

Még csak arra akarok figyeltetni, — a mit különben figyelmes olvasó azonkívül is észre fogott venni — hogy a táblázat *m* és *m'* rovatai igen szépen tüntetik elő a látszólagos és valódi tágulás közti különbséget; mert p. o. a direct észlelés a minimalis térfogatot 4,93°C-nál adja, voltaképen pedig 4,1°C-nál van.

Végezetül Dr. Abt Antal tanár úrnak felette nagy szivességgel nyújtott szakértő tanácsaiért s az eszközöknek kezemre való bocsátásáért hálás köszönetemet nyilvánosan is kifejezni kedves kötelességemnek ismerem.

A DITHIOAETHYL-SZÉNSAV (XANTHOGENSAV) ÉS KALIUM SÓJÁNAK ÉLENYÍTÉSE LÉGENYSAV ÁLTAL.

Komjátszegi Lajos tanártól.

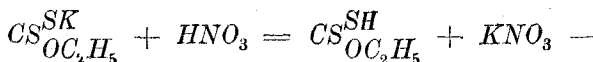
Az „Orvos-természettudományi társulat“ 1879. márt. 26-án tartott természettudományi szakülésén lehettem szerencsés a czimben foglalt sav- és származékainak élenyítési és bomlási terményeiről értekezni. Engedje meg a t. szakosztály, hogy ezen testeknek légenysav iránti viselkedéséről is szólhassak röviden.

Kiindulásponatul a legegyszerűbb sőt, a xanthogensavas kaliumot választottam, melynek előállítását említett megelőző előadásomban tüzetesen előadtam volt.

A Xanthogensavas Kalium élenyítése légenysavval.

E célra vettem 10 gr. kali sőt és egy lombikba téve, 1.36 f. súlyú légenysavval kezeltem. A légenysavat igen óvatosan kellett cseppenként a sóhoz adni, mert különben a heves hatás miatt az egész tömeg forrásnak indult. A szilárd kali só 5—6 percz alatt egészen egy barna olajos testté alakult át, melyet átvizsgálván, xanthogensavnak találtam; egyszersmind az oldatból apró jegeczek alakjában salétrom vállott ki. —

A vegyf. köv.:

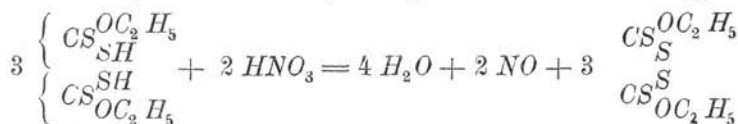


Miután meggyőződtem, hogy a vegyfolyamat a leirt egyenlet

szerint ment végbe, az említett 1,36 f. súlyú légenysavat tovább hagytam behatni. Erős pezsgés keletkezett, mialatt az edényt folyton hideg vízzel hűtöttem, a behatást mérséklendő. Egy szüntelen gázalakú test fejlődött, mely mihelyt a szabad levegővel érintkezett, barna gözökké alakult át. E tulajdonságot a légenyőleg mutatja. Egyszer-smind 6—7 perc alatt az olajos test barna színét elvesztette, sárgás-fehér olajos testté alakulván át. E perczenben az egész tömeget hideg vízbe öntvén, kevés idei állás után kihülve, egy sárga, tüalaku jegeczes testté alakult át. Ezen jegeczeket papir közt jól kiszárítva, aetherből átjegeczíttem és meghatároztam olvadáspontját és pontosan 28°-nak találtam.

Ezen jegeczekből 5 gr.-ot feloldottam 2 s. r. aether és 1 s. r. alkohol keverékében és tökéletes száraz ammoniak gázzal telítettem.¹⁾

Éppen azon tünetmények jelentkeztek, melyeket a Diaethylsulphocarbonátnak ammoniakkali kezelésénél láttunk volt, a főtermény itt is, mint amott, xanthogenamid lett, miből folyik, hogy e test nem más, mint Diaethylsulphocarbonat. A vegyf. köv.:



Igy alakítottam át 600 gr. kalisót Diaethylsulphocarbonattá, melyből összesen csak 350 gr.-ot nyertem, a mi a számoltnak = 76,7 %-át teszi.

