

KÉMSZER-KÉSZLET.  
APPARATUS REAGENTIUM.

## A) Kémszerek.

### 1. Közelítőleg ötször szabályos kémszerek.

#### 1. Acidum aceticum.

##### **Eczetsav.**

$5\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4 = 0.300$  gramm 1 köbcentiméterben.

Végy: **Tömény (96%-os) eczetsavból**

*harminczegy és huszonöt századrész grammot* **31.25**

Elegyítsd annyi lepárolt vízzel, hogy az egész  
100 köbcentiméter legyen.

#### 2. Acidum hydrochloricum.

##### **Sósav.**

$5\text{HCl} = 0.182$  gramm egy köbcentiméterben.

Végy: **Tiszta tömény sósavból**

*hetvenkét és nyolcz tized grammot* **72.8**

Elegyítsd annyi lepárolt vízzel, hogy az egész  
100 köbcentiméter legyen.

## A) Reagentia.

### I. Quingentis circiter normalia reagentia.

#### 1. Acidum aceticum.

$5\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$ : Centimetrum cubicum = 0.300 gramm.

Rp. **Acidi acetici concentrati (96%)**  
*grammata triginta unum et viginti quinque*  
*centesimas* **31.25**

Misce cum tanta aquae destillatae quantitate, ut miscella 100 centimetrorum cubicorum evadat.

#### 2. Acidum hydrochloricum.

$5\text{HCl}$ : Centimetrum cubicum = 0.182 gramm.

Rp. **Acidi hydrochlorici concentrati puri**  
*grammata septuaginta duo et octo decimas* **72.8**

Misce cum tanta aquae destillatae quantitate, ut miscella 100 centimetrorum cubicorum evadat.

### 3. Acidum nitricum.

#### Salétromsav.

$5\text{HNO}_3 = 0.315$  gramm 1 köbcentimeterben.

Végy: **Tiszta tömény salétromsavból**  
*hatvanhárom grammot* **63**

Elegyítsd annyi lepárolt vízzel, hogy az egész  
100 köbcentimeter legyen.

### 4. Acidum sulfuricum.

#### Kénsav.

$\frac{5}{2}\text{H}_2\text{SO}_4 = 0.245$  gramm 1 köbcentimeterben.

Végy: **Tiszta tömény (94%-os) kénsavból**  
*huszonhat és hat század grammot* **26.06**

Elegyítsd annyi lepárolt vízzel, hogy az egész  
100 köbcentimeter legyen.

### 5. Ammonia.

#### Ammoniák.

$5\text{H}_3\text{N} = 0.085$  gramm 1 köbcentimeterben.

Végy: **Tiszta ammoniából**  
*nyolczvanöt grammot* **85**

Elegyítsd annyi lepárolt vízzel, hogy az egész  
100 köbcentimeter legyen.

### 3. Acidum nitricum.

$5\text{HNO}_3$ : Centimetrum cubicum = 0.315 gramm.

Rp. **Acidi nitrici concentrati puri**  
*grammata sexaginta tria*      **63**

Misce cum tanta aquae destillatae quantitate, ut miscella 100 centimetrorum cubicorum evadat.

### 4. Acidum sulfuricum.

$\frac{5}{2}\text{H}_2\text{SO}_4$ : Centimetrum cubicum = 0.245 gramm.

Rp. **Acidi sulfurici concentrati puri (94%)**  
*grammata viginti sex et sex centesimas*      **26.06**

Misce cum tanta aquae destillatae quantitate, ut miscella 100 centimetrorum cubicorum evadat.

### 5. Ammonia.

$5\text{H}_3\text{N}$ : Centimetrum cubicum = 0.085 gramm.

Rp. **Ammoniae purae liquidae**  
*grammata octoginta quinque*      **85**

Misce cum tanta aquae destillatae quantitate, ut miscella 100 centimetrorum cubicorum evadat.

## 6. Ammonium carbonicum.

### Szénsavas ammonium.

$\frac{5}{2}(\text{H}_4\text{N})_2\text{CO}_3 = 0.24$  gramm 1 köbcentimeterben.

Végy: **Tiszta ammoniából (10%)**  
*negyvenkét és fél grammot* 42.5

Telítsd tiszta, megmosott szénsavgázzal.

A telített oldathoz adj ismét

**Tiszta ammoniából**  
*negyvenkét és fél grammot* 42.5

s aztán elegyítsd annyi lepárolt vízzel, hogy az egész 100 köbcentimeter legyen.

## 7. Ammonium sulfuratum.

### Kénammonium.

$\frac{5}{2}(\text{H}_4\text{N})_2\text{S} = 0.170$  gramm 1 köbcentimeterben.

Végy: **Tiszta ammoniából (10%)**  
*negyvenkét és fél grammot* 42.5

Telítsd tiszta, megmosott kénhydrogéngázzal.

A telített oldathoz adj ismét

**Tiszta ammoniából**  
*negyvenkét és fél grammot* 42.5

s azután elegyítsd annyi lepárolt vízzel, hogy az egész 100 köbcentimeter legyen.

Színtelen vagy sárgás, átlátszó, kellemetlen bűzű folyadék. Magnésiumsulfáttal vagy baryumchloriddal ne adjon csapadékot.

Jól záró edényben tartsd.

## 6. Ammonium carbonicum.

$\frac{5}{2}$  (H<sub>4</sub>N)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>: Centimetrum cubicum = 0·24 gramm.

Rp. **Ammoniae purae (10<sup>o</sup>/o)**

*grammata quadraginta duo et dimidium 42·5*

Satura gaso acidi carbonici loto puro. Solutioni saturatae adde iterum

**Ammoniae purae**

*grammata quadraginta duo et dimidium 42·5*

Tum misce tanta aquae destillatae quantitate, ut miscella 100 centimetrorum cubicorum evadat.

## 7. Ammonium sulfuratum.

$\frac{5}{2}$  (H<sub>4</sub>N)<sub>2</sub>S: Centimetrum cubicum = 0·170 gramm.

Rp. **Ammoniae purae (10<sup>o</sup>/o)**

*grammata quadraginta duo et dimidium 42·5*

Satura gaso hydrosulfurato loto puro. Solutioni saturatae adde iterum

**Ammoniae purae**

*grammata quadraginta duo et dimidium 42·5*

Tum misce tanta aquae destillatae quantitate, ut miscella 100 centimetrorum cubicorum evadat.

Liquor decolor aut subflavus, limpidus, odoris foetidi. Magnesio sulfurico vel baryo chlorato ne praecipitatum praebeat.

In vase bene clauso serva.

II. Közelítőleg egyszeresen szabályos kém-  
szerek.

**8. Ammonium chloratum.**

**Ammoniumchlorid.**

$\text{H}_4\text{NCl} = 0.0534$  gramm 1 köbcentimeterben.

Végy: **Tisztított chlór ammoniumból**

öt és harmincznégy század grammot **5.34**

Oldd fel annyi lepárolt vízben, hogy az oldat  
100 köbcentimeter legyen.

**9. Ammonium oxalicum.**

**Sóskasavas ammonium.**

$\frac{1}{2}(\text{H}_4\text{N})_2\text{C}_2\text{O}_4, \text{H}_2\text{O} = 0.071$  gramm 1 köbcentimeterben.

Végy: **Kristályos sóskasavas ammoniumból**

hét és egy tized grammot **7.1**

Oldd fel annyi lepárolt vízben, hogy az oldat 100  
köbcentimeter legyen.

Nátronlúggal, melegen, ammoniakot fejleszt.  
Gypszoldattól fehér zavarosodás keletkezik, s ez eczet-  
sav hozzáadására nem tűnik el.

Chlórcaecium-oldattal fehér csapadékot ad; e  
csapadék hígított sósavban tökéletesen föloldódik.  
Platinalemezen beszárítva, megszenesedés és maradék  
hátrahagyása nélkül égjen el.



II. Reagentia semel circiter normalia.

**8. Ammonium chloratum.**

$\text{H}_4\text{NCl}$ : *Centimetrum cubicum* = 0.0534 gramm.

Rp. **Ammonii chlorati depurati**

*grammata quinque et triginta quatuor centesimas* 5.34

Solve in tanta aquae destillatae quantitate, ut solutio 100 centimetrorum cubicorum evadat.

**9. Ammonium oxalicum.**

$\frac{1}{2} (\text{H}_4\text{N})_2\text{C}_2\text{O}_4, \text{H}_2\text{O}$ : *Centimetrum cubicum* = 0.071 gramm.

Rp. **Ammonii oxalici crystallisati**

*grammata septem et unam decimam* 7.1

Solve in tanta aquae destillatae quantitate, ut solutio 100 centimetrorum cubicorum evadat.

Cum liquore natrii caustici calefactum ammoniam emittit.

Solutione calcii sulfurici admixta perturbatio alba oritur, addito acido acetico non disprens.

Solutione calcii chlorati praecipitatum praebet album in acido hydrochlorico diluto plane solubile. Lamina platinea candefactum haud carbonescens absque residuo comburat.

## 10. Baryum chloratum.

### Chlórbarium.

$\frac{1}{2}\text{BaCl}_2, 2\text{H}_2\text{O} = 0.1219$  gramm 1 köbcentimeterben.

Végý: **Kristályos, porrá tört chlórbariumból**  
*tizenkét és tizenkilencz század grammot* **12.19**

Oldd fel kevés lepárolt vízben, majd higítsd annyi lepárolt vízzel, hogy az oldat térfogata 100 köbcentimeter legyen.

Gyepszoldattól azonnal megzavarosodik. Ezüst-nitráttal fehér csapadékot ad, s ez salétromsavban nem oldható. Kémhatása semleges.\*

Kénhidrogénviztől vagy kénammoniumtól ne változzék meg. Higított kénsavval tökéletesen kiütve, a fölmelegítés után leszűrt folyadék platinalemezen bepárologatva, maradékot ne hagyjon hátra.

## 11. Calcium chloratum.

### Chlórcalcium.

$\frac{1}{2}\text{CaCl}_2 = 0.0554$  gramm 1 köbcentimeterben.

Végý: **Tiszta tömény sósavból (25%)**  
*tizennégy és hat tized grammot* **14.6**

Higítsd ugyanannyi lepárolt vízzel, forrald fel, és adj hozzá apró részletekben, folytonos forralás közben, annyi

## 10. Baryum chloratum.

$\frac{1}{2}$  BaCl<sub>2</sub>, 2H<sub>2</sub>O: *Centimetrum cubicum* = 0.1219  
*gramm.*

Rp. **Baryi chlorati crystallisati, in pulverem  
redacti** *grammata duodecim et novemdecim  
centesimas* 12.19

Solve in modica aqua destillata, solutionemque dilue tanta aquae destillatae quantitate, ut solutionis volumen 100 centimetra cubica efficiat. Solutione calcii sulfurici illico perturbatur. Argento nitrico, praecipitatum dat album in acido nitrico insolubile. Est reactionis neutrius.

Aqua hydrosulfurata aut ammonio sulfurato non permutetur. Acido sulfurico diluto elicatum ad perfectionem, liquor decantatus post calefactionem, supra lamina platinea evaporatus, residuum non relinquat.

