Víz és Nátriumamalgámmal redukálva, egy igen nehezen oldható, aransárga lapokban jegedő testté, az Azooxypropylbenzoësavvá



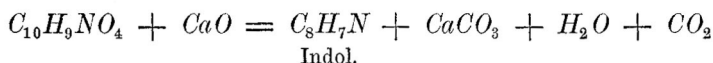
alakul át, melyre a tömény Sósav még a főzésnél sem hat. Maga a Nitro-

oxypropylbenzoësav 1.10 fajsúlyú Sósavval hosszasan főzve, vagy ha tömény Kénsavval közönséges hőmérséknél kezeltek, egy tömecs víznek elemeit elveszítve, átalakúl a vízben igen nehezen oldódó Nitropropenylbenzoësavá



ez Alkoholban könnyen oldódik, s abból rövid, szintelen 154—155°-nál olvadó tükben jeged ki. Töménykénsavval bármédig is hevíthető, változás nem áll be.

Ezen Nitropropenylbenzoësavat Mészoxgyddal elkeverve, a nyert tömeget egy csőben a vörös ízzásig hevítette, mire Szénsav szállt el s víz és Szén-savascalcium kiválása mellett Indol állott elő ezen egyenlet szerint:



Ezen folyamat a Nitrocsoport Oxygénjének a Propenylcsoportra való hatására vezethető vissza, melynek hasonlóképeni végbemenetelét Baeyer az Indigónak az Orthonitrofahéjsav származékaiból való képezésénél már régebben észlelte.

*Gáspár J.*

## 12. Chinolin Orthoamidobenzaldehydből.

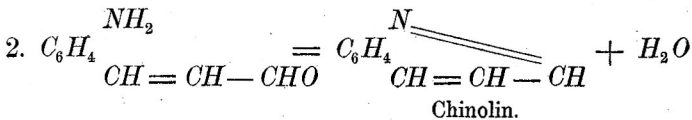
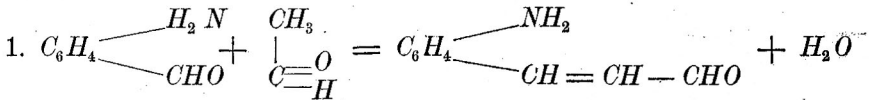
P. Friedländer. Berichte d. deutsch chem. Ges. Bd. 15. p. 2572.

Az Orthonitrobenzaldehydből  $\text{C}_6\text{H}_4 \begin{array}{l} \text{NO}_2 (1) \\ \text{CHO} (2) \end{array}$  ha Vasgálicz és Ammoniak, vagy Zink és Eczetsavval melegítetik, egy 210—215° között forró olajképu folyadék, az Anthranil  $\text{C}_7\text{H}_5\text{NO}$  képződik. Gyengén aljas hatású s sajátságos s egyfelől a növényi aljak, másfelől a keserű mandolára emlékeztető szaggal bír.

Ha azonban az Orthonitrobenzaldehyd Vasgálicz és Ammoniakkal (főlősbe véve a Vasgáliczot) huzamosan digeráltatik 100°-ot meg nem haladó hőben, lassanként az Anthranol characteristicus szaga, mely kezdetben fellép, eltűnik, s az Orthonitrobenzaldehydnek megfelelő Orthoamidobenzaldehyd áll elő. Ezen vegyület vízgőzzel átpárolható s tisztítható. Alkohol, Aether, Chloroform Benzolban igen könnyen oldódik, vízben meglehetősen nehezen. Ligroinban tökéletesen oldhatatlan. Vizes oldatából kivált jegecei, fehér ezüstoffényű 39—40°-nál olvadó lapocskákat képeznek. Sublimálható s sajátságos átható szaggal bír. Az Orthoamidobenzaldehyd az Ammoniakális ezüstoldatot már közönséges hőmérséknél reducálja, s a Savasavkénessavsnátriummal egy könnyen oldható s könnyen krystályosítható kettős sót képez. Eczetsavban feloldva s Légenyessavsnátriumoldattal melegítve, Salicylaldehyddé változik át, míg Eczetsavanhydriddel mele-

gítve, egy 70—71°-nál olvadó testet, az Acetorthoamidobenzaldehyd et képezi. Ecetsavanhidrid és Ecetsavasztriummali hosszas hevítésnél pedig Carbostyryl t ad.

Vizes oldata Acetaldehyddel és Nátronlúggal 40—45°-nál kezelve, ezután Kénsavval megsavítva, a fölös Acetaldehyd elűzése, s végül fölös Nátronlúggal elegyítése után, részben Chinolint ad. — Képződése az Orthoamidobenzaldehydből és Acetaldehydből a következő két egyenlet szerint következett be:

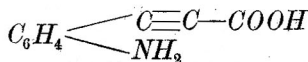


Gáspár J.

### 13. Orthoamidophenylpropionsav és származékai.

A. Baeyer és F. Bloem. Berichte d. deutsch. chem. Ges. B. 15. p. 2147.

Az Ortho-nitrophenylpropionsav a megfelelő amido származékká igen könnyen átvihető, ha erős Ammoniakos oldata, telített Vasgálicz oldattal kezeltetik. A leszűrt folyadékban foglaltatik az Orthoamidophenylpropionsav,



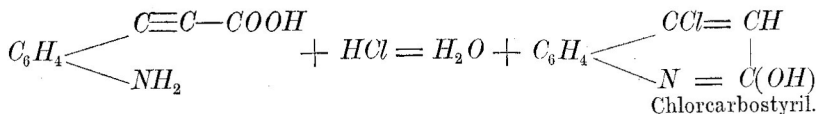
mely az oldatból Sósavval csaknem-tökéletesen leválasztható. Ez mikroskopicus jegeczeket, gyengén sárgás színű tüket képez. Vizben, Chloroform, Ligroin és Benzolban csaknem tökéletesen oldhatatlan, Aetherben is csak igen nehezen oldódik. Igen könnyen feloldódik azonban forró Alkoholban. Hevítésnél és pedig már 123°-nál kezd bomlani s Szénsav elszállása mellett egy veres gyantanemű tömeggé alakul, mely mindig tartalmaz Orthoamidophenylacetylent.

Vizzel főzve szintén felbomlik, mely folyamatnál Szénsav és Orthoamidooacetophenon  $\text{C}_6\text{H}_4 \begin{array}{l} \text{COCH}_3 \\ \text{NH}_2 \end{array}$  képződik, miközben az Orthoamidophenylpropionsav nagyobb része elgyantásodik.

Aljakkal főzve, Sósav hozzáadása után jellemző Fuchsinveres színt vesz föl, mely fölös Sósav alkalmazásánál eltűnik, de kevés Alkalyhydráttal elegyítésnél újból előjön.

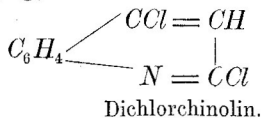
Az Orthoamidophenylpropionsav Alkalisói vízben könnyen oldódnak, Barium és Ezüst sói azonban csak nehezen. Képez egy Aethylaethert is mely szilárd s Alkoholban könnyen oldódik s ezen oldatából 55°-nál olvadó tükben válik ki.

Az Orthoamidophenylpropionsav hig Sósavval főzve Chlorcarbostyryl t ad ezen egyenlet szerint:



mely Alkoholban oldódik, és abból selyemfényű tűkben válik ki; ezen jegeczek 246°-nál olvadnak s magasabb hőmérséknél bomlás nélkül sublimálhatók. Analog módon állítható elő a Bromcarbostyryl és Jodcarbostyryl is. Az előbbi 266°, az utóbbi 276°-nál olvad.

Ha a Chlorcarbostyryl (1 rész) 135—140-et túl nem haladó hőben ötös Chlorphosporral (7 rész) kezeltetik, egy 67°-nál olvadó Dichlorchinolin áll elő.



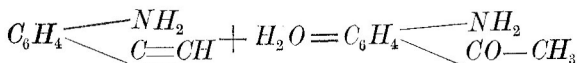
Tömény Kénsav az Orthoamidophenylpropionsavra hatva 145°-a hőmérséknél azt Oxycarbostyryllé  $C_6H_4 \begin{cases} C(OH) = CH \\ N = C(OH) \end{cases}$  alakítja át, mely

közönséges oldószerekben oldhatatlan, de könnyen feloldódik Alkohol és Sósav keverékében, valamint Szénsavaskáliban is. Ötös Chlorphospor által szintén Dichlorchinolinná változik át.

Kénsav behatása alatt az Orthoamidophenylpropionsav 200—220°-nél Oxycarbostyrylsulfosavvá  $C_6H_7NO_5S$  alakul át.

Baeyer és Bloem végül az Amidoacetophenon előállítására — mely vegyület az Orthoamidophenylpropionsav vízzeli főzésénél is képződik — egy alkalmas eljárást találtak, mely a következő:

Az Orthoamidophenylacetylenből  $C_6H_4 \begin{cases} NH_2 \\ C \equiv CH \end{cases}$  egy rész, 4 rész víz és 12 rész conc Kénsav hideg keverékébe lesz adva, erős kavarással közben. A tömeg állás után vízzel felhígítva fölös Szénsavaszódiummal elegyítetik, s vízgőzzel belőle a képződött Orthoamidoacetophenon át párolható. A folyamat a következő egyenlet értelmében történik:



egyszerűen vízfelvételén alapszik, s majdnem mennyileges pontossággal megy végbe. Az Orthoamidoacetophenon sűrű folyó, a levegőn állandó s 242—252° között bomlás nélkül párolható testet képez. Kénsavas, valamint Sósavassója kristályos és vízben könnyen oldódik.

Eczetsavanhydrid fölössevel elegyítve, már közönséges hőmérséknél Acetylamiacetophenonná alakul át, mely vízben könnyen oldódik s abból 76°-nál olvadó tűz kristályokban válik ki.

Gáspár J.

#### 14. Alkalikus Bromoldat hatása az Amidekre. Új eljárás a Monalkylaminek előállítására.

A. W. Hofmann Bericht d. deutsch. chem. Ges. Bd. 15. p. 407, 752, 762.

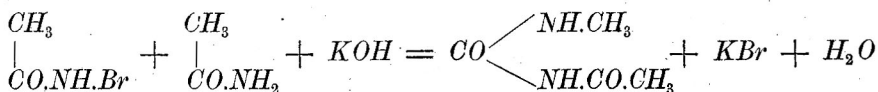
Hofman már egy korábbi közleményében mutatta volt ki, hogy az Acetamid  $CH_3CO NH_2$  alkalikus Bromoldat behatása alatt Methyl-

acetylureum má alakul át. A vegyofolyamat phásisait, melyek után 1 tömecs Brom, 2 tömecs Acetamid és Kalihydrát egymással elegyítésénél végterményben Methylacetylureum áll elő, most végleg megállapította.

1 tömecs Brom és 1 tömecs Acetamid keveréke egy tömecs HBr mellett, egy tömecs Acetmonobromamidot képez,

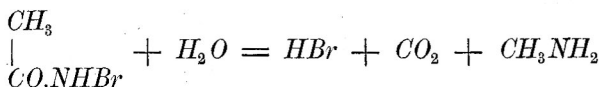
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CO.NH.Br} \end{array}$$

mely egy tömecs Acetamiddal, KOH jelenlétében adja a Methylacetylureumot ezen egyenlet szerint:



Maga az Acetmonobromamid Sósavval kezelve Acetmonochloramidá, azon vegyületté alakul át, mely a Chlorinak Acetamidra való hatásánál is képződik.

Az Acetmonobromamid hideg Nátronhydrátban feloldva s vízfürdön 60—70°-ra melegítve, tökéletesen felbomlik ezen egyenlet szerint:



A képződött Methylamint a vegyofolyamat befejezte után, a folyadék erős melegítése által ellehet hajtani s Sósavba vezetve, elnyeletni.

Hofmann továbbá az Acetamid homologjait is egészen fel a Caprinamidig analog hatásnak téve ki, azt találta, hogy ezen a módon a megfelelő helyettesített Ureumokhoz el lehet jutni, valamint az Alkylmonamineket is elő lehet állítani.