Ezen próbatét által sikerült tehát tudtom szerint a Diaethylsulphocarbonátnak egy új előállítási módjára reájönnöm, mely az ediginél, t. i. a xanthogensavas kaliumnak Chlörgázzal való élenyítési módszerénél sokkal czélszerűbb és ajánlhatóbb, és pedig következő előnyökkel bir amaz felett: 1. Egészségi szempontból, a Chlörgáznak a szervezetre nézve oly annyira káros hatása el van kerülve. 2. Az előállítás ezen módszer szerint alig $\frac{1}{4}$ annyi időbe kerül, tehát időben nyerünk. 3. Chlörgázzal való élenyítésnél is, számos kísérletek alapján állíthatom, hogy a talált súlymennyiség a legnagyobb elővigyázatok mellett sem tesz többet, a számolt 65—70 %-nál. Végre 4. A régi módszer szerint a Chlörgáznak behatása miatt a Diaethyl-

¹⁾ Lásd „Értesítő“ 1878. márt. 26. 14 lap.

sulphocarbonat soha sem nyerhető jegezes alakban, csak hetekig való állás után vesz fel némi részben jegezedési hajlamot, mi az anyag tökéletes megtisztítását igen nehezíti; míg e rendszer szerint mindig jegezes állapotban nyerhető, melyek a legnagyobb könnyűséggel aetherből vagy alkoholból többszörösen átjegezethetők.

A Diethylsulphocarbonátnak élenyítése légenysavval.

A Diethylsulphocarbonátot, mint megelőző felolvasásomban említettem, már Debus¹⁾ is kémhatásoknak vetette alá. Ezek közül megjegyzi, hogy a kénsav és légenysav élenyítik. Légenysav behatásánál kénecssav fejlődés mellett egy olajos testet nyert, melyet azonban át nem vizsgált. Ezen adat alapján ezéül tűztem ki, hogy e testnek ezen élenyítési terményét át fogom vizsgálni.

E ezélra 10 gr. anyagot egy lombikba tettem és 1,40 f. sulyú légenysavból, — mert az előbbi nem hat reá, választótölesér segélyével cseppenként eresztettem hozzá. Igen erélyes volt a behatás és anynyira szabálytalan, hogy explosio következtében az egész készüléket szétrobbantotta. Minthogy így az élenyítés nem sikerült, a kísérletet fordítva vittem véghez. t. i. egy lombikba légenysavat öntöttem és most egy kanálka segélyével apránként az anyagot vittem a savba. A hatás most is erélyes volt, miért a lombikot folyton hűteni kellett. Nagymennyiségű barnavörös gázfejlés mellett fehér olajos testet nyertem, mely az oldatban elnyelt légecssavtól egészen kékesnek nézett ki. A behatás megszűntével a lombikot gyenge meleg vízfürdő felett hevítettem valami 10 perczet, hogy a hatás teljes legyen és a gőzök nagyobb része eltávozzék. Sokáig azonban hevíteni nem ezélszerű, mert az anyagot a légenysav szemmel láthatólag pusztítja. Ezután vízzel hígítva, minthogy a leszűrt víz kénsavat tartalmaz, addig kellett mosnom, míg a leöntött víz *Ba Cl₂*-al fehér zavarodást nem mutatott. Végre az anyagot vízgőzzel átpárolva, tökéletes tiszta állapotban nyervén, *Ca Cl₂*-al kiszárítottam és elemzés alá vettem. Elemzési eredményeim következők:

I.) 0,1468 gramm anyag adott:

$$CO_2 = 0,1283 \text{ gr.} = 33,86\% \text{ C}$$

$$H_2O = 0,0624 \text{ gr.} = 4,72\% \text{ H}$$

¹⁾ Annal. d. Chem. u. Pharm. B. 72. s. 2.

II.) 0,1827 gramm anyag adott :

$$CO_2 = 0,2263 \text{ gr.} = 33,78\% \text{ C}$$

$$H_2O = 0,0745 \text{ gr.} = 4,53\% \text{ H}$$

I.) 0,2122 gramm anyag adott :

$$BaSO_4 = 0,4784 \text{ gr.} = 30,96\% \text{ S}$$

II.) 0,2053 gramm anyag adott :

$$BaSO_4 = 0,4603 \text{ gr.} = 30,78\% \text{ S}$$

Kiszámítva ezen képletre : $C_2 O_2 S_2 (OC_2 H_5)_2$

S z á m o l t	I Talált II
$C = 34,28\% \text{ — — —}$	$C = 33,86\% ; 33,78\%$
$H = 4,76\% \text{ — — —}$	$H = 4,72\% ; 4,53\%$
$S = 30,47\% \text{ — — —}$	$S = 30,96\% ; 30,78\%$
$O = 30,47\% \text{ — — —}$	— — — — —

E test nem más, mint: Aethyl-bioxisulphocarbonat.