## 11. Calcium chloratum.

$\frac{1}{2}$  CaCl<sub>2</sub>: *Centimetrum cubicum* = 0.0554 *gramm.*

Rp. **Acidi hydrochlorici concentrati puri**  
*grammata quatuordecim et sex decimas* 14.6

Dilue cum aequali parte aquae destillatae, coque ad ebullitionem, et adde sub continua ebullitione in portionibus parvis

**Calcii carbonici puri** *s. q.*

**Tiszta szénsavas meszet** a mennyi elegendő, hogy a sav tökéletesen telítették, és az oldat semleges hatású legyen. A megszürt oldatot higítsd annyi vízzel, hogy az egész 100 köbcentimeter legyen.

## 12. Ferrum sesquichloratum.

### Ferriehlorid.

$\frac{1}{6}\text{Fe}_2\text{Cl}_6, 12\text{H}_2\text{O} = 0.090$  gramm 1 köbcentimeterben.

Végy: **Oldott ferriehloridból**

*tizennyolcz és hét tized grammot* 18.7

Higítsd annyi lepárolt vízzel, hogy az egész 100 köbcentimeter legyen.

## 13. Kalium chromicum flavum.

### Sárga káliumchromát.

$\frac{1}{2}\text{K}_2\text{CrO}_4 = 0.0973$  gramm 1 köbcentimeterben.

Végy: **Kristályos sárga káliumchromátból**

*kilencz és hetvenhárom századrész grammot* 9.73

Oldd fel annyi lepárolt vízben, hogy az egész 100 köbcentimeter legyen.

Sárga színű folyadék; sósavtól megvörösödik. Sósavval főzve chlórt fejleszt. Ezüstnitráttal sötétvörös csapadékot ad.

Salétromsavval erősen megsavanyítva, ezüstnitráttól a legkevésbé se zavarosodják meg.

ut acidum perfecte saturatum et solutio reactionis neutrius sit. Solutionem filtratam dilue cum tanta aquae destillatae quantitate, ut liquor 100 centimetrorum cubicorum evadat.

## 12. Ferrum sesquichloratum.

$\frac{1}{6}$   $\text{Fe}_2\text{Cl}_6, 12\text{H}_2\text{O}$ : *Centimetrum cubicum* = 0.090  
*gramm.*

Rp. **Ferri sesquichlorati soluti**

*grammata octodecim et septem decimas* 18.7

Dilue cum tanta aquae destillatae quantitate, ut solutio 100 centimetrorum cubicorum evadat.

## 13. Kalium chromicum flavum.

$\frac{1}{2}$   $\text{K}_2\text{CrO}_4$ : *Centimetrum cubicum* = 0.0973 *gramm.*

Rp. **Kalii chromici crystallisati flavi**

*grammata novem et septuaginta tres centesimas* 9.73

Solve in tanta aquae destillatae quantitate, ut solutio 100 centimetrorum cubicorum evadat.

Liquor coloris flavi, acido hydrochlorico rube-  
scit; cum eodem coctus chlorum emittit. Argento  
nitrico praecipitatum atre rubrum praebet.

Acido nitrico fortiter acidulatum, argento nitrico  
nec minime perturbetur.

## 14. Kalium ferricyanatum.

### Vörös vérlúgsó.

$\frac{1}{6}\text{K}_6\text{Fe}_2\text{Cy}_{12} = 0.1096$  gramm 1 köbcentimeterben.

Végy: **Vörös vérlúgsóból**

*tíz és kilenczvenhat század grammot* **10.96**

Oldd fel annyi lepárolt vízben, hogy az oldat 100 köbcentimeter legyen.

Vörös színű folyadék. Ferrosulfát-oldattal sötétkék csapadékot ad. Ferrichloridtól sötét, barnás-zöld színt ölt, de csapadékot nem ad.

Ha ferrichloriddal kék csapadékot ad, úgy nem használható.

Fekete üvegben tartsd.

## 15. Kalium ferrocyanatum.

### Sárga vérlúgsó.

$\frac{1}{8}\text{K}_8\text{Fe}_2\text{Cy}_{12}, 6\text{H}_2\text{O} = 0.1055$  gramm 1 köbcentimeterben.

Végy: **Kristályos sárga vérlúgsóból**

*tíz és ötvenöt század grammot* **10.55**

Oldd fel annyi lepárolt vízben, hogy az oldat 100 köbcentimeter legyen.

Világossárga színű folyadék. Ferrosulfáttal világoskék, ferrichloriddal pedig sötétkék csapadékot ad.

Semleges kémhatása legyen. Sósavval megsavanyított oldatát a chlórbarýum ne zavarosítsa meg.

#### 14. Kalium ferricyanatum.

$\frac{1}{8}$   $K_3Fe_2Cy_{12}$ : Centimetrum cubicum = 0.1096 gramm.

Rp. **Kalii ferricyanati rubri**

grammata decem et nonaginta sex centesimas 10.96

Solve in tanta aquae destillatae quantitate, ut solutio 100 centimetrorum cubicorum evadat.

Liquor coloris rubri. Solutione sulfatis ferrosi praecipitatum atre caeruleum praebet. Ferro sesquichlorato colorem atre fusco-viridem induit, sed praecipitatum non praebet.

Si ferro sesquichlorato praecipitatum caeruleum oritur, non est adhibendum.

Serva in vitro nigro.

#### 15. Kalium ferrocyanatum.

$\frac{1}{8}$   $K_4Fe_2Cy_{12}$ ,  $6H_2O$ : Centimetrum cubicum  
= 0.1055 gramm.

Rp. **Kalii ferrocyanati crystallisati**

grammata decem et quinquaginta quin-  
que centesimas 10.55

Solve in tanta aquae destillatae quantitate, ut solutio 100 centimetrorum cubicorum evadat.

Liquor clare flavus. Ferro sulfurico oxydulato dat praecipitatum clare caeruleum, ferro sesquichlorato autem atre caeruleum.

Sit reactionis neutrius. Solutionem, acido hydrochlorico acidulatam, baryum chloratum non perturbet.

## 16. Kalium sulfocyanatum.

### **Kéncyankálium.**

$\text{KSCN} = 0.097$  gramm 1 köbcentimeterben.

Végy: **Kristályos kéncyankáliumból**

*kilencz és hét tized grammot* **9.7**

Oldd fel annyi lepárolt vízben, hogy az oldat 100 köbcentimeter legyen.

A hígított ferrichlorid-oldatot rézvörös színűre fősti. Sósav a keveréket nem színteleníti el.

Tiszta híg sósavval elegyítve szintelen maradjon.

## 17. Magnesium sulfuricum.

### **Kénsavas magnésium.**

$\frac{1}{2}\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O} = 0.123$  gramm 1 köbcentimeterben.

Végy: **Kristályos kénsavas magnésiumból**

*tizenkét és három tized grammot* **12.3**

Oldd fel annyi lepárolt vízben, hogy az oldat 100 köbcentimeter legyen.

## 18. Natrium carbonicum.

### **Szénsavas nátrium.**

$\frac{1}{2}\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O} = 0.143$  gramm 1 köbcentimeterben.

Végy: **Tiszta kristályos szénsavas nátriumból**

*tizennégy és három tized grammot* **14.3**



### 16. Kalium sulfocyanatum.

KSCN: *Centimetrum cubicum* = 0.097 gramm.

Rp. **Kalii sulfocyanati crystallisati**  
*grammata novem et septem decimas* 9.7

Solve in tanta aquae destillatae quantitate, ut solutio 100 centimetrorum cubicorum evadat.

Solutionem ferri sesquichlorati dilutam colore rubro cupreo tingit. Miscella haec acido hydrochlorico non decoloratur.

Acido hydrochlorico diluto puro mixtum coloris expers maneat.

### 17. Magnesium sulfuricum.

$\frac{1}{2}$  MgSO<sub>4</sub>, 7H<sub>2</sub>O: *Centimetrum cubicum* = 0.123 gramm

Rp. **Magnesii sulfurici crystallisati**  
*grammata duodecim et tres decimas* 12.3

Solve in tanta aquae destillatae quantitate, ut solutio 100 centimetrorum cubicorum evadat.

### 18. Natrium carbonicum.

$\frac{1}{2}$  Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, 10H<sub>2</sub>O: *Centimetrum cubicum* = 0.143 gr.

Rp. **Natrii carbonici crystallisati puri**  
*grammata quatuordecim et tres decimas* 14.3

Oldd fel annyi lepárolt vízben, hogy az oldat 100 köbcentimeter legyen.

## 19. Natrium phosphoricum.

### Dinátriumhydrophosphát.

$\frac{1}{3} \text{Na}_2\text{HPO}_4, 12\text{H}_2\text{O} = 0.119$  gramm 1 köbcentimeterben.

Végy: **Kristályos dinátriumhydrophosphátból**  
*tizenegy és kilencz tized grammot* 11.9

Oldd fel annyi lepárolt vízben, hogy az oldat 100 köbcentimeter legyen.

## 20. Plumbum aceticum.

### Eczetsavas ólom.

$\frac{1}{2} \text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2, 3\text{H}_2\text{O} = 0.1892$  gramm  
1 köbcentimeterben.

Végy: **Kristályos eczetsavas ólomból**  
*tizennyolcz és kilenczvenkét század grammot* 18.92

Oldd fel annyi lepárolt vízben, hogy az oldat 100 köbcentimeter legyen.

Solve in tanta aquae destillatae quantitate, ut solutio 100 centimetrorum cubicorum evadat.

### 19. Natrium phosphoricum.

$\frac{1}{3}$   $\text{Na}_2\text{HPO}_4, 12\text{H}_2\text{O}$ : *Centimetrum cubicum* = 0.119 gr.

Rp. **Natrii phosphorici crystallisati**

*grammata undecim et novem decimas* 11.9

Solve in tanta aquae destillatae quantitate, ut solutio 100 centimetra cubica efficiat.

### 20. Plumbum aceticum.

$\frac{1}{2}$   $\text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2, 3\text{H}_2\text{O}$ : *Centimetrum cubicum*  
= 0.1892 gramm.

Rp. **Plumbi acetici crystallisati**

*grammata octodecim et nonaginta duo*  
*centesimas* 18.92

Solve in tanta aquae destillatae quantitate, ut solutio 100 centimetra cubica efficiat.

III. Nem szabályos kémszerek.

21. Acidum hydrochloricum concentratum.

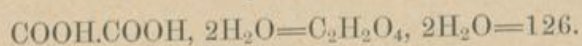
**Tömény sósav.**

22. Acidum nitricum concentratum.

**Tömény salétromsav.**

23. Acidum oxalicum crystallisatum.

**Kristályos sóskasav.**



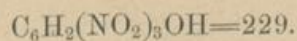
Szintelen és szagtalan, átlátszó kristályokból áll; íze igen savanyú. Hevitve 100°-on kristályvizében megolvad, magasabb hőmérséken felbomlik és tökéletesen elillan. Kilencz súlyrész vízben oldódik; borszeszben könnyen oldható.

Vizes oldata mézsvizzel fehér, poralakú csapadékot ad, mely eczetsavban nem, de sósavban oldható.