E folyamat ekkénti lefolyása főleg azért bir érdeklél, mivel ezen az úton az illető Monalkylamineket tisztán állíthatjuk elő.

Mindazon eljárások mellett, melyek szerint az Alkylaminek nyerhetők, nem kerülhető el, hogy Monalkylamin mellett Dialkyl-, sőt Trialkylamin is ne képződjék, melyekből ugyan alkalmas eljárás által a Monalkylamin izolálható, de mindég sok fáradsággal. Hofmann ezen eljárásánál di- és trialkylamin nem képződik, sőt még a Sávamidbromvegyét sem szükséges izolálni, a nélkül is igen jó eredmény érhető el. — Például ha Methylamint akarunk nagyban előállítani, a következőleg járhatunk el: 1 tömecs Acetamid és 1 tömecs Brom keverékéhez addig adunk hűtés közben 10%-os Kalihydrátból, míg a folyadék sárgás színű lesz. Ezután egy tubulirozott görebe 30%-os Kalihydratot téve s azt 60—70 fokig hevítve, az előbb nyert sárgás színű folyadékot, mely Acetmonobromamid mellett még Bromkalit is tartalmaz, csapos tölcser segítségével óvatosan hozzáfolyasztjuk. — A Kalihydrat, melyet a görebe tet-

tünk, oly mennyiségben kell hogy jelen legyen, hogy 1 tömecs Acetamidra 3 tömecs KOH essék. Ha a folyamat be van fejezve, mi 10—15 percz alatt a folyadék elszintelenedésében jelentkezik, a görebet szabad lángon hevítjük s a párlatot, mely Methylaminból áll, Sósavban fogva fel, Sósavas Methylaminná alakítjuk át. Ezen Sósavsmethylamin csak kevés Chlorammoniumot (maximum 5%) tartalmaz, de ment a Dimethyl vagy Trimethylaminnak még nyomaitól is. A Sósavsmethylaminból Kalihydráttal az ismert módon a  $\text{CH}_3\text{NH}_2$  kiszabadítható. Az ekképen előállított Methylamin mennyisége a számítottnak 87%-át teszi ki. Sokkal könnyebben állítható még elő analog eljárással a tiszta Aethylamin  $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$  s mennyisége a számított mennyiség 90%-át teszi. Hasonló eredménnyel nyerhetők a  $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$ ,  $\text{C}_4\text{H}_9\text{NH}_2$ ,  $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{NH}_2$  stb is.

Gáspár J.

### 15. Új eljárás aromatikus Aminek előállítására.

C. Louis. Berichte, d. deutsch, chem. Ges. Bd. 16 p. 105.

Ha az Anilin, Chlorzink és normál Propylalkohol keveréke 7—8 óráig 260—280°-ig hevítették, Amidopropylbenzol áll elő:  $\text{C}_6\text{H}_4 \begin{matrix} \text{N H}_2 \\ \text{C}_3\text{H}_7 \end{matrix}$ , mely szintelen, 224—226°-nál forró olajat képez. Az Amidopropylbenzol képződésével egyidejűleg, a Propylamidopropylbenzol is  $\text{C}_6\text{H}_4 \begin{matrix} \text{NHC}_3\text{H}_7 \\ \text{C}_3\text{H}_7 \end{matrix}$  föllép, mely olajképu folyadékot alkot, forrpontja 358—260° között fekszik.

Anilin, Chlorzink és Isopropylalkohol keverékének 8 órai 230°-ra hevítésénél Amidoisopropylbenzol  $\text{C}_6\text{H}_4 \begin{matrix} \text{NH}_2 \\ \text{CH}(\text{CH}_3)_2 \end{matrix}$  áll elő, mely a tömegeből Kénsavassója alakjában isolálható. Szintelen 216°-nál forró olajat képez. Ez eljárásnál azonban az Anilin 25%-ja alakul csak Amidoisopropylbenzoló át. Az Amidoisopropylbenzol előállításánál szintén képződik a Propylamidopropylbenzollal analog alkotású vegy, az Isopropylamidoisopropylbenzol  $\text{C}_6\text{H}_4 \begin{matrix} \text{NH CH}(\text{CH}_3)_2 \\ \text{CH}(\text{CH}_3)_2 \end{matrix}$ , mely 245—250°-nál forró folyadék.

Isobutylalkohol, Anilin és Phosphorpentoxid vagy Chlorzink keverékének huzamos ideig 250—260°-ig hevítésénél a Studer által leirt Amidoisobutylbenzol  $\text{C}_6\text{H}_4 \begin{matrix} \text{NH}_2 \\ \text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2 \end{matrix}$  áll elő, mely szintén folyadék s 230—232°-nál forr.

Gáspár J.

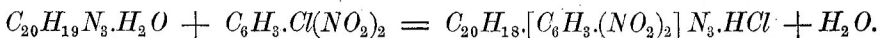
### 16. Dinitrophenylosanilin.

E. Mølting. Bulletin de la Société chimique 1882. Tome 37. p. 390. Dinglers. Journal 1883. 64 Jahrgang Bd. 249 Heft 3. S 132.

E. Nölting, midőn 1 tömecs Rosanilint, 1 tömecs Chlordinitrobenzollal  $\text{C}_6\text{H}_3\text{Cl}(\text{NO}_2)_2$  Eczetsav jelenlétében 5—6 óráig 180—200°-ra hevített s



a nyert tömeget megsavított vízzel kimosva, leszűrve, megszáritott, egy festő anyagot nyert, mely Eczetsavval elegyített vízben könnyen feloldódik, s oldata közvetlenül festésre használható. Az ezen festőanyaggal festett kelmék — főleg a selyem — a gránátvöröstől egészen a gesztenyebarnaig váltakozó árnyalattal láthatók el. Nölting ezen festőanyag természetét vizsgálván, azt egy helyettesített Rosanilinnak a Dinitrophenylrosanilinnak ismerte föl. Maga a festőanyag a Dinitrophenylrosanilinj  $C_{20}H_{18} \cdot C_6H_3(NO_2)_2 N_3 \cdot H_2O$ , Sósavassója, melynek képződése Rosanilin és Chlordinitrobenzoltól a következő egyenlet szerint történt:



A festőanyag vízes oldatából a szabad alj Alkalihydrátok által leválasztható, s reducáló anyagok behatása által a szintelen Leukoaljává változik át, mint akármelyik más Rosanilin festőanyag.

Gáspár J.

### III. Analytikai vegytan.

#### 37. A Kénsav fajsúlyának gyors meghatározása.

Pharm. Centralh. 1882. Nro. 44. Arch. d. Pharm. 1882. 12.

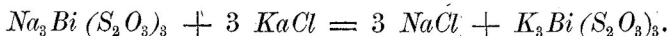
Hager szerint ez empiricus úton könnyen vihető ki akként, hogy a megvizsgálandó angol Kénsavból 4—5 köbc centiméternyit kémcsőbe öntünk és erre Keserűsö jegeczeket helyezünk el, ha a Kénsav sűrűsége 1:829—1:83-on alól nem fekszik, a jegeczeknek nem szabad aláüledniök. A töményebb 1:836—1:84 fajsúlyú Kénsavval szintén így járunk el, csak hogy erre 4—6 darab lapos Kénsavasvasoxydul jegeczkét teszünk, ha a Kénsav a kívánt sűrűséggel bír, akkor a jegeczkék kétharmadának a felületen kell úsznia, a Kénsavasvasoxydul jegeczek fajsulya ugyanis 1:834—1:835; a Keserűsö jegeczeké pedig 1:828—1:829.

Koch F.

#### 38. Reagens Káliumvegyületekre.

Annali di Chimica applicata alla Farmacia ed alla medicina. Settembre 1883. Archiv d. Pharm. 1883. 1.

Giacomo Campori a Káliumvegyületekre egy reagenst említ, mely Bismuth-natriumthiosulfatból áll, s mely Káliumsókkal Bismuth-Káliumthiosulfatot ad, következő egyenlet értelmében:



A Bismuth-Káliumthiosulfat citromsárga színű és erős Alkoholban teljesen oldhatlan. A reagens következőleg készül: 1 rész aljas Légenysavas-bismuth közönséges hőmérséknél lehető kevés sósavban oldatik. Szintugy készítünk 2 rész jegeczes Natriumthiosulfatból oldatot lehető kevés vízben. Mindkét oldat egyenlő térfogatra hozatik és mindkettő elkülönítve tétetik el használatra. Alkalmazáskor az oldatok mindegyikéből 2—3 cseppet keverünk össze és mintegy 5 c. c. Alkoholal felhígítjuk. Szintelen, tiszta folyadékot nyerünk, mely szilárd vagy oldott Káliumvegyületekkel hamar adja a sárga szineződést, illetve csapadékot.

Koch F.

### 39. Peptonok enyvtartalmának meghatározása.

Ann. di Chim. appl. alla Farm. ed med. Ottobre 1882. Archiv d. Pharm. 1883. 1.

Miután az aránylag drága Pepton gyakran kevertetik enyvvel, fontos az erre való vizsgálás. A közönséges enyvkicsapó reagensek nem igen használhatók, mert lecsapják a Peptont is. Kénsavas-magnesia annyiban képez kivételt, hogy ez nem csapja ugyan le a Peptont, de nem alkalmazható quantitativ meghatározásokra, mert az enyv lecsapódása nem teljes. Freire szerint igen alkalmas azonban e célra a Calciumbichromat, melyet előállíthatni, ha Chromsav nem teljesen telítetik Calciumcarbonát által. A kísérletnél a Peptonoldat majdnem az átlátszóságig higíttatik és erre a Calciumbichromat oldatból addig csepegtetünk hozzá, míg még enyv válik le; mire leszűrve és a szűrőn maradó coagulált enyvet kiszárítva, azt lemérjük.

*Koch F.*

### 40. Ujabb methodus a Nitrogénoxyd, illetőleg a Légenysav meghatározására.

Dr. C. Böhm er. Zeitschrift f. Analyt. Chemie XXI. J. 4 Heft.

A Légenysav meghatározására szolgáló számos módszerek közül azok vannak leginkább alkalmazásban, melyek a Légenysavnak Vaschlörür általi elbontásán alapszanak. E módszerek a kivitelben eltérnek egymástól. Pelouze meghatározta a fölősb en alkalmazott Vaschlörür változatlanul visszamaradt mennyiségét, C. D. Braun az oxydátio által keletkezett Vaschlöridot, végre Schlösing a keletkezett Nitrogénoxydgáz mennyiségét vette alapúl. Magának a Nitrogénoxyd nak meghatározása ismét többféle módon eszközölhető. Schlösing átalakítja Légenysavvá, F. Sch u lze meghatározza a Nitrogénoxyd térfogatát osztályozott csőben. E két eljárás ismét többféle, különbözőleg construált készülékben hajtható végre. Dr. C. Böhm er kiindulva azon föltevésből, hogy a súlyelemzési módszerek a legpontosabb számeredményekhez vezetnek, a szabadbá lett Nitrogénoxydgázt direct megmérés által határozza meg. Már korábban közölte volt azt, hogy a Chromsav igen alkalmas elnyelő szer a Nitrogénoxydra nézve. E tényre alapítva, oly készüléket állított össze, mely megengedi, hogy az elemzés alá vett anyag Légenysavából töm. HCl és FeCl<sub>2</sub> behatása által kiválasztott Nitrogénoxyd quantitative felfogható és lemérhető.

A Légenysavra vizsgálandó anyag befogadására egy 100—150 cc. tartalmú lombik szolgál. E lombik három fúrású dugóval bir. E fúrások közbülsejébe egy a lombik fenekéig érő, derékszögüleg hajtott üvegeső van illesztve, mely állandó Szénsavfejlésztővel van kapcsolatban (ez csappal elzárható). A harmadik fúrásba végre egy mindjárt a dugó alatt végződő derékszögüleg hajtott üvegeső alkalmaztatik. A második készülék rész egy kémeső, kettős fúrású dugóval, melybe egy a fenékig s egy a dugó alatt végződő üvegeső van illesztve. A lombik csőve a kémeső fenékig érő csővével kapcsolandó össze. A kémeső után beigtatandó egy Chlorcalciumcső, mire a Chromsavat tartalmazó Liebig- vagy Geissler-féle Káli apparatus következik, melynek elvezető csőve is egy Chlorcalciumcsővel áll kapcsolatban.