Ezen elemzési eredményekből látható, hogy az élenyítés oly értelemben ment végbe, hogy a Diaethylsulphocarbonátban két kénparány éleny által lett substituálva ; a kevés eltérés onnan van, hogy a Diaethylsulphocarbonát egy kis része élenyületlen maradt. Innen a kevés többlet a kémnél ; míg a többi alkatrészek valamivel kevesebbek. A vegyfolyamat pd. következőleg fejezhető ki :



hol a helyettesített ként a fejlődési pillanatban a felesleges légeny-sav kénsavvá élenyíti.

Ugyan e vegyületet nyerte Debus az által, hogy kali-hydrat alkoholikus oldatába egyidejüleg szénkéneget és óloméleget adott. Tetemes mennyiségű ólomkéneg képződés mellett, az ő véleménye szerint : xanthogensavas ólmot nyert. Ezen véleményt azonban tévesnek állítom, a mennyiben itt először xanthogensavas kalium keletkezett, melyre huzamos állás után az óloméleg behatván, az ólom a kaliumot ugyan helyettesítette ; de egyidejüleg a fölösleges óloméleg élenyítőleg hatott a kénparányokra is, és azoknak egy része éleny által lett helyettesítve, és így a xanthogensavas ólom egy magasabb élenyülesi terménye jött létre, melynek következő tapasztalati képlettel kell birnia : $(COSOC_2H_5)_2 Pb$, mert különben meg nem magyarázható az ólomkéneg keletkezés.

Ezen állításom igazolva látom magának Debusnak a kísérletéből. Ő ugyanis az így keletkezett ólomsót joddal kezelte. A keletkezett ólomjodidról a folyadékot leszűrte és vízzel hígítva, huzamosabb állás után a folyadékból egy fehér jegezes test váltott ki, melyet elnevezett: *Aethyl-bioxisulphocarbonátnak*, mely az általam előállított testtel azonos vegyalkattal bir. Ezen test azonban csak egy magasabb élenyülési terményből nyerhető, mert a xanthogensavsók joddal élenyítve, valamennyien *Diaethylsulphocarbonátot* adnak.

Ezen testről már Debus megjegyzi, hogy ha a jod gyorsan hat, a gyors behatás következtében elveszti jegezedési hajlamát. Valószínűleg a gyors behatásnak okozható, hogy az általam előállított mindég csak csepfolyós állapotban jelentkezett.

Zeise és Deseins¹⁾ szerint, ha e test száraz lepároltatásnak vetetik alá, 210° körül folytonos barnulás mellett felbomlik: *Aethyl-oxid szénkénegre, szénsavra és szénsulphidra.*

Ezen bomlási terményeket átvizsgálendő, az anyagot 5 gr.-onként, Liebig-féle hűtővel összekötvén, egy lepárló lombikba tettem. Hevítés folytán folytonos barnulás mellett 200°—230° közt gázbuborékok fejtettek, melyek az ammoniakalis légenysavas ezüst oldatot megbarnították. E tulajdonságot a szénélegkénege mutatja. A lombikból, tetemes mennyiségű kén kiválás mellett, egyszersmind egy olajos, fehér folyadék destillálódott át, mely többszörös átdestillálás után állandólag 115°-nyi forrpontot mutatott. Ezen forrpont tökéletesen összevág a szénsavsaethyl forrpontjával. Nagyobb biztonság kedvéért az anyagot megelemeztem. Elemzési eredményeim következők:

I.) 0,2440 gramm anyag adott:

$$CO_2 = 0,4562 \text{ gr.} = 50,99\% \text{ C}$$

$$H_2O = 0,1870 \text{ gr.} = 8,51\% \text{ H}$$

II.) 0,0997 gramm anyag adott:

$$CO_2 = 0,1867 \text{ gr.} = 51,07\% \text{ C}$$

$$H_2O = 0,0786 \text{ gr.} = 8,75\% \text{ H}$$

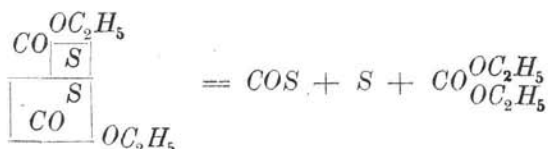
Kiszámítva ezen képletre: $CO \begin{matrix} OC_2H_5 \\ OC_2H_5 \end{matrix}$

¹⁾ *Annal. d. Chem. u. Pharm.*, B. 72. s. 2.