Tízannyi vízben könnyen és tökéletesen oldódják föl. Platinalemezen hevitve, maradék nélkül égjen el

24. Acidum picrinicum.

**Pikrinsav.**



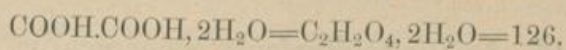
Bágyadt sárga színű, fényes kristályos lemezekből áll. Óvatosan hevitve 122.5°-on megolvad, később föl-

III. Reagentia non normalia.

**21. Acidum hydrochloricum concentratum.**

**22. Acidum nitricum concentratum.**

**23. Acidum oxalicum crystallisatum.**

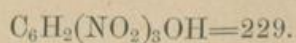


Crystalla pellucida, coloris et odoris expertia, saporis fortiter acidi. Ad  $100^\circ$  fervefactum in aqua propria crystallina liquescit; altiori temperatura decomponitur et plane avolat. Solvitur in partibus novem aquae; in spiritu est facile solubile.

Solutio aquosa aqua calcis praecipitatum album pulveriforme praebet, insolubile in acido acetico, sed solubile in hydrochlorico.

Decupla quantitate aquae perfecte et facile solvatur. Supra lamina platinea ignitum absque residuo comburat.

**24. Acidum picrinicum.**



Sistit lamellas crystallinas subflavas nitentes. Caute fervefactum ad  $122.5^\circ$  liquescit, dein sublima-

lengül. Erősen hevitve robbanással bomlik szét. Hideg vízben nehezen oldható; ásványsavak jelenlétében még nehezebben oldódik. Oldata igen keserű ízű és savanyú kémhatású.

Vizes oldata ammoniás rézsulfát-oldattal zöldes, a legtöbb alkaloid-só, mint a chininsulfát vagy strychnin-nitrát oldataival sárgás, kristályos csapadékot ad.

Használatkor hidegen telített vizes oldatot készíts; ez körülbelül 1 százalék pikrinsavat tartalmaz.

## **25. Acidum sulfuricum concentratum.**

**Tiszta tömény kénsav.**

## **26. Acidum tannicum.**

**Gubacscsersav.**

Használatkor oldj fel 1 súlyrész csersavat 19 súlyrész vízben.

## **27. Aether.**

## **28. Aether petrolei.**

**Petroleum-aether.**

Az amerikai kőolajból átpárolgatás útján előállított folyadék.

Tiszta, színtelen; kőolajszaga alig van. Igen könnyen meggyujtható; gyorsan és tökéletesen elillan, úgy hogy a vele megnedvesített itatós papirosra se szag,

tur. Fortiter candefactum detonando decomponitur. In aqua frigida est difficile solubile, adhuc difficilior acidis mineralibus praesentibus. Solutio est saporis valde amari et reactionis acidae.

Solutio aquosa, solutione sulfatis cupri ammoniacalis praecipitatum viridescens praebet; plurimis autem salibus alkaloideis sicut: sulfatis chinini aut strychnini nitrici solutione praecipitatum dat subflavum crystallinum.

Usui para solutionem aquosam frigide saturatam, quae circiter 1<sup>o</sup>/<sub>6</sub> acidi picrinici continet.

## 25. Acidum sulfuricum concentratum.

## 26. Acidum tannicum.

Pro usu solve partem 1 acidi tannici in partibus 19 aquae.

## 27. Aether.

## 28. Aether petrolei.

Liquor destillationis ope e petroleo americano elicitus.

Sit limpidus, coloris expers, odorem petrolei vix spargens, facillime inflammabilis, celeriter et plane avolans ita, ut in charta bibula liquore imbuta exhala-

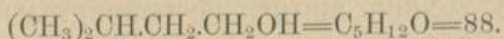
se folt nem marad vissza. A vizen úszik s nem oldódik föl benne. Fajsúlya a 0·670—0·675-t ne haladja meg. 50—60°-nyi hőmérséken forr. A jódot rózsaszínűen oldja föl.

Ha egy negyed térfogat, ammoniak-gázzal telített borszesszel és kevés salétromsavas ezüsttel rövid ideig melegíted, ne váljék barna színűvé.

Kicsiny, igen jól elzárt edényekben, hideg helyen tartsd.

## 29. Alcohol amylicus.

### Amylszesz. Amylalkohol.

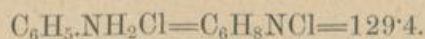


Szintelen, átlátszó, olajszerű folyadék; a pálinka-olajra emlékeztető, átható, kellemetlen szaga van. Fajsúlya 0·814, forrópontja 131—132°. Háromannyi vízben oldható; ezen oldat fajsúlya 0·998. Borszesszel, aetherrel és tömény eczetsavval minden viszony szerint elegyíthető.

Melegítve tökéletesen elpárologjon és maradékot ne hagyjon hátra.

## 30. Anilinum hydrochloricum.

### Sósavas anilin. Anilinsó.



Szintelen vagy vöröses, tű- és lemezalakú kristályokból áll. Hevítve 192°-on megolvad, magasabb

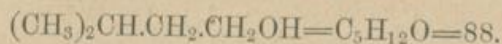


tione peracta nec odor, nec macula relinquatur. In aqua, cui supernatat, solvi non potest. Pondus specificum ne excedat numerum 0·670—0·675. Calore 50 ad 60° ebulliat. Jodum colore rosaceo solvat.

Cum voluminis quadrante spiritus vini ammonia gasiformi impregnati et minore copia argenti nitrici per aliquot temporis momenta concoctus, ne colorem fuscum induat.

In vasibus non amplis, optime clausis, loco frigido servetur.

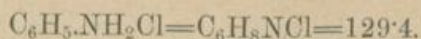
### 29. Alcohol amylicus.



Liquor decolor, limpidus, oleaceus, odoris ingrati penetrantis, fermentoleum redolentis. Pondus specificum 0·814, ad 131—132° ebullit. Solvitur in tribus partibus aquae, pondus specificum solutionis huius est 0·998. Spiritu, aethere et acido acetico concentrato est in omnibus proportionibus miscibilis.

Calefactione penitus avolet et residuum non relinquat.

### 30. Anilinum hydrochloricum.



Crystalla coloris expertia aut rubescentia acicularia vel lamellaria. Fervefactum ad 192° liquescit, in

hőmérséken elszállad. Vizben és borszeszben könnyen oldható.

Hígított vizes oldata 3—4 csepp nátronlúggal összerázva, azután chlórmez-s-oldatba öntve, sötét ibolyakék színt ölt.

### 31. Aqua bromi.

#### **Brómviz.**

E kémszer gyanánt 20 köbcentimeter  $\frac{1}{10}$  szabályos káliumbromát, 0,3 gramm brómkálium és 1 köbcentimeter hígított sósav hevenyében készített elegyét használj.

### 32. Aqua calcis.

#### **Mészviz.**

### 33. Aqua chlori.

#### **Chlórviz.**

### 34. Aqua hydrosulfurata.

#### **Kénhydrogénviz.**

$H_2S=0,004$  gramm 1 köbcentimeterben.

Hideg lepárolt vízbe, a melyből előbb főzés által a levegőt elűzted, vezess jól megmosott kénhydrogén-gázt, és telítsd vele a vizet oly módon, a mint az a

temperatura altiori sublimatur. Aqua et spiritu est facile solubile.

Solutio aquosa diluta, 3—4 guttis liquoris natrii caustici conquassata, dein in solutionem calcii chlorati infusa, colorem atre violaceum induit.

### 31. Aqua bromi.

Miscellam e centimetris cubicis 20 solutionis kalii bromici decinormalis, grammatibus 0.3 kalii bromati et 1 centimetro cubico acidi hydrochlorici diluti ex tempore paratam, reagentis instar usui adhibe.

### 32. Aqua calcis.

### 33. Aqua chlori.

### 34. Aqua hydrosulfurata.

$H_2S$ : *Centimetrum cubicum* = 0.004 gramm.

In aquam destillatam frigidam, prius coquendo ab aëre liberatam, immitte gas hydrosulfuratum bene lotum, et satura eo aquam ita, sicut pro paratione

chlórviz készítésénél le van írva. A 18°-ú víz mintegy háromakkora térfogat gázt old fel, ami súly szerint körülbelül 0.45<sup>o</sup>/<sub>o</sub>-ot tesz ki.

Kellemetlen záptojás-szagú, színtelen folyadék; a levegő behatása következtében lassanként elbomlik; a midőn is a kiválott kén sárgásfehér üledéket képez benne.

Az ezüstnitrát-oldattal megnedvesített szűrőpapir, ha a kénhydrogénvizzel telt edény nyílása fölé tartod, azonnal megfeketedik.

Ferrichlorid-oldattól azonnal és erősen tejesedjék meg.

Igen jól elzárt kisebb üvegekben és hűvös helyen tartsd.

Szabatos vizsgálatokra a kénhydrogénviz rendesen nem elég érzékeny. Ilyen esetben, kénhydrogénviz hozzáadása helyett, a megvizsgálandó folyadékot kénhydrogégázzal telítsd.

### 35. Argentum nitricum.

#### **Ezüstnitrát.**

A kémlésekhez az  $\frac{1}{10}$  szabályos ezüstnitrát-oldatot használd. Az arsen kimutatásához szükséges 50<sup>o</sup>/<sub>o</sub>-os oldatot egyenlő súlymennyiségű ezüstnitrát és lepárolt víz elegyítése útján készítsd.

aquae chlori praescriptum est. Aqua 18° circiter ter tantum gasi volumen solvit, quod ponderis circiter 0.45% respondet.

Liquor odoris ingrati ovi putridi, coloris expers; actione aëris sensim decomponitur, tum sulfur elicatum sedimentum subflavo-album praebet.

Charta bibula solutione nitratis argenti humectata, super orificio vasis aquam hydrosulfuratam contenti tenta illico nigrescit.

Ferro sesquichlorato illico et fortiter lactescens fiat. Serva in lagenis minoribus optime clausis loco frigido.

Pro explorationibus exactis aqua hydrosulfurata de regula non est satis sensibilis. Occasione tali liquor explorandus, in locum additionis aquae hydrosulfuratae, gaso hydrosulfurato saturetur.

### 35. Argentum nitricum.

Explorationis causa adhibe solutionem  $\frac{1}{10}$  normalem. Solutionem 50% pro exploratione arsenici necessariam para mixtione quantitatum aequalium argenti nitrici et aquae destillatae.

### 36. Baryum nitricum.

#### Báryumnitrát.

Végy: **Kristályos báryumnitrátból**

*hat és öt tized grammot*     **6·5**

Oldd fel annyi lepárolt vízben, hogy az oldat 100 köbcentimeter legyen.

E kémszer félszer szabályos.

Gypsz-oldattal azonnal csapadékot ad; ezüstnitrát-tól nem változik meg.

Semleges kémhatású legyen, és se kénhydrogén-viztől, se kénammoniumtól ne változzék meg. Hígított kénsavval tökéletesen kiütve, a felmelegítés után leszűrt folyadék bepárologatva, ne hagyjon hátra maradékot.

### 37. Benzinum.

#### Kőolajbenzin.

Az amerikai kőolajból átpárolgatás útján előállított folyadék.

Tiszta, színtelen, sajátos szagú. Itatóspapírra cseppentve, maradék nélkül elszáll. Nagyon gyúlékony; vízben alig, borszeszben és aetherben könnyebben oldható. Fajsúlya ne legyen nagyobb 0·680—0·700-nál. 60°—80°-nál forr. A jódot rózsaszínnel oldja föl.