Az elemzésnél az anyag kevés vízzel a lombikba jön és legelőbb a levegő lesz Szénsaváram által kihajtva. Erre a csapos tölcserből Vaschlörür oldatot és erős Sósavat folyasztunk a lombikba és a Szénsaváramot lassítva, hevíteni kezdjük a lombikot. A fejlődő Nitrogénoxyd először a kémesőbe jut, melynek fenekén kevés vízzel leöntött,

körülbelől 0.5 grammnyi Szénsavasnatrium van, úgy, hogy itt a gáz az általment Sósavtól és a víz legnagyobb részétől meg lesz fosztva. (Megjegyzendő, hogy a kémcsövet hűteni is kell). A Chlorcalciumos csövön keresztül menve a Nitrogénóxyd, vízmenten jut a Chromsavat tartalmazó elnyelő készülékbe, hol visszatartatik. Végre a lombikban visszamaradt Nitrogénóxydot lassú Szénsavárammal hajtjuk át az elnyelő készülékbe, mire a készüléket a kémcső és az erre következő Chlorcalciumcső közt szétbontva, a végső Chlorcalciumcsőre illesztett aspirátorral, vagy egyszerűen kautsukcsővel száraz levegőt szívunk az elnyelő készüléken keresztül. Most lemérjük a Kaliapparatusst és az utolsó Chlorcalciumcsövet, a súlyszaporodás adja az elnyelt Nitrogénóxyd mennyiségét. Mintán egy tömecs Nitrogénóxydnak egy tömecs Légenysav felel meg, könnyen kiszámítható az elemzett anyag Légenysav tartalma. B o h m e r azt találván, hogy a Chromsav Légenysavban oldva, bír a Nitrogénóxyd iránt a legnagyobb elnyelő képességgel, Kaliapparatusát 10—15 cc. 12%-os Légenysavban oldott 10 grm. Chromsavval tölti meg és ez oldatot két-három elemzéshez utánujítás nélkül használta. 0.25 gr. Salétrom elbontására pedig körülbelől 20—25 köbc. töm.  $\text{FeCl}_2$  oldatot és 30 köbc. töm. Sósavat használ.

*Koch F.*

#### IV. *Physiologiai vegytan.*

##### 6. A chemiai dialysis Chloroformviz vagy Aether alkalmazásával és jelentősége állati és növényi anyagok vegyi elemzésénél.

H. S t r u v e. Journal für praktische Chemie. 1883. B. 27. p. 231—249.

A chemiai dialysis a fehérjeféle anyagok tanulmányozásánál már gyakran, de különös siker nélkül alkalmaztatott. Nem a dialysisben magában rejlik azonban a kevéssé kedvező eredmények oka, hanem inkább a feltételek hiányosságában, melyek alatt a dialysis esetenként eszközöltetett. Közelebbről megvizsgálva, főleg három eredményre vezethetők vissza a kedvezőtlen eredmények, úgymint: 1) az illető anyagok könnyű bomlására, 2) a pergamentpapiros használatára és 3) azon nehézségekre, melyekkel a dialysált anyagok meghatározásánál általában meg kell küzdeni.

Megkísértetett a dialysiseket lehetőleg alacsony hőmérséknél és a külső folyadék gyakori megújítása mellett keresztül vinni, hogy az első akadály lehetőleg hatásában megbéníttassék, azonban kevés eredménnyel. A pergamentpapir illetően vizsgálatoknál folyton csaknem kizárólag alkalmaztatott, noha felette nehéz egynemű és ily célra valóban hasznavehető papirost kapni; a kísérletek meg vannak nehezítve, főleg ha nagyobb dialysáló felületre van szükség, a papiros gyenge volta miatt, mely csekély nyomásnak sem képes ellentállani. A külső folyadék igen gyakori megújítása végre az átömlött anyagok oly nagy hígítását eredményezte, mely csaknem lehetetlenné tette a további vizsgálatot. A figyelem azonkívül inkább a Dialysátoron visszamaradt anyagokra irányult és nem az átmenő anyagok természetére és kilépésök sorrendjére, a minek folytán a fehérjenemű anyagok átömlhetésére nézve is a legeltérőbb állítások merültek föl az e tárgyra vonatkozó physiologiai dolgozatokban.

Hogy a vázolt hiányokat kikerülje H. Struve, dialysáló közegnek Aether által zsiros részeitől teljesen megtisztított állati hólyagokat használt, melyek egyszer megtisztítva, évekig tarthatók el változás nélkül Aether alatt s kellő megválogatásnál egyneműség és szilárdság tekintetében alig hagynak valami kivánni valót. Külső folyadékul továbbá Chloroformvizet alkalmazott, előállítva egyszerűen lepárolt víznek Chloroformmal való rázásával; némely esetben Aethernek adott előnyt. Ilyen módon váratlanul kedvező eredményeket sikerült a fehérjenemű anyagok dialysisénél elérnie.

A Chloroform választására, annak ismert erőteljes antiseptikus hatása ösztönzé, melyet vizes oldatában, histologiai vizsgálatokra szánt, az állat- vagy növényországból származó készítmények eltartására is, felette alkalmasnak talált. (Igy többek közt friss szőlőt levelével együtt Chloroformvizzel telt üvegedényekbe helyezett el; a Chloroformviz azonnal megkezdé kivonó hatását, a szőlőcukor a víz 12-szeri megújításával teljesen kivonatott, mi mellett a fehér szőlő barnás, végre barna színt nyert, valamint a levelek; a kék szőlő azonban színét megtartotta. A szőlőcukor kivonása után a Chloroformviz csak ritkán újítatott meg, sőt 12 évi eltartás után az utolsó négy évben egyáltalán nem, a nélkül, hogy a praeparatumok megromlottak volna. Más alkalommal a selyemhernyónak, kukaczáinak és lepéinek, legvégül pedig a vérgolyócskák burokjának conserválására szintén teljes sikerrel alkalmazta.)

A Chloroformviz midőn sejtszövettel bíró testekre hat, nemcsak a a sejtek folyóanyagát a „Protoplasmát“ változtatja meg akként, hogy a vízben oldható anyagokat belőle kivonja, hanem a Chloroformviz egyidejűleg a sejtekbe belépvn, ott különböző burkok vagy vízben oldhatlan anyagok összehuzódását és elernyedését is előidézi, mely folyamatok a dialysis egész tartamában a górcső alatt kitünően szemlélhetők és tanulmányozhatók.

Megemlítem végre azon eredményeket, melyeket módszerével a tojásfehérje dialysisénél nyert.

A tojásfehérje tudvalevőleg meglehetősen nagy, finom, sejtyszerű burkokból áll, melyekben halványsárgás, égvényes hatású, fehérje tartalmú folyadék foglaltatik. Ha e folyadékot elkülöníteni akarjuk, szükséges, hogy a burkolatot ollóval szétvagdaljuk s a kiömlő folyadékot vízzel föleresztve, vásznon átnyomjuk s utóbb még megsűrjük. Ilyen folyadék megsűrése azonban, mint melleleg szabadjon saját tapasztalásom után megjegyezmem, felette kényelmetlen feladat. Struve eljárásával teljesen megmenekülünk e hosszadalmas munkától. A Chloroformviz azonnal megkezdé hatását s ha nehányszor megújítjuk, aránylag rövid időn minden kivonhatót áthoz a tojásfehérjéből. A diffúzióval nyert egyes folyadékok tökéletesen tiszták s gyengén égvényes hatásúak. Fölmelegítve vagy akár főzve is egyáltalán nem futnak össze, csupán Kénhydrogén száll el nyomokban, főleg ha Eczet-

savval megsavítjuk. Ha azonban a melegítés előtt adunk e folyadékokhoz Eczetsavat, fehérje válik ki belőlük, azonban Kénhydrogén fejlődése nélkül, — e nélkül még huzamos főzésnél is. Valamennyi diffusát vízfürdőn bepárolható megzavarodása nélkül, s ha végezetül a töményoldatot légszivattyú burája alatt és Kénsav vagy Chlorcalcium fölött teljesen beszárítjuk, csak gyengén sárgás színű, üvegnemű fehérjét nyerünk, mely vízben tökéletesen oldható.

A hólyagban visszamaradó anyag fehér, nyálkás tömeg, mely histologiai szempontból különös érdeklődéssel bír. A legfinomabb fibrilleket, idegrostokat és sejteket tünteti föl a görcsö alatt, kivált ha a készítményt Eosinnal megfestjük.

A többi fehérjeféle anyagokat tartalmazó testekkel tett kísérleteire nézve az érdeklődőket az eredeti értekezésre kell utalnom.

F. R.

### 7. A fémek viszonyos mérgező hatása.

J. Blake. Comptes Rendus. T. XCVI. 1883. No. 7. p. 439—441.

Blake huszonegy fémoldatával, élő hatásuk viszonyos nagyságának meghatározására, élő állatokon tévén kísérleteket, megczáfolja a nemrég Rabuteau által felállított tételt, mely szerint a fémek toxicus hatása egyenes arányban áll atomsúlyukkal és fordítottban fajmelegükkel. Kísérletei, — melyekben a fémek oldatát az állatok ütős részint vizereibe fecskendezte — azt eredményezték, hogy csakis — és itt is kivételekkel — a fémek isomorph csoportjaira nézve áll e tétel, a fémekre általában azonban nem.

A következő két táblázat elsejében, a fémek toxicus hatásukra nézve, Blake eredményei szerinti sorrendben vannak összeállítva s e rovat mellett a Rabuteau tétele által követelt helyszámok föltüntetve. A második táblázat e fémeket isomorph csoportokban adja s az egyes fémeknek grammokban kifejezett azon mennyiségét, mely az állatok egy-egy kilogrammjára vonatkozóan képes öléhatást gyakorolni.

#### I.

Fém	Atomsúly	Viszonyos mérgező hatás A kísérlet szerint	Rabuteau törv. sz.
Arany . . . . .	196 . . . . .	1 . . . . .	3
Vas (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	56 . . . . .	2 . . . . .	20
Yttrium . . . . .	90 . . . . .	3 . . . . .	13
Cérium (Ce <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	140 . . . . .	4 . . . . .	5
Aluminium . . . . .	27 . . . . .	5 . . . . .	22
Palladium . . . . .	106 . . . . .	6 . . . . .	12
Didym . . . . .	147 . . . . .	7 . . . . .	6
Glucinium . . . . .	14 . . . . .	8 . . . . .	24

Fém	Atomsúly	Viszonyos mérgező hatás	
		A kísérlet szerint	Rabuteau törv. sz.
Lanthan . . . . .	139	9	7
Platina . . . . .	195	10	4
Ezüst . . . . .	108	11	11
Thorium . . . . .	231	12	1
Cérium (CeO <sub>2</sub> ) . . . . .	140	13	5
Baryum . . . . .	136	14	8
Cadmium . . . . .	112	15	10
Ólom . . . . .	206	16	2
Caesium . . . . .	133	17	9
Rubidium . . . . .	85	18	15
Réz . . . . .	63	19	17
Kobalt . . . . .	58	20	19
Zink . . . . .	65	21	16
Nickel . . . . .	58	22	18
Vas (FeO) . . . . .	56	23	20
Strontium . . . . .	87	24	14
Calcium . . . . .	40	25	23
Magnesium . . . . .	24	26	24
Lithium . . . . .	7	27	25

II.