S z á m o l t	I. Talált II.
$C = 51,44\%$ — — —	$C = 50,99\% ; 51,07\%$
$H = 8,44\%$ — — —	$H = 8,51\% ; 8,75\%$
$O = 40,11\%$ — — —	— — — — —

Az elemzési eredmények ugyan e vegyületre utalnak.

Ezen bomlási termények fényes világot vetnek magának az Aethyl-bioxisulphocarbonat szöveti alkatára, mely a végbemenő vegy-bomlással együtt következőleg fejezhető ki:



A légeny-sav tehát a diaethylsulphocarbonatot akként élenyíti, hogy azon pár kénparány helyettesítettik éleny által, mely közvetlen mindkét vegyértékével széneny-parányon függ. miáltal: aethyl-bioxi-sulphocarbonat származik.

Ezen kísérlet után az anyagot anilinnal kezeltem. E végre 3—4 gr. anyagot alkoholban feloldva, egy kémcsőben anilin folytonos hozzáadása mellett gyengén hevítettem. Zavarodás állott elő s kénhidrogén fejlődés mellett az edény fenekén tetemes mennyiségű kén váltott ki, mialatt a folyadék újból megtisztult. Szűrlés által a folyadékot a kéntől megtisztítván, besűrített s kihülésnél szép fehér tűalaku jegeczek váltak ki. Ezen jegeczeknek meghatároztam olvadáspontját s pontosan 228°-t találtam.

Most e jegeczeket elemzés alá vettem s elemzésem eredménye következő:

0,0955 gr. anyag adott:

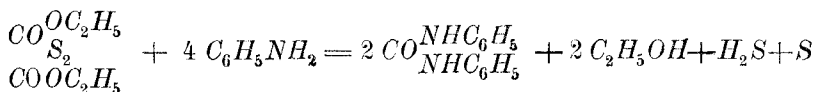
$$\text{CO}_2 = 0,2572 \text{ gr.} = 73,42\% \text{ C}$$

$$\text{H}_2\text{O} = 0,0495 \text{ gr.} = 5,75\% \text{ H}$$

Kiszámítva ezen képletre: $\text{CO} \begin{array}{|c|} \hline \text{NHC}_6\text{H}_5 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline \text{NHC}_6\text{H}_5 \\ \hline \end{array}$

S z á m o l t	T a l á l t
$C = 73,59\%$ — — —	$C = 73,42\%$
$H = 5,66\%$ — — —	$H = 5,75\%$
$N = 13,20\%$ — — —	— — — — —
$O = 7,54\%$ — — —	— — — — —

Mintogy olvadáspontja, valamint az első elemzés a diphenyl-hugyan olvadáspontjával, illetőleg százalékos alkatával összeesnek, teljes meggyőződést nyertem, hogy e test nem más, mint az említett. A vegyfolyamat következő:



Ezen vegyfolyamat is csak az itt és fent leirt szöveti alkat mellett lehetséges.

Az aethyl-bioxisulphocarbonatnak ammoniak behatása folytán keletkezett bomlási terményét már Debus¹⁾ is vizsgálta. E célra az anyagot Chlorecalciummal tökéletes kiszáritott aetherben feloldotta és száraz ammoniak gázzal telítette. Egy szilárd, aetherben oldhatlan, de alkohol és vízben könnyen oldódó fehér ezüst fényű jegezes testet választott le, melyet különböző kénhatásoknak vetvén alá, egyedül ezen kémhatások alapján elnevezett: Állóphán-savas aethylnek.

Az ő útasítása szerint járván el, az anyagot 5 gr.-onként száraz ammoniak gázzal telítettem. Egy szilárd, oldhatlan test váltott le, tetemes mennyiségű kén és kénammonium kíséretében. Most az aethert leszűrve, az anyagot feloldottam alkoholban és többszörös szűrés és elpárlás által mind a kéntől, mind a kénammoniumtól megszabadítván, többszörös átjegeezítés folytán tiszta, hajszál alakú jegezes állapotban nyertem az említett testet, melynek olvadáspontját pontosan 133°-nál találtam.

Most a testet elemzésnek vettem alá, elemzési eredményeim következők:

¹⁾ Annal. d. Chem. u. Pharm. B. 82. s. 253.