Ne legyen kőszénből előállított benzinnel elegyítve; erre a petroleum-aetherhez hasonlóan vizsgáltság meg.

Kicsiny és igen jól zárt edényekben, hideg helyen tartsd.

### 36. Baryum nitricum.

Rp. **Baryi nitrici crystallisati**

*grammata sex et dimidium* 6·5

Solve in tanta aquae destillatae quantitate, ut solutio 100 centimetra cubica efficiat.

Reagens hoc est seminormale.

Solutione calcii sulfurici illico praecipitatum praebet, argento nitrico non permutatur.

Sit reactionis neutrius et nec aqua hydrosulfurata nec ammonio sulfurato permutetur.

Acido sulfurico diluto perfecte praecipitatum, et liquor defiltratus post calefactionem evaporatus residuum non relinquat.

### 37. Benzinum.

Liquor destillatione e petroleo americano elicitus.

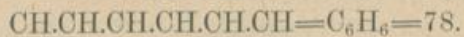
Sit limpidus, coloris expers, odoris peculiaris, super chartam bibulam guttatim defusus sine remanentia avolans, valde inflammabilis, in aqua minime, in spiritu vini aethereque facilius solubilis. Pondus specificum ne excedat numerum 0·680—0·700. Calore 60—80° ebulliat. Jodum colore rosaceo solvat.

Ne benzino e lignis fossilibus parato commixtum sit, quod ut in aethere petrolei cognoscitur.

In vasis non amplis optime clausis loco frigido servetur.

### 38. Benzolum.

#### Benzol.



Szintelen, könnyen mozgó és erősen fénytörő folyadék, melynek sajátos zamatos illata van. Fajsúlya 15°-nál 0·885. Forráspontja 80·5°; de közönséges hőmérséken is könnyen és tökéletesen elillan. A jég olvadó pontjáig lehűtve, kristályos tömeggé merevedik, mely 4·5°-nál ismét megolvad. Vizben oldhatatlan, borszeszszel, aetherrel és chloroformmal elegyíthető. Könnyen meggyulad és kormos lánggal maradék nélkül elég.

Füstölő salétromsavban enyhén megmelegszik és átlátszó folyadékká oldódik. Az oldat sok vízzel hígítva, a vízben alászálló, olajszerű cseppeket választ ki, melyeknek keserűmandulaolaj-szaguk van. Tömény kénsavval összerázva, hosszabb idő múlva sem szabad barna színt öltenie.

### 39. Calcium hydrooxydatum.

#### Oltott mész.

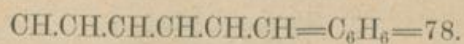
Égetett mész és félannyi lepárolt víz összekeverése által, használat alkalmával készítsd.

### 40. Calcium oxydatum.

#### Égetett mész.



### 38. Benzolum.



Liquor coloris expers, facile mobilis et lucem forte refrangens, odoris peculiaris aromatici. Pondus specificum ad 15° 0.885. Ebullit ad 80.5°, sed etiam temperatura communi facile et perfecte avolat. Usque ad gradum liquescentiae glaciei refrigeratum in massam crystallinam congelat, quae 4.5° denuo liquescit. Est in aqua insolubile, cum spiritu, aethere et chloroformio miscibile. Facile exardescit et cum flamma fumante absque residuo deflagrat.

In acido nitrico fumante leniter calefit et in liquorem limpidum solvitur. Solutio haec aqua abundantius diluta guttas oleiformes, in aqua submergentes et odorem olei amygdalarum amararum praebentes secernit. Cum acido sulfurico concentrato conquassatum nec post longius temporis spatium colorem fuscum induat.

### 39. Calcium hydrooxydatum.

Paretur ex tempore commixtione calcis ustae cum dimidia quantitate aquae destillatae.

### 40. Calcium oxydatum.

#### 41. Calcium sulfuricum solutum.

##### Gypsz-oldat.

Végy: **Porrá tört kénsavas meszet (gypszet)**

*tetszés szerint.*

Öntsd le körülbelől ötvenannyi lepárolt vízzel. Hagyd több napig állani és rázd gyakran össze; majd a leülepedés által megtisztult folyadékot szürod meg. — Körülbelől 0.2 százalék calciumsulfátot tartalmaz.

Szintelen, semleges hatású folyadék; báryum-nitráttal, valamint ammonium-oxaláttal azonnal csapadékot ad.

#### 42. Charta exploratoria caerulea.

##### Kék lakmuspapir.

Végy: **Tömény lakmuszoldatból** *tetszés szerint.*

Adj hozzá cseppenként annyi ammoniát, hogy színe határozottan kékké váljék. E folyadékba márts fehér szűrőpapirból vágott szeleteket, szárítsd meg azokat s tedd el jól záró edénybe.

#### 43. Charta exploratoria lutea.

##### Kurkuma-papir.

Végy: **Durva porrá tört kurkumagyökérből**

*egy súlyrészt* 1

Öntsd le

**Hígított borszesz (70<sup>o</sup>/<sub>o</sub>) hat súlyrészével** 6

#### 41. Calcium sulfuricum solutum.

Rp. **Calcii sulfurici pulverati** *q. v.*

Superfunde circiter 50 partes aquae destillatae. Stet pluribus diebus et saepius conquassetur; dein filtra liquorem per sedimentum depuratum. Continet circiter 0·2% sulfatis calcii.

Liquor decolor, reactionis neutrius; nitrate baryi nec non ammonio oxalico illico praecipitatum praebet.

#### 42. Charta exploratoria caerulea.

Rp. **Solutionis laccae musci concentratae**

*q. v.*

Adde guttatim ammoniae tantam quantitatem, ut coloris praecise caerulei evadat. In liquore hoc humesce parcellas chartae bibulae albae, sicca eas et sepone in vas probe clausum.

#### 43. Charta exploratoria lutea.

Rp. **Radicis curcumae ruditer tusae** *partem unam* **1**

Infunde cum **Spiritus diluti (70%)** *partibus sex* **6**

Áztasd néhány napig s e közben rázd fel gyakrabban. A leszűrt folyadékba márts tiszta szűrőpapirszeleteket, szárítsd meg azokat árnyékos helyen s a világosságtól megóva tartsd.

#### 44. Charta exploratoria rubra.

##### Vörös lakmuszpapir.

Kék lakmuszoldathoz adj annyi phosphorsavat, hogy kék színe éppen vörösre változzék. E folyadékba áztass fehér szűrőpapirból vágott szeleteket, szárítsd meg azokat árnyékos helyen s a világosságtól megóva tartsd.

#### 45. Chloroformium.

##### Chloroform.

#### 46. Cuprum aceticum.

##### Eczetsavas réz.

$\text{Cu}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2, \text{H}_2\text{O}=199.$

Sötétzöld kristályokból áll; kémhatása savas. Tizenöt súlyrész hideg és 5 súlyrész forró vízben oldható.

Hevitve eczetsav-szagot áraszt. Vizes oldata főlőseges ammoniától sötétkék színű, átlátszó folyadékká válik.

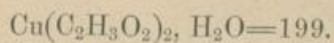
Macera per aliquot dies, interim saepius conquasando. In liquore filtrato humesce parcelas chartae bibulae purae, sicca eas loco umbroso, et serva a luce remotas.

#### 44. Charta exploratoria rubra.

Solutioni caeruleae laccae musci instilla acidi phosphorici quantitatem sufficientem, ut color solutionis caeruleus in rubrum permutetur. Hoc liquore tingantur parcelae chartae bibulae albae, quae in loco umbroso siccentur et a luce remotae serventur.

#### 45. Chloroformium.

#### 46. Cuprum aceticum.



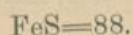
Crystalla atre viridia; reactionis acidae. Solvitur in partibus 15 aquae frigidae et 5 fervidae.

Fervefactum odorem acidi acetici spargit. Solutio aquosa, ammonia superabundante, in liquorem pellucidum atre caeruleum permutatur.

Fölöslegesen nátronlúggal elegyítve és felforralva fekete csapadékot ad; az erről leszűrt folyadék kénhydrogénviktől ne változzék meg.

#### 47. Ferrum sulfuratum.

##### Vassulfid. Kénvas.



Izzó vasnak kénnel való összeolvasztása útján készített, tömör, fémfényű darabokból áll.

Hígított kénsavval leöntve, záptojás-szagú kénhydrogént fejleszt; az oldat, felforralás után, ferricyan-káliummal kék csapadékot ad.

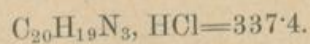
#### 48. Ferrum sulfuricum.

##### Ferrosulfát.

Használatkor porrá tört ferrosulfátot kétannyi hideg lepárolt vízzel rázz össze.

#### 49. Fuchsinum.

##### Sósavas rosanilin.



Aranyos-zöld, fémfényű kristályokból áll. Vízben nehezen, míg borszeszes vízben könnyen és szép vörös

Liquore natrii caustici superabundante mixtum et ad ebullitionem coctum, praecipitatum nigrum praebet; liquor ab hoc defiltratus aqua hydrosulfurata non permutetur.

#### 47. Ferrum sulfuratum.

$\text{FeS}=88.$

Frusta compacta, nitoris metallici, ope colliq-  
factionis ferri candescentis cum sulfure parata.

Acido sulfurico diluto superfuso, hydrogenium sulfuratum odoris ovi putridi spargit; solutio post ebullitionem, kalio ferricyanato, praecipitatum caeruleum praebet.

#### 48. Ferrum sulfuricum.

Pro usu ex tempore conquassa ferrum sulfuricum oxydulatum pulverisatum cum quantitate duplici aquae frigidae destillatae.

#### 49. Fuchsinum.

##### **Rosanilinum hydrochloricum.**

$\text{C}_{20}\text{H}_{19}\text{N}_3, \text{HCl}=337.4.$

Sistit crystalli aureo-viridia, nitoris metallici.  
Aqua difficile, sed aqua spiritu mixta facile et colore

színűen oldódik föl. A vörös oldat ammoniától elszíntelenedik. Hevitve maradék nélkül elég.

**50. Hydrargyrum bichloratum corrosivum.**

**Mercurichlorid.**

Végy: Mercurichloridból *egy súlyrészt* **1,**  
oldd fel

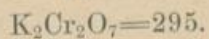
Lepárolt víznek  
*tizenkilencz súlyrészében* **19.**

**51. Kalium aceticum solutum.**

**Káliumacetát-oldat.**

**52. Kalium bichromicum.**

**Káliumpyrochromát.**



Sötét sárga-vörös nagy kristályokból áll; 10 rész vízben savas kémhatású vörös folyadékká oldódik föl. Vizes oldata ólomacetáttal sárga csapadékot ad, s ez nátronlúgban fölöldódik. Platinadróton hevitve megolvad és a lángot fakó ibolyaszínűre füstí.

**53. Kalium bromatum.**

**Káliumbromid.**



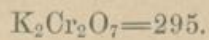
pulchro rubro solvitur. Solutio rubra ammonia decoloratur. Fervefactum absque residuo comburit.

**50. Hydrargyrum bichloratum corrosivum.**

Rp. Hydrargyri bichlorati corrosivi *partem unam* 1  
Solve in  
Aquae destillatae *partibus novemdecim* 19

**51. Kalium aceticum solutum.**

**52. Kalium bichromicum.**



Sistit crystallae atre flavo-rubrae; aquae partibus 10, in liquorem rubrum reactionis acidae solvitur. Solutio aquosa, plumbo acetico praecipitatum praebet flavum, in liquore natrii caustici solubile. Supra filo platineo fervefactum liquescit et flammam colore pallide violaceo tingit.