A fémek isomorph csoportok szerint	Atomsúly	Halálos adag az állat 1 kilogrammjára.
Lithium . . . . .	7	1.2
Rubidium . . . . .	85	0.12
Caesium . . . . .	133	0.12
Ezüst . . . . .	108	0.028
Arany . . . . .	196	0.003
Magnésium . . . . .	24	0.97
Vas (FeO) . . . . .	56	0.32
Nickel . . . . .	58	0.18
Cobalt . . . . .	58	0.17
Kén . . . . .	63	0.17
Zink . . . . .	65	0.18
Cadmium . . . . .	112	0.085
Calcium . . . . .	40	0.50
Strontium . . . . .	87	0.38
Baryum . . . . .	136	0.08
Glucinium . . . . .	14	0.023
Aluminium . . . . .	27	0.007
Vas (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	56	0.004
Yttrium . . . . .	90	0.004
Cérium (Ce <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	140	0.005
Cérium (CeO <sub>2</sub> ) . . . . .	140	0.062
Thorium . . . . .	231	0.034

A fémek isomorph csoportok szerint	Atomsúly	Halálos adag az állat 1 kilogrammjára.
Lanthan . . . . .	139 . . . . .	0.025
Didym . . . . .	147 . . . . .	0.017
Palladium . . . . .	106 . . . . .	0.008
Platina . . . . .	195 . . . . .	0.027
Ólom . . . . .	200 . . . . .	0.110

Sajnos azonban, hogy Blake nem közli milyen sókkal tette kísérleteit, mert az apriori nem bir nagy valószínűséggel, hogy a fémek bármelyik savval képezett (természetesen vízben oldható, vagy a vér által felbontható) sói, laetalis hatásukban mindég ugyanazon sorrendet követik.

F. R.

### 8. A hő behatása a húsba ennek előkészítésénél.

Mittheilungen d. Kais. Gesundheitsamtes Nr. 14. Berlin. Archiv d. Pharm. 1882. 1.

A hőfoknak Liebig által a hús előkészítésére megállapított minimuma kiélegítő ugyan a táptanra nézve, de nem a Hygienre, melynek ismernie kell azon hőfok maximumot is, mely legjobb esetben a húsba behatolhat. Már Perronci-tó nagy húsdarabokra nézve azt találta, hogy a hőfok még három órai főzésnél is a centrumban a 84°-ot túl nem haladja. Wolffhügel és Hueppe kis körtealakú maximál hőmérővel szintén tettek kísérleteket mind rögtöni használatra szánt húsnál, mind szelencze-húsnál, s kimutatták, hogy a hő igen lassan hatol be azokba és nem egyenletesen oszlik el. Nagy darab húsoknál, daczára több órai sütés-vagy főzésnek, a belső hőfok soha, felületi rétegekben csak ritkán éri el a 100°-ot. A conserv szelenczékben ellenben csak az esetben, ha kicsinyek és ha előkészítésüknél 110—132°-nyi hevítés alkalmaztatik, emelkedik a hőmérsék a centrumban 102—109° C.-ra.

Koch F.

## V. Vegytani technologia.

### 30. Magasabb hőmérsék a Szén elégésénél a Szénoxyd vagy a Szénsav képzését segíti-e elő?

Ledebur. Stahl und Eisen. 2. 356. Chem. Centralblatt 1883. No 16. S. 254.

Általában azon nézet van elterjedve, hogy magasabb hőmérséknél mindég Szénsavvá, alacsonyabb hőmérséknél pedig Szénoxyddá ég el a Szén. Ez utóbbi nem áll, az első pedig csak akkor, ha a magasabb hőmérséknél, az éghető Szén mellett nagy Oxygén többlet van jelen. Ezt a tapasztalás és közvetlen észlelés eléggé megerősíti.

Stöckmann észlelte már régebben, hogy egy hidegen működő Generatorban 16% Szénoxyd mellett 12% Szénsav képződik; egy nagyobb meleggel működő Generatorban pedig 22% Szénoxyd mellett már csak 7% Szénsav áll elő. Hasonló esetet tapasztalt Bunte is a Hydrogénnek Szén s vízgőzből magasabb hőmérséknél előállításánál, a mint a Generator

hűl, azon arányban nagyobbodik a képződő Szénsav mennyisége is. S hasonlót tapasztalnak naponként a vasolvasztó kemenczéknél is.

Hogy magasabb hőmérséknél Szénoxyd, alacsonyabbnál pedig Szénsav áll elő, ez döntőleg kitűnik Ledebur véghez vitt kísérleteiből. Ő meghatározott térfogatú levegőt, különböző hőmérséknek kitett Szén felett vezetett el, s mindenik esetben meghatározva a Szénsav és Szénoxyd mennyiségét, a következő értékeket nyerte:

		Szénsav	Szénéleg
1.) A Zink olvadáspontja alatt mintegy 350 <sup>o</sup> -nál		78.6%	21.4%
2.) A „ „ „ pontjánál „ 440 <sup>o</sup> „		72.4 „	27.6 „
3.) A sötétveres izzásnál, ugy „ 520 <sup>o</sup> „		71.4 „	28.6 „
4.) A cseresznyevörös izzásnál „ 700 „		62.6 „	37.4 „
5.) A sárgás izzó hőnél „ 1100 „		1.3 „	98.7 „

Gáspár J.

### 31. A Bariumsuperoxyd alkalmazása, állati és növényi anyagok fehéritésénél.

Emil Jakobsen és Richard Jakobsen. Die Chem. Indust. 1883. VI. Jahrgang S. 75.

Az iparban fehéritésre szolgáló Chlor és Kénsav helyett, újabb időben a Felmangansavaskálit és az ártalmatlan Hydrogensuperoxydot, bizonyos anyagok fehéritésére — (főleg ez utolsót)—előnnnyel kezdték használni. Azonban a Hydrogensuperoxid felette nagy bomlékonysága akadályt gördít általános alkalmazása elé. Emil Jakobsen és Richard Jakobsen a Hydrogensuperoxyddal fehéritési eljárásnál megpróbálták ezt Baryum superoxyddal helyettesíteni, s igen jó eredményt értek el kiváltképpen, ha a Baryumsuperoxydot bizonyos sóoldatokkal, mint pl. Kovasavas, Bór-savas, vagy Zsirsavas alkáliákkal vagy Chlorammoniummal keverve alkalmazták. Szerintök egy igen jól ható fehéritőkeverék áll elő 1 rész száraz Nátronvízüveg, 1 rész Baryumsuperoxyd és 1 rész víz elegyítése által. Ők ezen eljárásra természetesen azonnal szabadalmat vettek.

Gáspár J.

### 32. Eljárás egy új robbantó anyag előállításánál.

Marc Eugène Sanlaville és R. Laligant. Die Chem. Indust. 1883. VI. Jahrg. S. 10.

Ezen robbantó anyag készítéséhez a következő testek veendőek: 36.06 rész savanyú Kénsavaskálium vagy Natrium, 28.60 r. Salétrom, 9.2 rész Glycerin, 50—55 rész Chlór-savaskali (vagy más Chlór-savassó) és 50—55 rész valamely széndús testből. A széntartalmú test a savanyú Kénsavaskáli, Salétrom és Chlór-savaskali tömény oldatába áztatva, megszáritva, s a megfelelő mennyiségű Glycerinnel elkeverve, a kívánt formákba hozatik.

Ezen robbantó anyag meggyújtásánál, a Chlór-savaskáli élenyíteni kezdi a széntartalmú testet, miáltal akkora meleg válik szabaddá, melynél a



Glycerin állítólag a Salétrom által Nitroglycerinné alakíttatik át, s mint ilyen, azonnal explodálva, idézi elő a nagymérvű robbantó hatást.

*Gáspár J.*

**33. A Kálium és Natriumhydroxyd előállítása, Szénsavaskali és Szénsavasnatriumból Vasoxyddali izzítás által.**

Löwig. Die Chem. Industrie 17. Jahrgang S. 94.

Ha a Szóda vagy Hamuzsir Vasoxyddali belső keveréke erős izzításnak vettetik alá, Szénsav száll el, mialatt a Vasoxydnak a Natrium, illetőleg Káliumoxyddal egy vegye képződik, melyet Löwig Nátrium, illetőleg Káliumferrid névvel látott el. Ezen ekképpen nyert Kálium vagy Nátriumferrid vízzel kezelve, Vasoxyd kiválása mellett az illető alkalifémhydroxydokat adja, melyeket a tömegeből a Vasoxyd eltávolítása után vízzel ki lehet vonni.

Löwig az izzítást czélszerűen egy olyan vasgörebbe hajtja végre, milyen a gázgyártásnál szokott használtatni, s a távozó Szénsavat egyéb célra fölhasználja. Az izzításhoz használt Vasoxyd és Szénsavaskálium vagy Nátrium keveréke elkészítésénél úgy kell eljárni, hogy 1 molecül Vasoxydra 2 molecül Szénsavaskali vagy Nátrium essék. A Vasoxyd mely a Nátrium vagy Káliumferrid vízzeli kezelésénél kiválik, megszáritva hasonló folyamat előidézésére újból felhasználható. Szükséges azonban ezen folyamatnál, hogy a kezdetben alkalmazásba vett Vasoxyd Kovasav és agyagmentes legyen.

*Gáspár J.*

**34. A Kőszén száraz lepárlásánál nyert cseppfolyó és szilárd termény évi összes értéke.**

Perkin. Monit. Scient. 1883. Bd 3. p 257. Die Chem. Industr. VI. Jahrgang. S. 107.

Perkin összeállítása szerint a gázgyártásra felhasznált Kőszén évi átlagos mennyisége 9 millió tonna, melynek értéke 40.000,000 forint. A gázgyártásnál fellépő mellék termények, mint kátrány és ennek nagyobb részéből előállított festőanyagok, továbbá Kénsavasammonium, Kreosot olaj és Koks által képviselt évi értékek a következők:

Kátrányfestő anyagok		33.500,000 frt.
Kénsavasammonium	(195,000 tonna)	19.400,000 frt.
Kátrány	(325,000 tonna)	3.650,000 frt.
Kreosot olaj	(25.000,000 Gallon)	1.000,000 frt.
Koks	(200,000 Gallon)	24.000,000 frt.

---

Összes érték . . . . . 81.550,000 frt.

*Gáspár J.*

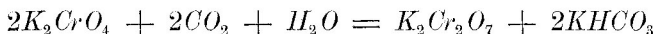
### 35. A savanyú Chromsavassók előállításá Szénsav segélyével.

Jakob Pontius. Die chem. Industrie. VI. Jahrgang S. 74.

Jakob Pontius a Chromvaskövet Szénsavasmész és Szénsavaskálium keverékével olvasztja meg s a nyert tömeget porrá törve, Savanyúszénsavaskáli oldattal extrahálja.

A Chromvaskőnek Szénsavascalcium és Szénsavaskáliummali összeolvasztásánál egyrésztől  $K_2CrO_4$ , másfelől  $CaCrO_4$  képződik, mely utóbbi  $KHC O_3$  által  $K_2CrO_4$ -á alakul át.

Az extrahálásnál nyert oldatot, mely tehát csak közönyös Chromsavaskálit tartalmaz, több légköri nyomásnál Szénsav behatásának teszi ki, a mikor ez egyenlet szerint *K e t t e d c h r o m s a v a s k á l i* áll elő:



A képződött  $K_2Cr_2O_7$  a folyadéktól elválasztva, a csak  $KHC O_3$ -at tartalmazó anyalúg pedig a Chromvaskőnek  $CaCO_3$  és  $K_2CO_3$ -mal való összeolvasztása által nyert tömeg extrahálására használható fel.

Ezen módszer némi egyszerűsítésével el lehet akként is járni, hogy a megolvadt tömeg porrá törve s vízben suspendálva, magosabb hőnél és nyomásnál a Szénsav behatásának lesz kitéve. Ezáltal *K e t t e d c h r o m s a v a s k á l i* és *K e t t e d c h r o m s a v a s c a l c i u m* áll elő, mely utóbbi Savanyúszénsavaskálival kezelve, oldhatlan  $CaCO_3$ -ot és *K e t t e d c h r o m s a v a s k a l i t* ad. A folyadékból jegecztés által a *K e t t e d c h r o m s a v a s k á l i u m* tisztán nyerhető.

Hasonló eljárással lehet a *K e t t e d c h r o m s a v a s n á t r i u m*ot és *M a g n e s i u m*ot is előállítani.

*Gáspár J.*

### 36. Eljárás az Aluminium új gyári előállításánál.

Die Chem. Ind. VI. Jahrg. S. 7.