I.) 0,1364 gram anyag adott:

$$CO_2 = 0,0985 \text{ gr.} = 19,69\% C$$

$$H_2O = 0,0832 \text{ gr.} = 6,77\% H$$

II.) 0,1233 gram anyag adott:

$$CO_2 = 0,0896 \text{ gr.} = 19,81\% C$$

$$H_2O = 0,0747 \text{ gr.} = 6,73\% H$$

I.) 0,2084 gr. anyag adott:

$$Vo = 76,88^{cc} N = 46,25\% N$$

Megjegyzendő, hogy a légenyt Dr. Nemes György „tudori értekezletében“ leirt és javított módszer szerint határozta meg, mind: szabad légenyt. A számítást következő esmert képlet szerint eszközöltem:

$$Vo = \frac{V_t (B-f)}{760 (1+\alpha f)}, \text{ hol}$$

$$V_t = \text{az észlelt gáztérfogat} = 85^{cc}$$

$$B = \text{az észlelt légnyomás} = 738,6^{mm}$$

$$t = \text{az észlelt hőmérsék} = 15,2^{\circ}$$

$$f = \text{a víz feszereje az ész-$$

$$\text{lelt „t“ foknál} \text{ — — } = 12,8434$$

Ezen adatok nyomán nyert „Vo“ térfogatot szorozva 0,00125456, vagyis egy köbcentiméter levegő súlyával, nyerjük az elégetett anyagban foglalt légenynek súlyát, melyet végre százalékokra számítottunk át

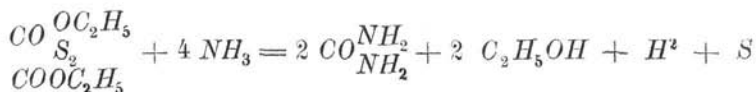
A fentemlített eredményeket kiszámítva ezen képletre: $CO \frac{NH_2}{NH_2}$, lesz.

S z á m o l t	I. T a l á l t	II.
C = 20,99% — — —	C = 19,69%;	19,81%
H = 6,66% — — —	H = 6,77%;	6,73%
N = 46,66% — — —	N = 46,25%;	— —
O = 26,66% — — —	— — — — —	— —

Az elemzési eredmények h u g y a n y r a utalnak és korántsem állóphansavas aethylre, mely két vegyület közt szézenyben 13,8% különbség van.

Kémhatásait vizsgálván, salétromra emlékeztető kesernyés, hűtő

ízzel bir. Vízben és alkoholban könnyen oldódik, de aetherben nagyon keveset. Tömény légenysavval egy fehér, túsós csapadékot ad, mely vízben vagy légenysav nagy feleslegében feloldódik. Mindezen tulajdonságokkal a h u g y a n y bir. A végbemenő vegyefolyamat következőleg fejezhető ki:



Mindezen elősorolt adatok alapján bátran állíthatom, hogy Debusnak ez irányban tett vizsgálódásai tévesek, a mennyiben: az aethyl-bioxisulphocarbonátnak ammoniakkal való kezelésénél sokkal mélyebb behatás történik, mint ő állítja, és nem allophánsavas-aethyl, hanem hugyany keletkezik.

A SZABÓITNAK KÉT ÚJ LELHELYE.

Közli: *Koch Antal egyet. tanár.*

A múlt évben két új ásványt fedeztem fel és irtam le*) az Aranyi hegyről Hunyadmegyében, melyeknek egyebütt való előfordulását igen valószínűvé tette a kőzet előfordulási körülményeinek hasonlósága vesuvi és aetnai kőzetekkel. Ez ásványok feleslegéből külföldi intézeteknek beküldvén mutatóvány-példányokat, örömemre f. é. január hó 4-én v. Lasaulx A. boroszlói egyet. tanártól következő sorokat vettem a Szabóitra vonatkozólag. „Fogadja mindenekelőtt köszönetemet új ásványainak beküldéseért. Mellékelve küldök Önnek két kis kőzetdarabkát messze vidékekről, a melyeket utazásom alatt gyűjtöttem: Az egyiket Lyonban kaptam s a Mont Doreból származik, a másik az Aetna aljáról, Biancavilláról való. Magammal vivém e darabkákat és egyéb ilyeneket a barna kristálykák miatt, melyek feltűntek nekem azokon s melyeket átalakító hatások következtében megváltozott Pyroxénnek néztem, mi mellett a vasoxyd kiválása idézi elő a rozsdabarna színt.

*) Az aranyi hegy (Hunyadm.) kőzete és ásványai, és ezek között két új faj. Akad. Közlemények XV. k. II. sz. 23—58 l.