**53. Kalium-bromatum.**

**54. Kalium chloricum.**

**Chlórsavas kálium.**

**55. Kalium hydrocarbonicum.**

$\text{HO.KO.CO}=\text{KHCO}_3=100.$

**Káliumbicarbonát. Káliumhydrocarbonát.**

Szintelen, átlátszó kristályokból áll. Körülbelül 4 súlyrész vízben oldható; borszeszben oldhatatlan. Kémhatása lúgos.

Hígított kénsavval leöntve, erősen pezseg; platina-dróton hevítve, a lángot fakó ibolyaszínűre füstí, de nem sárgítja meg.

Vizes oldata kénhydrogénvizzel nem változzék meg, még akkor sem, ha előbb eczetsavval túltelited. Salétromsavval túltelítve, se báryumnitráttól, se ezüstnitráttól ne zavarosodjék meg. A száraz készítmény öt grammja, platina-tégelyben hevítve, 3'44—3'45 gramm maradékot hagyjon hátra.

A kristályokat dörzsöld szét finom porrá és sajtold ki itatós-papiros között, hogy megszáradjon; azután pontosan mérj le belőle 10 gramm súlyú részleteket, s tartsd azokat készletben.

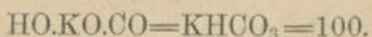
**56. Kalium jodatum.**

**Káliumjodid.**

**54. Kalium chloricum.**

**55. Kalium hydrocarbonicum.**

**Kalium bicarbonicum.**



Sistit crystallata pellucida, coloris expertia. Solvitur in circiter 4 partibus aquae; in spiritu est insolubile. Reactionis est alkalinae.

Acido sulfurico diluto superfuso vehementer effervesceat. Super filo platineo candefactum, flammam pallide violaceam sed non flavam reddit.

Solutio aquosa, aqua hydrosulfurata, nec praecedente acido acetico saturatione permutetur. Acido nitrico supersaturata ne baryo neve argento nitrico perturbetur. Grammata 5 praeparati sicci in cibulo platineo candefacta grammata 3.44—3.45 residui relinquunt.

Crystallata contere in pulverem subtilem, quem siccationis causa inter chartam bibulam exprime, dein recipe ab eo partes ponderis grammatum 10, exacte mensuratas et serva pro usu.

**56. Kalium jodatum.**

**57. Magnesium hydroxydatum.**

**Magnésiumhydroxyd.**

Salétromsavas oldata ezüstnitráttól meg ne zavarosodjék.

**58. Natrium hydrocarbonicum.**

**Nátriumhydrocarbonát.**

**59. Natrium hydroxydatum.**

**Nátronlúg.**

Végy: **Tömény nátriumhydroxyd-oldatból (32%)  
hármincegy és huszonkét századrész grammot 31·22.**

Higítsd annyi lepárolt vízzel, hogy az oldat 100 köbcentimeter legyen.

**60. Natrium nitrosum.**

**Nátriumnitrit.**

$\text{NaNO}_2=69.$

Apró kristálykákból álló sötömeg; vízben és borszeszben könnyen oldható.

Ha kis részét tömény kénsavval leöntöd, barnavörös gőzök fejlődnek belőle. Platinadróton a lángba tartva, vakító sárgára füstí azt.

Használatkor 19-szer annyi lepárolt vízben oldd fel.

**57. Magnesium hydroxydatum.**

Solutio acido nitrico parata nitrate argenti ne turbetur.

**58. Natrium hydrocarbonicum.**

**59. Natrium hydroxydatum.**

Rp. **Solutionis natrii hydroxydati concentrati**  
(32%) *grammata triginta unum et viginti*  
*duo centesimas* 31·22

Dilue cum tanta aquae destillatae quantitate, ut liquor 100 centimetra cubica efficiat.

**60. Natrium nitrosum.**

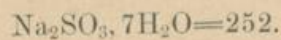
$\text{NaNO}_2=69.$

Massa salina e crystallis minimis formata. Aqua et spiritu facile solubile. Pars parva, acido sulfurico concentrato superfusa, vapores fusco-rubras emittit. Filo platineo in flammam inmissam hanc colore intense flavo tingit.

Pro usu solve in 19 partibus aquae destillatae.

## 61. Natrium sulfurosum.

### Nátriumsulfit.



Szintelen kristályokból áll. A levegőn elmállik, és oxydáció folytán kénsavas nátriummá változik át. Vizben könnyen oldható; az oldat lúgos hatású.

Hígított kénsav, a nélkül hogy melegítés közben megtejesítene az oldatot, kéndioxydot fejleszt belőle. Platinadróton hevítve, a lángot sárgára fűsti.

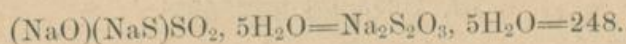
Tömény vizes oldata báryumchloriddal csapadékot ad; e csapadék sósavban csaknem tökéletesen oldható legyen.

Jól záró edényben tartsd.

Használatkor 19-szer annyi lepárolt vízben oldd fel.

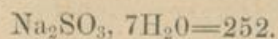
## 62. Natrium thiosulfuricum.

### Nátriumthiosulfát. Alkénessavas nátrium.



Átlátszó kristályokból áll; a levegőn nem változik meg; vízben könnyen, borszeszben nem oldható. Kémcsőben hevítve, kristályvizében megolvad; ha ez olvadékot nyugodtan hagyod kihűlni, folyékony marad, de ha egy morzsányi szilárd nátriumthiosulfátot dobsz bele, azonnal kristályos tömeggé merevedik meg, egyidejű melegfejlődés mellett.

### 61. Natrium sulfurosum.



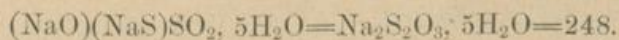
Crystalla coloris expertia. Aere fatiscit et oxydatione in natrium sulfuricum permutatur. Aqua facile solvitur, solutio est reactionis alkalinae.

Acidum sulfuricum dilutum e solutione et calefiendo non lactescente, acidum sulfurosum expellit. Filo platineo candefactum flammam flavam reddit.

Solutio aquosa concentrata, baryo chlorato, praecipitatum praebet, quod in acido hydrochlorico fere ex toto solubile sit.

Serva in vase probe clauso. Pro usu solve in 19 partibus aquae destillatae.

### 62. Natrium thiosulfuricum.



Crystalla pellucida; aëre non permutatur; aqua facile solvitur, sed non spiritu. In tubo exploratorio fervefactum, in aqua crystallina liqnescit; solutio tranquille refrigerans liquida manet, sed cum granulo natrii thiosulfurici compacti injecto, evolutione caloris illico in massam crystallinam rigescit.

Vizes oldata hígított sósavval elegyítve, kénessavszagot áraszt, s az oldat egyszersmind megejesezik. Ezüstnitráttal fehér csapadékot ad; felforraláskor ez megfeketedik.

A  $\frac{1}{10}$  szabályos oldat készítéséhez oly kristályos nátriumthiosulfátot használj, a melynek hígított oldata chlórbarýumtól nem zavarosodik meg, még akkor sem, ha annyi jóoldatot adsz a folyadékhoz, hogy sárga színűvé válják.

### 63. Solutio amyli.

#### Keményítő oldat.

Végy: **Tiszta keményítőporból**

*öt század grammot*    **0·05**

Dörzsöld össze igen jól egy köbcentimeter lepárolt vízzel és a felkavart keveréket öntsd oly kémcsőbe, a melyben már előre 9 köbcentimeter lepárolt vizet felforraltál, azután forrald fel az egészet 1—2 ízben.

Használatkor hevenyében készítsd, és ha igen zavaros lenne, szüörd át.

### 64. Solutio glutinis.

#### Enyv-oldat.

Apró darabokra zúzott esontenyvet főzz körülbelül százannyi vízzel, míg nagyobb része föloldódik.

Használatkor hevenyében készítsd.



Solutio aquosa, acido hydrochlorico diluto mixta odorem acidi sulfurosi spargit, et solutio etiam lactescit. Argentum nitricum praecipitatum dat album ebullitione nigrescens.

Pro paratione solutionis  $\frac{1}{10}$  normalis, natrium thiosulfuricum crystallisatum est adhibendum et quidem tale, cuius solutio diluta baryo chlorato non perturbatur, etiam si liquori tanta quantitas solutionis jodi fuerit addita, ut coloris flavi evaserit.

### 63. Solutio amyli.

Rp. **Amyli puri pulverati**

*centigrammata quinque* 0.05

Tritura optime cum 1 centimetro cubico aquae destillatae, et miscellam agitatam infunde in tubum exploratorium, in quo iam prius 9 centimetri cubici aquae destillatae ad ebullitionem cocti erant; dein coque totum 1—2 iterate ad ebullitionem.

Pro usu para ex tempore et si valde turbida esset, filtra.

### 64. Solutio glutinis.

Gluten osseum in frustula parva contusum coque in circiter 100 partibus aquae, donec maxima pars soluta fuerit.

Pro usu ex tempore para.

### **65. Solutio indici.**

#### **Indigó-oldat.**

Az indigónak füstölgő kénsavval készült oldatát lángreactiókhoz való használat esetén higítsd annyira, hogy a káliumcarbonáttal megfestett láng jól keresztül lássék az oldaton, de a nátriumcarbonáttal festett láng színe kioltassék.

### **66. Solutio jodi et kalii jodati.**

#### **Jódos jódkálium-oldat.**

A volumetrikus jóddoldatot használd.

### **67. Solutio laccae musci.**

#### **Lakmusz-oldat.**

Az árúbeli lakmuszt vond ki egy-két ízben forró borszesszel. A maradékhoz adj kevés vizet és ha az üledék tökéletesen lerakodott, a vizet ismét öntsd le róla. Ezután az üledéket forrázd le mintegy húszannyi lepárolt vízzel; hagyd állani néhány napig és szűrd le. E műveletet több ízben ismételheted, mindaddig, míg csak sötétkék színű a folyadék. Az összeöntött oldatokat oszd két részre; az egyik részhez adj cseppenként annyi higított kénsavat, hogy színe határozottan vörössé változzék s most önts hozzá a másik részből annyit, hogy ibolyaszínűvé legyen a folyadék.

Az edényt a folyadékkal csak félig töltsd meg s gyapottal dugd be.

### 65. Solutio indici.

Solutionem indici, acido sulfurico fumante paratam, si ad reactiones flamma peractas adhibere velis, dilue ita, ut flammam kalio carbonico coloratam trans solutionem videas, sed color flammae natrio carbonico coloratae extincta sit.

### 66. Solutio jodi et kalii jodati.

Applica jodi solutionem volumetricam.

### 67. Solutio laccae musci.

Laccam musci venalem extrahe 1—2 vicibus spiritu fervido. Residuo adde paucillam aquam, et sedimento, iam perfecte deposito, aquam ab eo defunde. Dein adfunde sedimento aquae destillatae ebullientis partes circiter 20, et post aliquot dies filtra. Actionem hanc pluries repetere poteris, donec liquor colorem atre caeruleum praebet. Solutiones commixtas divide in partes 2; parti unae adde guttatim tantam quantitatem acidi sulfurici diluti, ut colorem decise rubrum induat, tum adfunde ex altera parte tantum ut liquor violaceus evadat.