J. Morris Uddingstonban az Aluminium olcsó előállítási módját találta ki, mely állítólag lehetővé teszi, hogy a nagy jövőnek örvendő Aluminium majdnem fele árban, mint a mennyivel eddig a kereskedésbe hozatott, árulható lesz. Találmányára Angliában vett szabadalmat. Ő agyag és szén belső keverékét egy vasgörebbe téve, izzásnak teszi ki, s rajta keresztül Szénsav áramot vezet. A Szénsav a szén által Szénéleggé reducáltatik, mely az Aluminiumoxydra vetve magát, annak *A l u m i n i u m f é m*é való reductióját idézi elő.

*Gáspár J.*

## VI. Gyógyszerészeti vegytan.

### 7. Bulgáriai Opium.

Pharm. Zeitschrift f. Russland. 1882. Nro 40. Archiv d. Pharmacie 1882. Heft. 12.

Bulgáriában csak újabb időben kezd az Opium-termelés megint lendületet nyerni. A Seegarten gyógyszerész a bulgáriai Opiumból három

próbát ír le és pedig az egyik Küstendil, a második Lowtscha és a harmadik Hatitz kerületből való. A küstendili Opium 120—300 grammnyi félkenyér alakú s szőlő levelekbe takart darabokban jön forgalomba és kiválóan bír az Opium részegítő szagával. A lowtschai Opium szabálytalan, hosszúkas, sokszor majdnem koczkás, 100—200 grammnyi, nagy, zöld levelekbe takart darabokban kapható. A hatitzi Opium végre kerekded, kissé domborodott 13 centimeter átmérőjű korongok alakjában jön elő. E három Opium-faj vegyvizsgálata következő eredményre vezetett:

Száraz Opium:	Küstendilből	Lowtschából	Hatitzból
Víz által kivonható anyagok:	47.54%	50.58%	40.85%
Víz által ki nem vonható anyagok:	31.73 "	36.14 "	51.02 "
Morphium:	20.78 "	13.28 "	8.13 "

Látható e számértékekből, hogy a küstendili Opium kiválóan kitűnő, a lowtschai is még meglehetősen jó.

*Koch F.*

### 8. Carnauba gyökér.

The Therapeutic Gazette. Archiv d. Pharmacie 1882. Heft. 12.

A Carnauba viasz a *Corypha cerifera*, egy a Rio-Francesco partjain Braziliában előjövő s viaszt adó Pálmának terménye. Chas. Symes szerint e fa gyökerének, hasonlóan a *Sassaparillához*, therapeutikus tulajdonságai vannak. E gyökér több lábnyi hosszú és átlag  $\frac{3}{8}$  hüvelyknyi vastag. Színe tarkán-szürkés és vöröses-barna. A gyökér kérge aránylag vastag, kissé morzsolható és nem zárja körül szorosán a belet körülvevő *Meditulliumot*. Az *Infusum* színre nézve hasonlít a vadcseresznye kérgéhez és kellemes gyengén keserű ízű. Szaga emlékeztet a *Sassaparillához*. Kalihydrát vagy hígított sav hozzáadásánál a szín sötétebb lesz ugyan, de csapadék nem áll elő. Vaschlorid nem fekete, hanem barnás színeződést ad, mely lassanként zavarossá lesz és barna csapadékot választ le. Jód nincs reá hatással, tehát Kemnye nincs jelen. Ha egy csepp belőle porcellán lapon besűrítetik és egy csepp erős Kénsavval kezeltetik, akkor olajzöld színeződés áll elő, mely lassanként barna lesz. Nyerhető a kéregből 5% extractum, mely határozottan keserű ízű.

*Koch F.*

### 9. Morphin oldata olajban.

Journal. Pharm. Als.-Lorr. Archiv. d. Pharmacie 1882. Heft.

Larochette azt ajánlja, hogy 5 r. a jegeces Morphiumból oldassék 1000 r. kipréselt mandolaolajban. Miután a víztelenített Morhium a forró olaj 125 részében oldható, ily töményebb oldat tartható készletben, mely rendelvényezésnél szükség szerint felhígítható.

*Koch F.*

**10. Összetett Jodoform-kenőcs.**

Southern Practitioner. Archiv. d. Pharm. 1882. 12.

Dr. C. Smith Jodoform, Ergotin, Fenyőszurok és Perubalzsamból egyenként 3.654 grammot 29.232 gr. Vaselinnal ajánl e czélra eldörzsölni.

*Koch F.*

**II. A Tannin percenttartalma néhány adstringáló szerben.**

Americ. Journ. of. Pharm. Archiv. d. Pharm. 1882. 12.

Ch. F. Kramer meghatározta timsótartalmú enyvoldattal a Tannin tartalmát következő szerekben:

Brayera	tartalmaz	24.40 <sup>o</sup> / <sub>o</sub> -et.	Haematoxylin	tartalmaz	3.50 <sup>o</sup> / <sub>o</sub> -et.
Caryophyllus	"	13.00 "	Heuchera	"	20.00 "
Catechu	"	40.33 "	Humulus	"	4.00 "
Chimaphila	"	4.00 "	Krameria	"	22.00 "
Cinnamomum	"	9.36 "	Pimenta	"	1.69 "
Cornus florida	"	3.00 "	Prunus Virginiana	"	3.42 "
Galla	"	66.88 "	Quercus alba	"	8.34 "
Geranium	"	17.33 "	Rubus	"	10.20 "
Geum	"	3.00 "	Sassafra	"	6.00 "
Granati fructus Cortex	"	28.00 "	Tormentilla	"	17.00 "
Granati Radicis Cortex	"	22.00 "	Valeriana	"	1.54 "

E számok meglehetősen találhatnak az 1869-ben H. K. Bowman által találtakkal.

*Koch F.*

**12. Convallaria majalis.**

L'Union pharmaceutique. Vol. XXIII. Archiv. d. Pharm. 1882. 12.

A. Langlebert értekezik a Convallaria majalis virágából nyert therapeutikus szerekről, melyek újabb időben szívbajoknál való alkalmaztatásuk folytán fontosságot nyertek. Walz 1830-ban e virágból két Glycosidot nyert: a Convallamarin és a Convallarint. 1865-ben nyerte St. Martin belőle a Majalin nevű alkaloidet, egy savat, egy aethericus olajat, egy sárga festőanyagot és viaszt. Híg savak behatásánál a Convallamarin elbomlik Czukorra és Convallamaretinra, a Convallarint pedig Czukorra és Convallaretinra. Ugy látszik, hogy legtöbb hatással bír a növényben a Convallamarin és a Majalin, míg a Convallarint majdnem hatástalan.

A Convallaria-majalissal, mely az orosz parasztok által régóta a vizi-betegség ellen csalhatatlan gyógyszernek tekintetik, már rég foglalkoznak a tudósok. Cazin virágaival tett kísérleteket és azt találta, hogy bő kiürüléseket idéznek elő, a gyökér pedig hánytatólag és hajtólag hat. —

Schultze a virágokból készített alkoholos, keserű, hajtólag ható extractumot, melyet 2 gr.-nyi adagokban rendelt. — Wonters, Peyrille, Carthensen, Klein a Convallariából egy a Scammoniumhoz és Aloëhez hasonló hajtószert állított elő.

Mindez ideig hatása a szívre még nem gyanítottatott. Újabb időben G. See tanár tett vele kísérleteket, melyekből kitűnt, hogy a növénynek minden része egymástól némileg különböző hatással bír. A legjobb eredményt azon extractummal érte el, melyet a *Convallaria* virágaiból és száraiból készített, azokhoz egy harmadrésznyi súlyban gyökeret és levelet is keverve. Ezen kivonat, gyantás részeitől megszabadítva, szilárd állományú, fényes-fekete, igen keserű, víz és Alkoholban minden viszonyban oldható és kellemes szagú. Ebből készül a tiszta keserű és utóíz nélküli fűszerező szörp, mely evőkanalanként 50 ctgr. extractumot tartalmaz. Ezen alakban 2—4 kanálnyi adagokban rendelhető szívbajban szenvedőknek, tehát a tiszta extractumból 1—2 grammnyi mennyiség.

Hardy a *Convallamarint* amorph állapotban állította elő s ily alakban hatása közel megegyezik a *Digitalinével*.

(A *Convallamarinra* vonatkozóan lásd a 17. sz. közlem. is a 199. lapon.)

*Köch F.*

### 13. Amerikai Moschus.

L'Union Pharmaceutique. V. XXIII. Archiv. d. Pharm. 1882. 12.

R. Fairthorne ajánlja az amerikai Moschust a drága valódi Moschus helyébe, különösen illatszerek gyártására. A kanadai *Bisampatkánytól* eredő terményt szerezsenek hozzák vásárra és a mirigyek párját 50—75 centime-ért árusítják el. Fairthorne 10—12 ily mirigypárt finomra vagdalva 1—2 hétig 4 gr. oltott mézszszel és  $\frac{1}{2}$  liter Alkoholal kezelt és oly tincturát nyert, mely legalább háromszorta oly erős, mint a közönségesen használt Moschus-tinctura és melyet évek óta használ igen finom Kölniviz előállítására.

*Köch F.*

### 14. A Glycerinbórsavascalcium és natrium, két új antiseptikus szer.

Repertoire de Pharmacie X. Archiv. d. Pharm. 1882. 12.

Dr. L. Bon szerint a Glycerinbórsavascalcium és natrium szintoly erélyesen hat, mint a *Carbolsav*, anélkül, hogy legkevésbé mérgező lenne.

Az elsőnek előállítására Calciumborát és Glycerin egyenlő részben addig lesz folytonos keverés mellett körülbelül 160°-ra hevítve, míg egy kivett próba üveglemezre hozva, szintelen, rideg, átlátszó gyöngyöt ad. Ha most a folyadék fémlapra öntetik ki, akkor a kihülésnél átlátszó, üvegnemű törekeny tömeget nyerünk, melynek darabjai még melegen jól záró, száraz üvegedénybe teendők. A Glycerinbórsavasnatrium hasonló módon nyerhető a Calciumborát helyett Boraxot véve, és pedig 100 r. vízment Boraxra 150 r. Glycerint.

Mindkét test analog tulajdonságokkal bír. Körülbelül 150°-nál olvadnak, levegőn hamar nedvességet szíznak. Víz és Alkohol két súlyrészt old fel. Még híg oldatban is erősen antiseptikus hatásúak és teljesen szagtalanok.

Szerző különösen a Glycerinbórsavasztriumot alkalmazza, mely a Carbolsavval szemben azon előnnyel bír, hogy vízben minden viszony szerint oldható és hogy még koncentrált oldatban is teljesen ártalmatlan, úgy, hogy hátrány nélkül alkalmazható még érzékeny szerveknél pl. a szemnél is. Nagy előnnyel alkalmazható továbbá mint desinfectiós szer, valamint hús és más élelmiszerek conserválására. Végre hasznos szolgálatot tesz még a sebészetben a Carbolsav helyettesítésére 10 sőt 5%-os oldatban is. Oldata elpárlás által nem szilárdul meg.

*Koch F.*

#### 15. Adatok az Aluminiumpalmitat alkalmazásáról.

Dingler's Polyt. Journal 246. 3. Archiv. d. Pharm. 1883. 1.

A Karl Liebers által először előállított Aluminium palmitat azon esetben, ha több tímföldet tartalmaz, mint a mennyi a neutralis só képzésére szükségeltetik, a neutralis só azon tulajdonságával, hogy aetheres, vagy zsíros olajokat megvastagít, még magasabb fokban bír, úgy, hogy 20 r. Benzín pl. már 1 rész aljas Aluminium palmitat által közönséges hőmérséknél annyira megsűrűdik, hogy alig folyik. — Az úgynevezett Vulcán-olajnál még zsírosabb olajok is igen kis mennyiségű aljas Aluminium palmitat által szilárd zsírokká alakíthatók. E tulajdonságnál fogva az Aluminium palmitat újabb időben nagyban használtatik az úgynevezett vegyi mosás, valamint a kenőcsök gyártásánál. Első esetben megkönnyíti a Benzinnel, mint tisztító szernek alkalmazását, megakadályozván egyszerűen könnyű elillanását és csökkentvén tűzveszélyességét, a második esetben pedig alkalmas szer arra nézve, hogy könnyen folyó kenő olajok csekély költséggel és minden hátrány nélkül szilárd kenőcsökké alakíttassanak át.

*Koch F.*

#### 16. Adatok a Tamarindáról.

Pharm. Centralh. 1881. 49. 50. Archiv. d. Pharm. 1883. 1.

Azon kérdések eldöntésére, vajon a Tamarinda állandó, vagy közelítőleg állandó összetételű-e; továbbá, hogy felállíthatók-e határozott normák a Tamarinda azon alkatrészeire, melyeknek mennyisége értéke megítélhetésénél fontossággal bírhat: Karl Müller Heidelbergben a Tamarindát beható vizsgálat tárgyává tette.

Vauquelin egy régebbi elemzése szerint 100 rész a Tamarindából tartalmaz 12.5% Cukrot, 4.1% Gummit, 6.2% Pectinsavat, 9.4% Czitromsavat, 1.5% Borkósavat, 3.2% Borkövet, 0.4% Almasavat, 35.2% növényi rostot, 30.11% Vízet. Gorup Besanez ezenkívül talált még Hangyásavat, Ecetsavat és Vajsavat, de föltehető, hogy e savak nem eredetileg foglaltatnak a Tamarindában, hanem azon erjedés közben képződnek, mely-

nek a Tamarinda gyümölcs alávettetik. A Czitromsav tartalmat illetőleg különösen szétágaznak az elemzés adatai. Némelyek szerint teljesen hiányzik vagy csak nyomokban volna jelen, míg Nessler egy próbában 13.5% talált. Szerző legnagyobb értékül 3.95%-ot, átlag pedig 2.2%-ot talált.

Karl Müller vizsgálataihoz a Németországban kapható keletindiai úgynevezett Calcutta-Tamarindát vette. Tekintve a Tamarinda egyes alkotó részeit, a Borkósavnak, Borkőnek és Czitromsavnak kell leginkább tulajdonítanunk becses hatását és ennél fogva ezen alkatrészek mennyiség-viszonyától kell függővé tenni a megvizsgálandó szer értékét, mely különben nagy mérvben befolyásoltatik a Pulpában beágyalt mag, az oldhatlan növényi rost és a víztartalom viszonya által is.

Következő táblázatban 9 próbának talált értékei átnézetesen vannak összeállítva.

Táblázat.

Próba száma	Pulpa <i>Tamarindorum</i> <i>cruda</i>	A nyert Pulpában lévő mag %/ójá	A magtól megszabadított Pulpa tartalmaz					A vízment Pulpa tartal- maz	
			Víz %/o	Oldhatlan al- katrész %/o	Borkövet %/o	Borkósavat %/o	Czitromsavat %/o	Borkövet %/o	Borkósavat %/o
	Külső kinézése								
I.	Fekete-barna fényes	2.4	30.81	18.5	5.64	7.05	2.45	8.15	10.18
II.	" "	20.2	27.19	19.8	6.01	7.27	1.92	8.25	9.98
III.	" "	6.0	22.81	13.1	4.80	8.80	1.95	6.21	11.40
IV.	Világosbarna száraz fénytelen	23.3	32.58	15.4	5.16	7.37	0.64	7.65	10.93
V.	Fekete-barna fényes	1.5	29.16	12.6	4.66	8.68	2.20	6.55	12.25
VI.	" fénytelen	8.7	21.92	19.1	5.12	5.29	1.68	6.55	6.77
VII.	" fényes	9.8	23.81	15.0	5.82	5.62	3.95	7.64	7.37
VIII.	Világosbarna "	4.5	26.64	12.2	4.88	6.41	2.43	6.65	8.73
IX.	Sötétbarna fénytelen és száraz	38.0	28.13	20.2	5.20	5.50	2.59	7.23	7.65
	Középérték:	13.9	27.00	16.2	5.27	6.63	2.20	7.20	9.09

Koch F.

### 17. Convallamarin a Convallaria-majalis ható Principiuma.

Journal de Pharmacie et de Chimie. Serie 5. Tom. VI. 355. Archiv d. Pharm. 1883. 1.

C. Tanred azt találta, hogy Walz eljárása a Convallamarin előállítására szép terményhez vezet ugyan, de igen hosszadalmas és nagyon bonyolult; ő azt következőleg módosítja. Alkoholal készít a Convallaria majalis teljes növényéből egy tincturát, melyet aztán aljas Ecetsavasóloommal lecsap és szűrle. Az ólom fölösét híg Kénsavval eltávolítja, erre közönyösíti az oldatot és ledestilálja az Alkoholal. Most a visszamaradó folyadékot leszűrve, Tannint ad hozzá és folyton annyi Szénsavsnatrium oldatot, hogy az oldat közönyös hatású legyen. A Convallamarin mint Tannát leválik.

Kimosása után 60%-os Alkoholban oldva, az oldatot Szénnel elszinteleníti és Zinkoxyddal elbontja. Erre leszűri, szárazra párolja s ily módon a Convallamarint majdnem fehéren és a Digitalinhoz hasonló kinézésben kapja. Hogy sóktól teljesen menten nyeressék, jó ismét feloldani 90%-os Alkoholban, megsűrni és bepárolni. Ez eljárás szerint az 1882-ik év Augustus első napjaiban gyűjtött növény 1 kilogrammja után nyert 2 gr. Convallamarint.

*Koch F.*

## VII. Könyvismertetés.

### 5. Ausführliches Lehrbuch der Chemie.

Von H. E. Roscoe und C. Schorlemmer III. Bände.  
Braunschweig, Fr. Vieweg und Sohn.

Azon számos tankönyv közül, mely a kísérleti vegytanra vonatkozólag a német könyvpiaczon megjelent, alig van egy is, a mely annyira megfelelné azon föltételeknek, a melyeket a magasabb tanintézeteken való használatra s egyúttal alapos önoztatásra szánt tankönyvtől jogosan megkövetelni lehet, mint az épen fön említett mű, melyben hasonlólag, mint az ugyanazon szerzőktől eredő és már hat kiadást ért „Kurzes Lehrbuch der Chemie“ című s a középtanodák használatára szánt kisebb tankönyvben a tudomány legújabb álláspontjáról van tárgyalva — a vegytannak mind anorganikus, mind organikus része.

A nagy anyaghalmaz, mely a fáradhatatlan vegytani kutatás eredménye, ezen tankönyvben lehetőleg kivonatosan, de világos és átnézetes alakban van összeállítva s a mellett az elméleti részre annyiban van tekintet véve, a mennyiben az a mostani átmeneti korszakban egy tankönyv keretén belől megengedhető volt.

A legfontosabb technikai praeparatumok előállítására különös súly van fektetve e műben; ezek szabatosan s részletesen vannak leírva és igen hű illusztrációkkal kísérve, és pedig épen azon módszerek lettek leginkább fölvéve, melyek Német- és Angolország gyáraiban a legjobboknak bizonyultak.

A vegytan történelmi fejlődésének rövid vázlatán kívül, le van írva ezen műben minden egyes elemnek, valamint fontosabb vegyületeinek rövid története. Végre hogy önálló kutatásoknál útmutatóul szolgálhasson, el van látva bőven irodalmi adatokkal.

A tárgybeosztás következő:

I-ső kötet (Megjelent 1877-ben, ára 12 Márka) terjed 1—633 lapig. Tartalmazza 1—33 lapig a vegytan történelmi fejlődését kivonatosan H. Kopp e tárgyra vonatkozó kitünő műve után. A 33—80 lapig rövid bevezetés következik, mely a vegyületek általános vegyi és physikai tulajdonságairól szól. Erre következik a nemfémeknek és vegyületeiknek tárgyalása és pe-



dig következő sorrendben: 1. Hydrogén, mint különálló elem; 2. a Halogéncsoport elemei: Chlor, Brom, Jód, Fluor; 3. a két vegyértékű csoport elemei: Oxygen, Kén, Selén, Tellur; 4. a három vegyértékű csoport elemei: Nitrogén, Phosphor, Arsen, Bór; 5. a négy vegyértékű csoport elemei: Silicium és Szén. Ezen elemek vegyületei akként vannak tárgyalva, hogy minden elem ismertetése után ezen elemnek az előtte való elemekkel képezett vegyületei vétetnek elő sorrendben, s itt-ott aztán, s pedig a körülményeknek leginkább megfelelő helyeken föl vannak sorolva bizonyos általános vegyi és physikai tulajdonságok és törvények. Egyes technikailag fontos praeparatumok, mint pl. a Kénsav gyári előállításának (266—289 l.) ismertetésére különös gond lett fordítva. Befejezi e kötetet az 577—596 lapig terjedő s a világító gáz gyártásáról és elemzéséről szóló, továbbá az 596—633 lapig terjedő s a Krystallographiát átnézetesen tárgyaló két szakasz.

II-dik kötet (Megjelent 1879-ben, ára 18 Márk) terjed 1—866 lapig. Tartalmazza először az 1—43 lapig a fémekre vonatkozó általános tulajdonságok leírását, a fémek beosztását, azután az Oxydok, Hydroxydek és Sók ismertetését. Erre következnek a fémek a következő 12 csoport szerint előadva: 1. Alkalifémek, 2. Földalkalifémek, 3. Magnesiumcsoport, 4. Ólomcsoport, 5. Rézecs csoport, 6. Cercsoport, 7. Aluminiumcsoport, 8. Vascs csoport, 9. Chromcsoport, 10. Óncsoport, 11. Antimoncsoport és 12. Aranycsoport.

Az egyes csoportok és az azokhoz tartozó fémek akként vannak tárgyalva, hogy először magáról a csoportról és a jellemző általános tulajdonságokról tétetik említés és erre áttérve az egyes fémekre, miután ezek története, különböző úton és módokon s pedig részint laboratoriumban eszközölt, részint gyári (kohászati) előállításuk, tulajdonságaik, a közéletben való alkalmaztatásuk stb. kimerítően ismertettek, leiratnak a fémek Oxydjai és Hydroxydjai s azután a különböző savakkal képezett sóik, végre pedig a fémek felismerésére és mennyileges meghatározására szolgáló legfontosabb módszerek. E kötethez csatolva van a színképelemzésre vonatkozó két színezett és két lithophotographirozott tábla.

A III-ik kötetből, mely valószínűleg 3 részben fog megjelenni, előttünk fekszik az első rész. (Megjelent. 1882-ben, ára 12 Márk, — terjed 1—624-ik lapig.) Ezen kötetet (1—35 l.) a szerves vegytan történeti fejlődéséről szóló fejezet nyitja meg. Utána következnek a szerves elemzésről, az elemzés átszámításáról, a gőzsűrűség meghatározás módszereiről, az empirikus és rationalis képletekről, az Isomeriáról s végre a szénvegyületek beosztásáról szóló fejezetek. A szénvegyületek négy főcsoportra osztatnak, u. m. 1. Zsírtestek, 2. Hydrogénben szegényebb vegyületek, 3. Aromatikus, vagy széndúsabb vegyületek, és végre 4. ismeretlen constitútióval bíró vegyületek csoportjára. A szerves vegytan ezen első része az

első csoporttal foglalkozik és eljut egészen a két vegyértékű gyökök vegyületeihez. Különös súly fektetett e műben azon vegyületekre, melyek vagy kitűnő theoretikus fontossággal bírnak, vagy melyek a technikában vagy gyógyászatban alkalmazást nyernek. Az egyes fontosabb vegyületek történelmére itt is gond lett fordítva.