Vasis tantum partem dimidiam liquore reple et obtura gossypio.

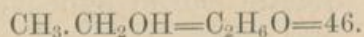
Ha lakmusz-papírost akarsz készíteni az oldattal, akkor 1 rész lakmuszra 20 rész víz helyett csak 6 részt végy.

## 68. Spiritus.

### Borszesz.

## 69. Spiritus absolutus.

### Vizmentes borszesz.

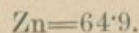


Szintelen, szeszes zamatú folyadék; fajsúlya 0.794, forrópontja 78.3°. Meggyújtva gyengén világító lánggal ég el.

Ha a borszesz vizet nem tartalmaz, úgy benzollal összerázva nem zavarosodik meg. Óraüvegen elpárologtatva, tökéletesen elillanjon és idegen szagú maradékot ne hagyjon hátra.

## 70. Zincum purum.

### Tiszta zink.



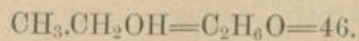
Kékesfehér színű, fémfényű rudacskákból, vagy cseppalakú darabkákból áll. Fajsúlya 6.9. Hevítve 433°-on megolvad.

Hígított kénsavban vagy sósavban igen lassan oldódik, hidrogént fejlesztve. Az oldódást nagyon elősegítheted, ha a zinket egy platinadarabkával érinted.

Si ope solutionis chartam laccae musci velis parare, ad partem 1 laccae loco 20, tantum 6 partes aquae adhibe.

### 68. Spiritus.

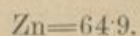
### 69. Spiritus absolutus.



Liquor decolor, aromatis spirituosi; pondus specificum: 0.794. Ad 78.3° ebullit. Inflammatus flamma lene lucente comburit.

Si spiritus aquam non continet, benzolo conuasatus non perturbatur. Vitro concavo evaporatus penitus avolet, et residuum odoris peregrini non relinquat.

### 70. Zincum purum.



Sistit bacillos caeruleo-albos, nitoris metallici aut frustula guttis similia. Pondus specificum: 6.9. Fervens ad 433° liquescit.

Acido sulfurico aut hydrochlorico diluto valde lente, hydrogenium emittendo solvitur. Solutio nimis

ted, vagy ha egy csepp híg platinachlorid-oldatot adsz a folyadékhoz.

Az arzénnek és antimonnak nyomai se legyenek benne; ezt úgy puhatold ki, mint a sósavnál leirtuk. Az ezüstnitráttal megcseppentett hely fél óra múltán ne változzék meg.

#### IV. Szigorúan szabályos oldatok.

Volumetrikus oldatok.

##### 71. Solutio acidimetrica normalis.

##### **Szabályos savmérő. Szabályos káliumhydroxyd-oldat.**

$\text{KOH} = 0.056$  gramm egy köbcentimeterben.

Végy: **Megolvasztott tiszta káliumhydroxydból**  
száz grammot **100**

Oldd fel

**Lepárolt víznek ezerkétszáz grammjában 1200**

Az oldatot tiszta vasserpenyőben addig főzd mintegy 10 gramm mészből készített mésztéjjel, míg a belőle kivett és megszárt próba mésvízzel többé alig zavarosodik meg.

A forró folyadékot öntsd előre megmelegített üvegbe, dugd be, és ha megtisztult, fejtsd le az üledékről hébérrel.

Ezután mérj le egy hengerüvegbe pontosan 50 köbcentimeter szabályos sósavat, s miután néhány

acceleratur, si zincum frustillo platinae tangitur, aut liquori solutio chloridi platini additur.

Arseni et antimonii nec vestigia contineat, quod ita explorandum, sicut acidum hydrochloricum. Locus argento nitrico humectatus nec media hora elapsa permutetur.

#### IV. Solutiones stricte normales.

Solutiones volumetricae.

##### 71. Solutio acidimetrica normalis.

KOH: *Centimetrum cubicum* = 0.056 *gramm.*

Rp. **Kalii hydrooxydati fusi puri**  
*grammata centum*    **100**

Solve in

**Aquae destillatae**  
*grammatibus mille ducentis*    **1200**

Solutionem coque in patina pura ferrea, lacte calcis e grammatibus decem calcis parati, donec liquor ex ea exceptus et filtratus aqua calcis iam fere non turbatur.

Liquorem fervidum infunde vitro prius calefacto, hoc obtura, et si liquor purificatus fuerit, decanta a sedimento ope syphonis.

Dein mensura exacte ad vitrum cylindricum centimetra cubica 50 acidi hydrochlorici normalis, et postquam haec guttis aliquot solutionis laecae rubra red-

csepp lakmusz-oldattal vörösre festetted azt, adj hozzá a száraz súlymérő-esőbe öntött és lemért lúgból csepenként annyit, hogy a folyadék vörös színe éppen ibolyakékké változzék át. A súlyvesztéséből határozd meg pontosan az elhasznált lúgmennyiséget, majd ismételd e kísérletet és számítsd ki a két eredmény középértékét. Ennek húszszorosát mérd le pontosan literlombikba, és higítsd annyi kifőzött és kihült lepárolt vízzel, hogy az egész folyadék 1000 köbcentimeter legyen.

E folyadék 10 köbcentimeterének telítésére pontosan ugyanannyi szabályos lúgmérő legyen szükséges.

A savmérő-oldatot oly üvegedényben tartsd, a melynek dugójába glaubersó és égetett mész egyenlő mennyiségéből készült és kiszáritott keverékkel megtöltött, s lefelé hajlított üvegcső van illesztve. Ha hosszabb idő multán a lúg a mésvizet erősen megzavarosítaná, a fentebbi módon, mésszel főzve, javítsd azt meg.

## 72. Solutio alcalimetrica normalis.

### Szabályos lúgmérő. Szabályos sósavoldat.

$\text{HCl} = 0.0364$  gramm egy köbcentimeterben.

Végy: **Hígított tiszta sósavból (10<sup>o</sup>/<sub>o</sub>)**

*tetszés szerint*

Elegyítsd ugyanannyi lepárolt vízzel.



didisti, adde e liquore alkalino in tubum mensurae ponderis siccum infusum et ponderatum tantum, ut color ruber liquoris fere violaceo-caeruleus evadat. E pondere perduto determina exacte quantitatem liquoris alkalini adhibiti, tum tentamen repete et calcula valorem diametralem resultatorum duorum. Huius vice-sies tantam quantitatem pondera exacte ad cucurbitam litratam, et dilue tanta aqua destillata cocta et refrigerata, ut volumen totius liquoris centimetris cubicis 1000 respondeat.

Ad saturationem centimetrorum cubicorum 10 huius liquoris exacte eadem quantitas liquoris alkali-metrici normalis requiratur.

Solutionem acidimetricam serva in vase vitreo in cuius epistomeum tubus vitreus infra inclinatus et miscellam siccitam e quantitate aequali salis Glauberi et calcii oxydati paratam continens est immissus. Si lapsu temporis liquor alkalinus aquam calcis fortiter perturbaret, calce coquendo modo supradicto est ame-liorandus.

## 72. Solutio alcalimetrica normalis.

HCl: *Centimetrum cubicum* = 0.0364 gramm.

Rp. **Acidi hydrochlorici diluti puri (10%)**

*q. v.*

Misce cum aequali aquae destillatae quantitate.

Tégy ezen elegyből mintegy 100 köbcentiméternyit száraz súlymérő-csőbe, és mérd meg a súlyát pontosan.

Ezután tégy egy tágas főzőlombikba

**Tiszta káliumhydrocarbonátból** (l. 55. sz.)

*tíz grammot* **10**

oldd fel azt elegendő mennyiségű lepárolt vízben, ferd meg az oldatot 1—2 köbcentiméter lakmusz-oldattal, és forrald fel rézsút álló lombikban.

Forralás közben adj hozzá a súlymérő-csőből lassan, majd csak cseppenként sósavat, egészen addig, míg a folyadék ismételt forralás után is ibolyavörös marad s többé nem kékül meg. Majd ismételd e kísérletet és számítsd ki a két eredmény középértékét.

A hígított sósav felhasznált mennyiségének tízszeresét mérd le pontosan literlombikba és hígítsd annyi kifőzött és kihült lepárolt vízzel, hogy térfogata éppen 1000 köbcentiméter legyen.

E folyadék 10 köbcentimetre pontosan ugyanannyi savmérőt telítsen.

### **73. Solutio argenti nitrici decinormalis.**

**Tizedszabályos ezüstnitrát-oldat.**

$\frac{1}{10}$   $\text{AgNO}_3 = 0.01697$  gramm egy köbcentiméterben.

Végy: **Alacsony hőmérséken megolvasztott ezüstnitrátból**

*tizenhat és kilenczvenhét századrész grammot* **16.97**

Pone e mixcella hac circiter centimetra cubica 100 in tubum mensuratum siccum et mensura pondus exacte.

Dein pone in cucurbitam amplam

**Kalii hydrocarbonici puri** (v. sub Nr. 55)

*grammata decem*      **10**

solve haec in s. q. aquae destillatae; tinge solutionem cum 1—2 centimetris cubicis solutionis laccae et coque ad ebullitionem in cucurbita oblique locata. Sub ebullitione, adde e tubo mensurae ponderis sensim, fere guttatim acidum hydrochloricum, donec liquor etiam post iteratam ebullitionem violaceo-ruber manet etiam caeruleus non fit. Tum repete tentamen, et calcula valorem diametralem resultatorum duorum.

Quantitatem decuplam acidi hydrochlorici diluti adhibiti, mensura exacte in cucurbitam litratam, et dilue tanta aqua destillata cocta et refrigerata, ut volumen centimetris cubicis 1000 exacte respondeat.

Centimetra cubica 10 huius liquoris exacte eandem quantitatem liquoris acidimetrici saturant.

### 73. Solutio argenti nitrici decinormalis.

$\frac{1}{10}$  AgNO<sub>3</sub>: Centimetrum cubicum = 0.01697 gramm.

Rp. **Argenti nitrici leni calore fusi**

*grammata sedecim et nonaginta septem*

*centesimas*      **16.97**

Oldd fel kevés lepárolt vízben, majd higítsd annyira, hogy az oldat éppen 1000 köbcentimeter legyen.

10 köbcentimeter szabályos sósavat higíts alkalmas lombikban 100 köbcentimetryire. Ha ezen folyadék 10 köbcentimeteréhez ugyanannyi  $\frac{1}{10}$  szabályos ezüstnitrát-oldatot adsz, fehér csapadék keletkezik. Az erről felmelegítés után leszűrt és tökéletesen átlátszó folyadék egyik feléhez adj néhány csepp ezüstnitrát-oldatot, a másikhoz pedig ugyanannyi sósavat. Ha a szabályos oldatok jók, úgy legföljebb is alig észrevehetően zavarosodik meg valamelyik próba.

#### 74. Solutio baryi chlorati decinormalis.

##### **Tizedszabályos báryumchlorid-oldat.**

$\frac{1}{20}$  BaCl<sub>2</sub>, 2H<sub>2</sub>O = 0.01219 gramm 1 köbcentimeterben.