*Koch F.*

NB. [Tekintve a szerves vegyületek szerfölött és napról-napra növekvő számát, mely körülmény épen egy átnézetes tankönyv írását felette nehéz feladattá teszi, nem méltányolhatjuk eléggé azon kiváló tapintatot, mely e mű minden szakában szabatos következetességgel előtűnik, mely fűszerezve érdekes történelmi adatokkal, a közélet és gyári iparból vett példákkal s ezekre való utalással, velős és gördülékeny előadásával ép oly élvezetessé mint tanulságossá teszi olvasását. Mindenesetre egy oly tankönyvvel gazdagítá Roscoe és Schorlemmer a vegytani irodalmat, mely benne első rangot fog hosszú időre elfoglalni és előre láthatóan számos kiadást érni nemcsak eredeti, hanem munkában levő csaknem minden culturnyelvre való fordításában is.] (Szerk.)

## C) TÁR C Z A.

**I. Dr. Schaarschmidt Gyula** növényteni tanársegéd. A legszokásosabb mikrochemiai reagensek, tekintettel a kolozsvári m. k. tud. egyet. növényteni intézetében használtakra.

### I.

#### Általános tájékozó.

Miután vegyészekre nézve bizonyos körülmények között szükségessé válhatik némely növényi anyagoknak, vegyi összeköttetéseknek az illető növényekben vagy azok bizonyos határozott részeiben előfordulását, jelenlétét kimutatni, érdekesnek találom azon reagenseket, melyek illetén hatása többé-kevésbé megállapodottnak, biztosnak mondható, röviden bemutatni.

Első sorban a mikroskopicus vizsgálat módjainak, az illető növényi részek a vizsgálatra való előkészítésének legyen szabad pár szót szentelnem, hogy ezen tájékozás alapján a reagensek alkalmazása, hatása könnyebben legyen fel-tűntethető. Midőn pedig ezt teszem, azt hiszem némi tekintetben szükséges tájéko-zást nyujtok, mert az elmondottak alapján aztán azon vegyészek, kik nem phy-tomikrographok egyszersmind, saját céljaik elérése tekintetében egy és más mód-szeri útastást, egy némely ötletet nyerhetnek, melyek segélyével maguk is a rea-genseknek mikroskop alatti alkalmazása által, azaz mikrochemiai úton szükség-csetén útmutatást szerezhetnek. Ennek bővebb fejtegetése helyett elég leend egy példára hivatkoznom. Bizonyos vegyi összeköttetéseknek a növényországban elő-fordulása, illetőleg azok elterjedése csak mikrochemiai úton lett constatálva, így például a Phloroglucinról, melyet 1876-ig csak syntheticus úton állítottak elő, mikrochemiai reagensekkel lett kimutatva, hogy az elfásodott sejtthártyában elő-jön, épúgy mint az u. n. Xylophylin (Phloroglucin és kozmás Catechin) melyek mindketten a fás növényekben igen nagy elterjedésnek örven denek.

A növények, melyek mikrochemiai úton konstatálható vegyi összeköttetéseket tartalmaznak, általában két csoportra oszthatók.

Lehetnek ugyanis olyanok, melyek számtalan sejtből, ezek összefüggési módja szerint többé-kevésbé egynemű vagy sokféleképen kifejtett és különböző rendeltetési szövetekből állanak. Ide sorakoznak a magosb fejlettségű növények mind és az alább rangúak egy része. Egy második csoportba sorozhatjuk azon növényeket, melyek nem állanak valódi szövetekből, hanem igen egyszerű módon összefüggő, szálakba fűzött, lemezekbe rétegezett stb. sejtekből, s ide sorozhatjuk végre azokat is, melyek csupán csak egynehány vagy épen csak egyetlen egy sejtből állanak, mely sejt azonban igen különböző nagyságú és alakú lehet.

Mindezen növények mikrochemiai megvizsgálása különféle előzetes kezeléseket, különböző előkészítő eljárásokat igényel.

Első sorban az előkészítés oda irányúl, hogy az illető növényből bizonyos megfelelő nagyságú részt vagy mennyiséget hozzunk a mikroszkop alá, ezen tömeget sokszor egyszerűen elvesszük, máskor a növény széttévése, szétpraeparálása által nyerhetjük; némely esetekben ez nem lehetséges azonnal a növény nagysága miatt, ilyenkor aztán bizonyos szabályok szerint a növény vizsgálandó részeiből kis lemezeket vágunk, melyeket közvetlen vizsgálat alá vethetünk, vagyis metszeteket készítünk.

Ezen két különböző eljárásnál többféle nélkülözhetetlen, de igen egyszerű eszközre van szükségünk; így különféle nagyságú és erősségű, nyélbe erősített u. n. praeparáló tűkre, vékony, finom végű acél pincettekre és több erős élű beretvára (a kereskedésekben kapható angol beretvák igen czélszerűek), esetleg szükségünk lehet még aranyozott vagy platinozott pengéjű beretvára. Ezen csekély számú főbb eszközeinkkel — melyekhez még egy pár scalpellt és lándzsás tűt számíthatunk — könnyen előkészíthetjük a vizsgálandó anyagot akár széttévése — szélyel bontás által, akár pedig metszés által. Mind a két főbb előkészítő eljárásnál szükségünk van még két eszközre, melyekből nagyobb mennyiséggel kell rendelkezniünk s melyek segítségével az illető növényt vagy annak részeit a mikroszkop alá vihetjük, ezek a tárgy- és a fedőlemezek.<sup>1)</sup>

A mikrochemiai czélokra használandó tárgylemeznek igen erős tükör vagy solinüvegből kell készülnie; alakja hosszú négyszögű lehet, a sokféle használatban levő alakok közül különféle gyakorlati okokból legcélszerűbb az u. n. angol formatum, melynek hossza 76 mm., szélessége 26 mm. A lemez vastagsága 1—1.5 mm. lehet, 2 mm.-nél vastagabbak már nem czélszerűek. A tárgylemez lehetőleg tiszta, szintelen, légholyagoktól karczólásoktól ment resistens kemény üvegből készítenendő, élei domborúra csiszolhatók, hogy használat alkalmával a kézen sérüléseket ne ejtsenek.

<sup>1)</sup> A praeparáló eszközöket, u. m. tűket, pincetteket, scalpelleket stb. igen jó minőségben kaphatni pl. a következő cégekknél:

M. Pillischer, (Magyarországból származott Angliába) Optician and Scientific Instrument Manufacturer London W. 88. New-Bond Street.

R. and J. Beck London E. C. Cornhill 68.

Dr. Eduard Kaiser [Institut für Mikroskopie] Berlin Albrechtstrasse 18. — A. Nacet [Maison Nacet et fils] Paris 17. Rue Saint-Severin 17.

Tárgy- és fedőlemezeket pedig igen olcsón szerezhetni:

Wilh. P. Stendernél, Leipzig Naundörfchen 4., továbbá E. Thumnál, Leipzig Teichstrasse 2. és H. Vogelnél, Giessen.

A tárgylemez a vizsgálandó anyag hordozására szolgál, mely a tárgylemez közepére, rendszeren egy csepp destillált vízbe lesz helyezve; a fedőlemez pedig a különfélekép kezelt vagy még kezelendő, vizsgálandó növényrész leborítására alkalmaztatik s általában de főleg mikrochemikus vizsgálatoknál nagy figyelmet érdemel.

A fedőlemez különböző vékonyságú lehet, gyenge és közepes nagyításokra 0·2—0·4 mm. vékony lemezeket lehet használni, erős nagyításoknál már sokkal vékonyabb 0·15—0·10 mm. vagy még vékonyabbra van szükség. A fedőlemez alakja a mikrochemicus dolgozásnál nem jön tekintetbe, de akár kerek, akár pedig négyzetű lemezeket veszünk is, mindig igen nagy súly fektetendő a nagyságra, különösen akkor, ha oly reagensekkel dolgozunk, melyek az objectiv lencséivel érintkezve, azokat könnyen megtámadhatják, vagy pedig ártalmas gőzöket fejlesztenek. Ezen okokból természetesen mindig lehető nagy, legalább 20 mm. átmérőjű, vagy 18 mm. oldalú lemezeket kell vennünk a lefödésre.

Ezen felsorolt segédeszközök segélyével előkészíthetjük a vizsgálandó anyagot, a mikroszkop alatti elemzésre.

Az alsóbb rendű igen egyszerű növényeket ha mikrochemiai vizsgálatnak akarjuk alávetni, legtöbbször egészben hozhatjuk a tárgylemezre, sőt sokszor nagyobb mennyiségben is. Így pl. a legalacsonyabb szerkezetű növényeket a Bacteriumokat, a sarjadó penészeket (élesztő stb.) így az édesvízi Algák nagy részét.

A Bacteriumokat a tenyésztésükre szolgáló folyadékból a rothadó organikus részek letakarítása, a tárgylemezre letisztítása által nyerhetjük, de elegendő néha egy pár cseppet vennünk egy gummielasticummal bekötött pipettél a rothadó vagy gyanús folyadékból, hogy a benne hemzsegó Bacteriumok czeit láthassuk a mikroszkop alatt. A nagyobb fajok vagy nagyobb mennyiségben együtt tenyésztők sokszor már pusztá szemmel felismerhető tömegeket képeznek, így fehér cefatos bevonásokat, mint a Kéntartalmú Beggiaatóák, melyek újabb vizsgálatok, nevezetesen Lothar Meyer kutatásai szerint, a Kénhydrogén képzésénél igen előkelő szerepet játszanak, vagy különböző sárga, piros nyálkás cseppeket stb.<sup>1)</sup>

Az egyszéjtű Algákat legtöbbször már nem találjuk oly tömegekben, hogy a kívánatos mennyiséget egyszerre nyerve, azt egész tisztán vizsgálhassuk. Hogy mégis a kellő anyagot megszerezzük, a vizet, melyben e növények gyűjtettek, óraüvegben egy felerészben befektetett papir darabra helyezzük, úgy hogy az üveg egyik fele a papir fehér, másik fele pedig a papir fekete részét fődje. A világosb színű egyszéjtű Algák a fekete papir fölötti, a sötétebbek pedig az üvegnek a fehér papir feletti részében igen jól fel fognak tűnni nagyobb mennyiségük miatt s aztán ezek is, mint a Bacteriumok egy finom nyilású pipettel tetszés szerinti mennyiségben vehetők át a tárgylemezre.

A magasabb egy vagy többsejtű penészeket (pl. kenyéren, bőrön, gyümölcsön előjövők) úgy a többsejtű édesvízi Algákat úgy vetjük a vizsgálat alá, hogy a fentebb említett praeparáló tűk segélyével — mindkét kezünkben író toll módjára egy-egy tűt fogván — elegendő mennyiséget szakítunk ki s viszünk a tárgylemezre helyezett dest. vízcseppbe, melyben aztán tovább bonthatjuk az anyagot.

<sup>1)</sup> Ezen növények vizsgálására bővebb utasításokat találni: Penészvizsgálati tenyésztésmódszerek. Irta Dr. Oscar Brefeld k. erdészakadémiai r. tanár Eberwaldeban. Fordította Dr. Schaarschmidt Gyula m. k. tud. egyet. növénytanai tanársegéd Kolozsvárt. Négy fametszettel. Magyar Növénytanai Lapok V. évf. (1881) 56—59 sz. és különlenyomatban.

Hasonlóan járunk el a móhok leveleivel, melyeket a mómó száráról egy pincettel egyszerűen letépve, azonnal vizsgálhatunk.

A magosabb növények egyes részei, szervei hasonlóan igen könnyen előké-szíthetők a vizgálatra. Így a finom szórképződményeket, melyek a magosbrendü növények szárain, levelein annyira elterjedtek, éles késsel lemetszük vagy pincet-tel letépjük. Az epidermist (felhámot) szintén egyszerűen az által nyerhetjük ki-sebb-nagyobb darabokban, hogy a levél vagy a szár felbórét egy tűvel megsértve, a feltüremelő epidermist pincettel levonjuk.

Complicáltabb eljárást igényelnek azon penészek, melyek vagy gyümölcs-tes-teket képeznek, melyek a közéletben gombáknak nevezetnek, vagy mely penészek egyes (néha officinalis) állapotai pl. a *Secale cornutum* — anyarozs — nem kezel-hetők a fenti eljárás szerint, nemkülönben a zuzmok és a mohok is.

Ezek már a magasabb növényekhez hasonló módon kezeltetnek. A nö-vényből ugyanis vagy annak csak bizonyos részeiből metszeteket készítünk, mely metszetek oly vékonyak, hogy kellő világítás mellett átlátszók vagy leg-alább áttetszők legyenek s így a mikroskopról rendesen használt áteső világi-tásnál vizsgálhatók legyenek.

A növényrészeket vagy az egész növényt legcélszerűbb frissen metszeni. A metszetek rögtön dest. vízbe tétetnek, vagy ha bennük vízben oldódó anyago-kat gyanítunk, azonnal a megfelelő reagensekkel kezeltetnek. A metszésnél ügyel-nünk kell arra, hogy a metszési felületet mindig nedvesen tartsuk, mit az által érünk el, ha a beretva pengéjére pár csepp dest. vizet, illetőleg hígított alcoholt adunk. Ezen elővigyázatra szükségünk van azért, mert ellenkező esetben igen könnyen levegő nyomul a metszetbe, mi aztán az átlátszóságot csökkenti s a viz-gálatot nehezíti, mivel eltávolítása igen körülményes eljárásokat igényel, így pl. légszivattyúval kezelést.<sup>1)</sup>

A metszésnél a beretvát a jobbkézbe vesszük, úgy hogy a nyél a pengé-vel kb. 112—130° szöget képezzen s hogy a hüvelyk a penge belső, a mutató ujj a külső oldalán nyugodjék, míg a többi ujjak a beretva nyelét tartják.

A beretvávali metszés általában kétféle irányban történik u. m.: az illető növény vagy növényrész hossz tengelyével párhuzamosan vagy arra függőlesen, — előbbi módon hossz-, az utóbbi szerint pedig harántmetszeteket nyerünk.

A harántmetszet készítésénél a tárgyat balkezünk kinyújtott mutatóujja és hüvelyke közé úgy fogjuk, hogy a hüvelyk mindig valamivel lejjebb legyen a metszendő tárgynál, mely a majdnem vízszintesen elhelyezett mutatóujj felett va-lamivel kiemelkedik, a balkéz ilyenkor az asztalon nyugszik s a mutatóujj az asz-tal síkjával párhuzamos helyzetben van. A beretvát most mutatóujjunkra fek-tetjük, úgy hogy éle egészen függőlesen áll a metszendő tárgyra s élének alapja, alsó vége épen érinti azt. Most megkezdhetjük a metszést, ügyelnünk kell arra, hogy a kést lassan és egyenletesen húzzuk el. A metszet ilyenkor egészen épen si-mán marad, míg ha gyorsan elrántjuk a kést, amaz összeroncsoltatik s használhatlan lesz. A kész metszet a kés felső végéről leemelhető s rögtön vizsgálható. A metszet leemelése, eltávolítása használt lándsás tűket minden használat után borszesz-láng fölött kikell égetni. Ilyen módon készítünk harántmetszeteket a növények szá-rából, hajtásából, vékony ágaiból, így a különféle szárított kérgekből, gyökerekből, gyöktörzsekből stb.

<sup>1)</sup> Ilyen kis légszivattyúkat kaphatni Pillischernél, Becknél, Kaisernál stb.

A leveleket már ritkábban lehet ilyen módon metszeni, csak az erős vastag levelek engedik meg ezt, pl. a Thea, Camellia, Piper, Clusia levelek s a tüllevek. A többiek ellenben hosszukban szorosan felgöngyöljük, összesodorjuk s aztán rendes módon metszük.

A hosszmetset készítésénél a metszendő tárgyról (pl. gyökér, légygyökér, szár stb.) nagyobb kb. 4—7 cm. hosszú darabot veszünk s azt közepén kb. 1 cm. távolságban két ponton bemetszük, ezen metszések azonban nem vágják ketté a tárgyat. E pontokon most meghajtjuk az illető szárat s a két hosszabb, a középső 1 cm. széles részről két oldalt lehajtott részeket ép úgy, mint a harántmetsetnél, balkezünkbe vesszük s e mellett a tárgyat annyira süllyesztjük, míg a keskeny most vízszintesen álló része a tárgynak, mutatóujjunk síkjában fekszik, midőn aztán rendes módon vezetve a kést, megkezdhetjük a metset.

Igen sok növényi rész sokkal kisebb vagy puhább, hogyses egyszerűen ujjaink között metsethették. Ezeket bodzabélbe beágyazzuk s aztán metset. Így p. a zuzmókat, a mohok szárait, a virág egyes részeit, fiatal gyümölcsöket és a puhább magvakat.

E célból elszáradt bodzafaágakat keresünk, melyekből a bél igen könnyen és szép hosszú hengerekben szabadítható ki; ezekből kisebb darabkákat törünk, melyek hosszukban a beretvával ketté hasítva, készek a beágyazásra. A metszendő tárgyat a két fél közé tesszük s azokat aztán egymáshoz szorítva balkezünkben, rendes módon végezzük a metset. Bodzávali metsetnél a beretvát nem szoktuk rendszeresen megnedvesíteni.

Az oly tárgyakat végül, melyek piczinségük miatt alig, vagy épen nem láthatók, vagy melyek nagyobbak, de egyenként nem kezelhetők könnyen, (p. apró magvak) metset végett megkeményedő beágyazó anyagokba helyezük. Ilyen keveréket könnyen állíthatunk elő, ha sűrű gummiarabicumhoz kevés conc. glycerint adunk s aztán a tárgyakat, p. keményítő szemeket, igen finom gyenge leveleket, stb. glycerinnel keverve az előbbi gummioldathoz adjuk s az egészet rétegenként egy paradugóra mázoljuk oly módon, hogy ha egy ily réteg már félig megkeményedett, arra újból felviszünk egy réteget — így aztán nagyobb metsetési tömeget nyerünk. A megkeményedés után metsetük a metsetési lemezeket, vízbe téve a finom apró metseteket könnyen kiszabadulnak. Használható a paraffin és faggyú keveréke is, mely igen könnyen olvad és gyorsan merevedik; keményebb kis tárgyakra még ma is sikerrel használják a legrégebben ismeretes beágyazó anyagot, a stearint. A metseteket aztán Benzollal és Alkohollal megtisztítva, mint friss metseteket kezelhetjük a reagensekkel.

## D) VEGYES RÖVID KÖZLEMÉNYEK.

### I. Szer tengeri betegség ellen.

St. Louis Courier of Med. Archiv d. Pharm. 1882. 12.

C o r y hajóorvos azt ajánlja, hogy az émelygés bekövetkeztével beveendő kis adagban Bromkalium és Chloralhydrat, Czitromsavasmagnesiummal keverten. Erős depressionál még kevés Aether-borszeszt is ajánl.

## 2. Amylnitrit láz ellen.

American Journal of. Pharmacy. V. LIV. 4 Archiv d. Pharm. 1882. 12.

Dr. Saunders az „Indian Medical Gazette“ -ben több lázesetet említ föl, melyeknél sikeresen alkalmaztatott Amylnitrit. Valamennyi eseténél a felgyógyulás gyors és teljes volt. Használat alkalmával az Amylnitritet hasontérfogatú Corianderolajjal keveri, mely a gyors elillanást akadályozza és szagát gyöngíti. 4 cseppje ily keveréknek egy darabka vászonra hozva, a betegnek kezébe adatik, ki azt szá-jához tartva, erősen belélegzi gőzét. A beteg arcza csakhamar pirosodik, érverése, lélegzése gyorsul és ha már nagy forróságban van, beszűntetendő az inhalatio. Most nagymérvű izzadás áll be, mely a lázrohامت megtöri.

## 3. Saválló Kitt.

Dingler's Polyt. Journal 206. 4. Archiv d. Pharm. 1883. 1.

H. Flemming szerint Chlorgáz- és Savgőzőknek ellenálló alkalmas Kitt nyerhető, ha a Glycerin lepárlásánál nyert maradék száraz agyaggal plastikus tömeggé gyúratik össze. 3 s. r. agyagra szükségeltetik 1 s. r. Glycerinmaradék. Száraz Chlorgázzal tett többszörös kísérlet után is ezen anyag teljesen változatlanul maradt és plastikus tulajdonságát nem veszíté el. Nem alkalmazható ott, hol lég-köri befolyásnak van alávetve, mert a légköri csapadék által a Glycerin kivonatik. Legjobb mindig frissen készíteni.

## 4. A kávé egy újabb meghamisítása.

Ann. di Chim. appl. alla Farm. ed med. Ottobre 1882. Archiv d. Pharm. 83. 1. 18

Sormoni Páviában egy érdekes kávéhamisításról tesz említést, a mely nem a rég követni szokott hamisításból áll, hogy t. i. a pörkölt és őrlött kávéhoz adatnak idegen ingredienziák, hanem a mely már magában teljes műtermény. Ugyanis bab- és makk - liszt keverve lesz kevés Cichoriával és a fajsúly növelésére Quarzporral. Ezen keverék aztán péppé gyúratik és különös gép segítségével megadatik neki a kávébab alakja; szárítás után annyira hasonlít még színben is az igazi kávébabhoz, hogy minden feltűnés nélkül keverhető ahhoz. Még a pörkölésnél sem árulja el magát, mert szintén sötétre pörkölhető. Ki lehet azonban könnyen mutatni a hamisítást, ha a nyers kávé vízben áztatik, akkor a műtermény csakhamar szétesik a vízben, míg a valódi változatlanul marad,

## 5. Észlelések az élelemszerek szelenczéi által okozott mérgezésekről.

Journal de Pharm. et de Chimie. Tome VI. Archiv d. Pharm. 1883. 1.

Dr. Huner számos ónszelence tartalmának elemzésénél azt találta, hogy kisebb vagy nagyobb mennyiségű Ónt tartalmaz. Állatokon eszközölt kísérletek bebizonyították, hogy míg az Ónoxydvegyek ártalmatlanok, addig az Ónoxydulvegyületek föltötte mérges tulajdonságokkal bírnak.

### 6. Tűzmentes Asbest festék faépítmények megvédésére.

Julius Kothe. Die Chem. Industrie. VI. Jahrgang. S. 74.

Tűzmentes Asbest festék Kothe szerint a következőképen nyerhető: 30% Asbestpor, 20% agyaggal belsőleg keverve, 30% víz, 10% Borax és 10% Vízüveg keverékével melegítetik. A tömeg a kihülés után megőrölve s a kívánt festékekkel elegyítve, festésre használható.

### 7. Pyronome.

M. Landoy. Boston Journ. of Chem. p. 16. Die Chem. Industrie V. Jahrg. S. 160.

A. Landoy által feltalált s „Pyronome“ névvel jelölt robbanó anyag a következő összetétellel bír: 69 súlyrész Salétrom, 9 rész Kén, 10 rész Faszén, 8 rész fém Antimón, 5 s.r. Clórsavaskáli, 4 rész finom Rozsliszt, és néhány centigram (?) Chromsavaskáli. Ezen alkotórészek forró vízzel elegyítve elkevertetnek, s az oldat elpárologatása után visszamaradt tömeg megszáritva porittatik. Ezen keverék sokkal olcsóbb mint a Dinamit, melylyel állítólag egyenlő hatást idéz elő.

### 8. Fehér Cement.

W. Berkefeld. Die Chem. Industrie, V. Jahrgang S. 113.

Berkefeld szerint fehér, víz alatt megkeményedő Cement a következőképen készíthető: 25 rész vasmentes Kvarcz, 25 rész vasmentes Krétapor, 2,5 rész Hamuszir vagy Szóda oldatával lesz elgyúrva s téglalakúvá idomítva. A téglák megszáritva, a fehér izzó hőben kiizzítatnak s kihülés után megőröltetnek.

## E) TÁRSULATOK. SZEMÉLYEK.

1. *A párisi tudományos akadémia* folyó év ápril 2-ikán tartott közülésén a vegytanból — mint a múlt években is — két 10,000 frankos pályadíjat tűzött ki. —

Az első díj a Jecker-féle, a szerves vegytan előhaladására legkiválóbb befolyást gyakorló,

a második a Lacaze-féle, általában a legjobb chemiai munka jutalmazására. Lacaze végrendekezése szerint e díjért külföldiek is versenyezhetnek.