Végy: **Hevenyében kristályosított, porrá dörzsölt és szűrőpapir közt jól kisajtott chlór báryumból**

*tizenkét és tizenkilenc századrész grammot 12.19*

Oldd fel kevés lepárolt vízben és higítsd literlombikban annyira, hogy az oldat éppen 1000 köbcentimeter legyen.

Az oldat 10 köbcentimeteréhez adj ugyanannyi  $\frac{1}{10}$  szabályos ezüstnitrát-oldatot, savanyítsd meg hígított salétromsavval az elegyet és rázd össze jól. A felmelegítés után átszűrt, tökéletesen átlátszó folyadék

Solve in parva aquae destillatae quantitate, tum dilue, ut solutio plane 1000 centimetra cubica efficiat

Centimetra cubica 10 acidi hydrochlorici normalis dilue in cucurbita apta ad centimetra cubica 100. Si centimetris cubicis 10 liquoris huius eandem quantitatem solutionis argenti nitrici  $\frac{1}{10}$  normalis addideris, praecipitatum album oriat. Quantitati dimidia liquoris plane pellucidi ab hoc post calefactionem defiltrati adde guttas aliquot solutionis nitratis argenti, parta altera autem commisce eandem quantitatem acidi hydrochlorici. Si solutiones normales exacte sunt praeparatae, liquorum exploratorum nullus perceptibiliter turbatur.

#### 74. Solutio baryi chlorati decinormalis.

$\frac{1}{20}$  BaCl<sub>2</sub>·2H<sub>2</sub>O: Centimetrum cubicum = 0·01219 gr.

Rp. **Baryi chlorati recenter crystallisati, in pulverem redacti, atque inter chartam bibulam expressi**

*grammata duodecim et novemdecim*

*centesimas 12·19*

Solve in parva aquae destillatae quantitate et dilue in alembico litrato, ut solutio 1000 plane centimetra cubica efficiat.

Centimetris cubicis 10 solutionis adde eandem quantitatem solutionis nitratis argenti  $\frac{1}{10}$  normalis, acidifac miscellam acido nitrico diluto et optime conquassa. Dimidio liquoris plane pellucidi et post calefactionem

egyik feléhez adj néhány csepp ezüstnitrát-oldatot, a másikhoz pedig ugyanannyi hígított sósavat. Ha a szabályos oldatok jók, legföljebb alig észrevehetően zavarosodik meg valamelyik próba.

## 75. Solutio jodi decinormalis.

### Tizedszabályos jóddoldat.

$\frac{1}{10}$  J = 0.01265 gramm 1 köbcentimeterben.

Végy: **Porrá dörzsölt, tökéletesen száraz jódból**  
*tizenkét és hatvanöt század grammot* 12.65

Tedd literlombikba és adj hozzá

**Tiszta jódkáliumból**

*huszonöt grammot* 25

és **Lepárolt vízből** *száz grammot* 100.

A jól bedugott lombikot hűvös helyen rázogasd gyakrabban, míg a jód tökéletesen föloldódik. Ezután higítsd annyira, hogy az oldat éppen 1000 köbcentimeter legyen.

Az oldat 10 köbcentimeterének elszintelenítésére, ha azt keményítő-oldattal kékre fested, pontosan ugyanannyi  $\frac{1}{10}$  szabályos nátriumthiosulfát-oldat kelljen. A keményítő-oldatot csak a nátriumthiosulfát utolsó cseppjeinek hozzáadása előtt öntsd a folyadékhoz.

**Jegyzet.** Ha e kísérletnél nagyobb eltérés mutatkoznék, oldj fel még mintegy 2 gramm jódot 4 gramm jódkálium és 20 köbcentimeter víz elegyében, és add ezt a hibás folyadékhoz. Ezután puhatold ki a súly-

filtrati, adde guttas aliquot solutionis nitratis argenti, parti alteri autem acidum hydrochloricum dilutum. Si solutiones normales sunt exacte paratae, liquorum exploratorum quivis vix perceptibiliter perturbatur.

### 75. Solutio jodi decinormalis.

$\frac{1}{10}$  J: Centimetrum cubicum = 0.01265 gramm.

Rp. **Jodi ex toto siccis atque in pulverem redactis**  
*grammata duodecim et sexaginta quinque*  
*centesimas 12.65*

Pone in alembicum litratum et adde:

**Kalii jodati puri**

*grammata viginti quinque 25*

et **Aquae destillatae** *grammata centum 100*

Alembicum probe obturatum loco frigido saepius agita, donec jodum solutum fuerit. Dein dilue ut solutio 1000 centimetra cubica efficiat.

Pro decoloratione centimetrorum cubicorum 10 solutionis, amyli solutione colore caeruleo tinctae, exacte eadem quantitas solutionis natrii thiosulfurici  $\frac{1}{10}$  normalis requiratur. Solutionem amyli liquori tantum ante additionem guttarum ultimarum solutionis natrii thiosulfurici adfunde.

**Adnotatio.** Si exploratione discrimen maius observatum fuisset, solve adhuc circiter grammata 2 jodi, in miscella e grammatibus 4 kalii jodati et centimetris cubicis 20 aquae parata et adde hanc ad

mérő-cső segítségével pontosan, hogy mennyit színtelenít el belőle a  $\frac{1}{10}$  szabályos thiokénsavas nátrium-oldatnak 100 köbcentimetre. Ha e mennyiség tízszeresét egy liternyire hígítod, a  $\frac{1}{10}$  szabályos jóddoldat jó lesz.

**76. Solutio kalii bijodici decinormalis pro jodo.**  
**Jódra tizedszabályos savanyú káliumjódát-**  
**oldat.**

$\frac{1}{120}$   $\text{KJO}_3, \text{HJO}_3 = 0.00324$  gramm 1 köbcentiméterben.  
 $\frac{1}{10}$  J:  $0.01265$  gramm jód = 1 köbcentiméter.

Végy: Tiszta jódból	tizenhat grammot	16
Chlórsavas káliumból	tizenöt grammot	15
Lepárolt vízből	nyolcvan grammot	80
Tömény salétromsavból	két tized grammot	0.2

Melegítsd e keveréket üveglombikban addig, míg a jód tökéletesen eltűnik. Ezután forrald a folyadékot míg a sötömeg föloldódik, s még azon forrón szűrd meg. Miután a folyadék kihült, öntsd le az anyalúgot a kristályos tömegről, és mosd azt ki jól, hideg lepárolt vízzel. A készítményt kevés forró lepárolt vízből még egyszer kristályosítsd át. A porrá dörzsölt tömeget szárítsd meg  $100^\circ$  on, mérj le belőle nagyon pontosan három és huszonnégy század grammos (3.24) részleteket, s tartsd azokat jól zárt kis edényekben készletben. A  $\frac{1}{10}$  szabályos oldat készítéséhez egy ilyen részletet oldj fel annyi lepárolt vízben, hogy az oldat éppen 1000 köbcentiméter legyen.



liquorem irregularem. Dein explora ope tubi mensurae ponderis, quantum per centimetra cubica 100 solutionis natrii thiosulfurici decoloratur. Si quantitatis huius decuplum ad litram unam diluis, solutio  $\frac{1}{10}$  normalis jodi perfecta erit.

### 76. Solutio kalii bijodici decinormalis pro jodo.

$\frac{1}{120}$   $\text{KJO}_3, \text{HJO}_3$ : Centimetrum cubicum = 0.00324 gr.

$\frac{1}{10}$  J: Centimetrum cubicum = 0.01265 gramm.

Rp. Jodi puri	grammata sedecim	16
Kalii chlorici	grammata quindecim	15
Aquae destillatae	grammata octaginta	80
Acidi nitrici concentrati		
	grammata duas decimas	0.2

Calefac miscellam hanc in alembico vitreo, donec jodum perfecte disparuerit, dein coque liquorem ad ebullitionem usque ad solutionem massae salinae, tum adhuc fervidam filtra. Post refrigerationem fluidi defunde liquorem de massa crystallina et elue hanc optime aqua destillata frigida. Praeparatum e paucilla aqua destillata adhuc semel crystallisationi subijice. Massam in pulverem redactam sicca ad  $100^\circ$ , mensura ab hoc exactissime parcellas grammatum 3.24 et conserva eas pro usu in vasibus probe clausis. Ad parandam solutionem  $\frac{1}{10}$  normalem solve parcellam talem in tanta aquae destillatae quantitate, ut solutio centimetris cubicis 1000 exacte respondeat.

Ezen oldat a  $\frac{1}{10}$  szabályos nátriumthiosulfát készítésének és így közvetve a 75, 77 és 78 számú szabályos oldatoknak is alapját képezi.

**Jegyzet.** Finomabb mérleg hiányában ezen alapoldat szabatos készítésére mérj le 16·2 gramm savanyú káliumjodátot és oldd fel annyi lepárolt vízben, hogy az oldatnak a súlya 1500 gramm legyen. Ha ezen oldatból 300 grammot pontosan egy liternyire hígítasz, a fentebbi oldat áll elő.

### 77. Solutio kalii bromici decinormalis pro bromo.

**Brómra tizedszabályos káliumbromát-oldat.**

$\frac{1}{60}$   $\text{KBrO}_3 = 0\cdot00278$  gramm 1 köbcentimeterben.

$\frac{1}{10}$  Br:  $0\cdot00798$  gramm bróm = 1 köbcentimeter.

Végy: **A forró víz hőmérsékén megszáritott tiszta káliumbromátból**

*két és hetvennyolcz század grammot 2·78.*

Oldd fel 300 gramm lepárolt vízben és hígítsd annyira, hogy az oldat éppen 1000 köbcentimeter legyen.

Mérj le ezen oldatból 20 köbcentimetryit s adj hozzá egy gramm tiszta (jódsavmentes) jódkáliumot és egy köbcentimeter sósavat, majd öt percz mulva elegyítsd a folyadékot 2—3 annyi vízzel. Az elegy elszintelenítésére éppen 20 köbcentimeter  $\frac{1}{10}$  szabályos nátriumthiosulfát-oldat kelljen, ha az utolsó cseppek

Solutio haec est basis praeparationis natrii thio-  
sulfurici et intermedie etiam solutionum normalium  
sub numeris 75, 77 et 78 memoratarum.

**Adnotatio.** Carente mensura subtiliore, praepara-  
tione exacta huius solutionis principalis, pondera gram-  
mata 16.2 solutionis kalii bijodici, et solve in tanta  
aquae destillatae quantitate, ut pondus solutionis sit  
grammatum 1500. Si grammata 300 solutionis huius  
exacte ad litram unam diluis, solutionem supra memo-  
ratam habebis.

### 77. Solutio kalii bromici decinormalis pro bromo.

$\frac{1}{60}$   $\text{KBrO}_3$ : Centimetrum cubicum = 0.00278 gramm.

$\frac{1}{10}$  Br: Centimetrum cubicum = 0.00798 gramm.

Rp. **Kalii bromici puri, et apud temperaturam  
aquae ebullientis exsiccati**

*grammata duo et septuaginta octo*  
*centesimas* **2.78**

Solve in aquae destillatae grammatibus 300 et  
dilue, ut solutio 1000 plane centimetra cubica efficiat.

Pondera ab hoc solutione centimetra cubica 20  
et adde gramma unum kalii jodati puri, ab acido jodico  
liberi, et centimetrum cubicum unum acidi hydrochlo-  
rici, tum quinque minutis elapsis misce liquorem cum  
duplici vel triplici quantitate aquae. Pro decoloratione  
miscellae plane centimetra cubica 20 solutionis natrii  
thiosulfurici  $\frac{1}{10}$  normalis requirantur, si ante addi-

hozzáadása előtt 1—2 köbcentimeter keményítő-oldattal kékre fested a folyadékot.

### 78. Solutio kalii hypermanganici decinormalis pro oxygenio.

#### Tizedszabályos káliumpermanganát-oldat.

$\frac{2}{100}$   $\text{KMnO}_4 = 0.00316$  gramm 1 köbcentimeterben.

$\frac{1}{20}$  O: 0.0008 gramm oxigén = 1 köbcentimeter.

Végy: **Tiszta, kristályos káliumpermanganátból**  
*három és tizenhat század grammot* 3.16

Oldd fel annyi lepárolt vízben, hogy az oldat éppen 1000 köbcentimeter legyen.

Oldj fel 0.5 gramm tiszta jódkáliumot 100 köbcentimeter vízben; adj hozzá 2.5 köbcentimeter tömény sósavat, majd folytonos keverés közben 10 köbcentimeter  $\frac{1}{10}$  szabályos káliumpermanganát-oldatot. A folyadék elszintelenítésére éppen 10 köbcentimeter  $\frac{1}{10}$  szabályos nátriumthiosulfát-oldat kelljen, ha az utolsó cseppek hozzáadása előtt keményítő-oldattal kékre fested az oldatot.

**Jegyzet.** Ha e kísérletnél nagyobb eltérés mutatkoznék, adj a hibás oldathoz még 0.5 gramm káliumpermanganátot, hajtsd végre az ellenőrző kísérletet 10-szeres mennyiségben a súlymérő-csővel, és úgy javítsd meg a folyadékot, mint a  $\frac{1}{10}$  szabályos jóddat.

tionem ultimarum guttarum liquorem, 1—2 centimetris cubicis amyli, caeruleum reddidisti.

### 78. Solutio kalii hypermanganici decinormalis pro oxygenio.

$\frac{2}{100}$   $\text{KMnO}_4$ : Centimetrum cubicum = 0.00316 gramm.

$\frac{1}{20}$  O: Centimetrum cubicum = 0.0008 gramm.

Rp. **Kalii hypermanganici crystallisati puri**  
*grammata tria et sedecim centesimas* 3.16

Solve in aqua destillata tanta, ut solutio plane centimetra cubica 1000 efficiat.

Solve grammata 0.5 kalii iodati puri in centimetris cubicis 100 aquae; adde centimetra cubica 2.5 acidi hydrochlorici concentrati, tum sub continua agitatione centimetra cubica 10 solutionis kalii permanganici decinormalis. Pro decoloratione liquoris, plane centimetra cubica 10 solutionis natrii thiosulfurici  $\frac{1}{10}$  normalis requirantur, si ante additionem guttarum ultimarum solutionem, amyli solutione, caeruleam reddidisti.

**Adnotatio.** Si exploratione discrimen maius observaretur, adde solutioni irregulari adhuc grammata 0.5 kalii permanganici, tenta contra examen in quantitate decupla tubo mensurae ponderis, et corrige liquorem, sicut solutionem jodi decinormalem.

## 79. Solutio natrii thiosulfurici decinormalis.

### Tizedszabályos nátriumthiosulfát-oldat.

$\frac{1}{10}$   $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O} = 0.0248$  gr. 1 köbcentiméterben.

Végy: **Tiszta, kristályos, majd porrá dörzsölt és itatós papiros között kisajtolt nátriumthiosulfátból**

*huszonnégy és nyolcz tized grammot* 24.8

Oldd fel annyi lepárolt vízben, hogy az oldat éppen 1000 köbcentiméter legyen. Jól záró edényben s a fénytől megóva tartsd.

A  $\frac{1}{10}$  szabályos savanyú káliumjodát-oldat 20 köbcentiméterében oldj fel 1 gramm tiszta jódkáliumot, adj hozzá 1 köbcentiméter sósavat, majd öt perc múlva higítsd a folyadékot 2—3 annyi vízzel. A kiváló jódszintelenítésére éppen 20 köbcentiméter  $\frac{1}{10}$  szabályos nátriumthiosulfát-oldat kelljen, ha az utolsó cseppek hozzáadása előtt keményítő-oldattal kékre fested a folyadékot.

Ezen ellenőrző kísérletet, kivált igen régi oldatnál, mindig ismételni kell, ha a nátriumthiosulfát-oldatot egyéb szabályos oldatok ellenőrzésére akarod használni.

**Jegyzet.** Ha a fentebbi kísérletnél észrevehető eltérés mutatkoznék, oldj fel még mintegy 5 gramm nátriumthiosulfátot a hibás oldatban. Ezután hajtsd végre a súlymérőcső segítségével az ellenőrző kísérletet ötszörös mennyiségben. Ha most a súlymérőcsőből elhasznált folyadéknak tizszeresét egy liternyire higítod, úgy jó oldatot nyersz.

### 79. Solutio natrii thiosulfurici decinormalis.

$\frac{1}{10}$  Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 5H<sub>2</sub>O: Centimetrum cubicum = 0.0248 gr.

Rp. **Natrii thiosulfurici crystallisati, in pulve-  
rem redacti, atque intra chartam bibu-  
lam expressi**

*grammata viginti quatuor et octo decimas* 24.8

Solve in tanta aquae destillatae quantitate, ut solutio plane 1000 centimetra cubica efficiat. In vase bene clauso et a luce remoto serva.

Solve in centimetris cubicis 20 solutionis kalii bijodici  $\frac{1}{10}$  normalis gramma 1 kalii jodati puri, adde centimetrum cubicum 1 acidi hydrochlorici, tum quinque minutis elapsis dilue liquorem 2—3 tanta quantitate aquae. Pro decoloratione jodi secessi plane centimetra cubica 20 solutionis natrii thiosulfurici requirantur, si ante additionem guttarum ultimarum liquorem, solutione amyli, caeruleum fecisti.

Exploratio haec, praecipue solutione vetusta, semper est repetenda, si solutio natrii thiosulfurici ad tentandas alias solutiones normales adhibetur.

**Adnotatio.** Si exploratione supra memorata discrimen perceptibile observaretur, solve in liquore irregulari adhuc circiter grammata 5 natrii thiosulfurici. Dein tenta ope tubi mensurae ponderis in quantitate quintupla. Si nunc decuplam quantitatem liquoris e tubo mensurae ponderis applicati ad litram unam diluisti, solutio erit normalis.

## B) Eszközök.

1. Kémcsövek, legalább 24 darab közönséges és néhány 3 centimeter átmérőjű.
2. Kisebb üveglombikok, 100—200 köbcentimeter tartalmúak.
3. Üvegretorták.
4. Hengerüvegek.
5. Óraüvegek és üvegcsészék.
6. Szűrő tölcsérek.
7. Tölcsércsövek.
8. Üvegcsövek.
9. Üvegpálczák.
10. Kisebb porcelláncsészék.
11. Kénhydrogén- és szénsav-fejlesztő készülék.
12. Chlórfejlesztő készülék.
13. Kisebb porcellántégelyek fedővel.
14. Tégelyfogó.
15. Borszeszlámpa, üvegből.
16. Egy Bunsen-féle gázlámpa, vagy Berzelius-féle borszeszlámpa.
17. Fluorhydrogénsavval kiáztatott szűrőpapir.
18. Tiszta gyapot.
19. Egy 1000, egy 100 és egy 50 köbcentimeteres jelzett üvegdugós lombik.
20. Két darab,  $\frac{1}{10}$  köbcentimetrekre osztott, 50 cm. tartalmú mérőcső (büretta).
21. Két darab mérőlopó 5 és 10 cmeter tartalommal.



## B) Utensilia.

1. Tubuli probatorii ad minimum 24, et aliquot diametri centimetrorum 3.
2. Cucurbitae vitreae minores 100—200 centimetrorum capaces.
3. Retortae vitreae.
4. Ollae vitreae.
5. Vitra concava et patinae vitreae.
6. Infundibula ad filtrationem.
7. Tubi cum infundibulis.
8. Tubi vitrei.
9. Bacilli vitrei.
10. Patinae porcellaneae minores.
11. Apparatus pro extricatione hydrogenii sulfurati et acidi carbonici.
12. Apparatus pro extricatione chlori.
13. Crucibuli porcellanei minores operculati.
14. Forceps.
15. Lampas vitrea cum spiritu vini.
16. Lampas Bunseniana vel Berzeliana.
17. Charta bibula acido hydrofluorico macerata.
18. Gossypium purum.
19. Cucurbitae cum epistomeis vitreis 1000, 100, et 50 centimetris cubicis signatae.
20. 2 tubi ad mensurandum (burette) centimetra cubica 50 continentis et in centimetra cubica  $\frac{1}{10}$  divisi.
21. 2 pipettae 5 et 10 centimetra cubica continentis.

22. Egy súlymérőcső (súlybüretta) 200 kcm. tartalommal, csepegtető oldalnyílással.

23. Aether kémcső, üveg dugóval.

24. Vékony platinadrót, lángkísérletekhez.

25. Platinadrótból készült háromszög, téglék izzításához.

26. Platina-lemezek.

27. Egy kis platina-tégely, fedővel.

28. Egy hőmérő  $-20^{\circ}$ -tól  $+100^{\circ}$ -ig; egy másik  $+80^{\circ}$ -tól  $+300^{\circ}$ -ig, hajszálcsovekkel és kaucsukgyűrűkkel, az olvadási pont meghatározásához.

29. Három darab pároló lombik, 20—50 köbcentiméter tartalmú, oldalvást felforrasztott csővel; hozzá egy kis Liebig-féle hűtő.

30. Egy vízfürdő.

31. Két sűrűségmérő (areometer), a víznél kisebb és nagyobb fajsúlyok meghatározásához; hozzá való üveghengerrel.

32. Borszeszmérő (Alkoholometer.)

33. Pontosabb kis kézi mérleg.

34. Nagyító, 100-szoros nagyításra.

22. Tubus mensurae ponderis centimetrorum cubicorum 200, apertura laterali pro guttis fundendo.

23. Tubus probatorius pro aethere cum epistomeo vitreo.

24. Filum platinae tenue pro experimentis in flamma.

25. Triangulum e filo platineo pro ignitione crucibulorum.

26. Laminae platinae.

27. Crucibulum parvum platineum operculatum.

28. Thermometrum  $-20^{\circ}$  —  $+ 100^{\circ}$ ; alterum  $+ 80^{\circ}$  —  $+ 300^{\circ}$  cum tubulis capillaribus et annulis elasticis pro determinatione gradus liquescentiae.

29. 3 cucurbitae destillatoriae 20—50 centimetrorum cubicorum tubis a latere adnexis, et refrigeratorium Liebigianum.

30. Balneum aquae.

31. 2 areometri pro determinatione ponderis specifici aqua levioris et gravioris cum cylindro vitreo.

32. Alkoholometer.

33. Mensura exacta manualis.

34. Microscopium 100 viribus augens.

