

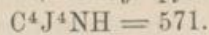


lateinischen Ausgabe der Germ. irrthümlich 0,02!); maximale Tagesgabe: 0,75 (Russ.), 1,00 (Belg., Germ.).

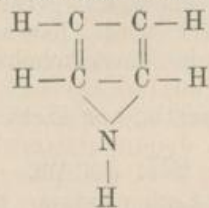
Aufbewahrung: vorsichtig, in mit Glasstöpseln luftdicht verschlossenen Gläsern, vor Licht geschützt.

### 976. Jodolum.

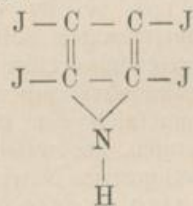
Jodol, Tetrajodpyrrol.



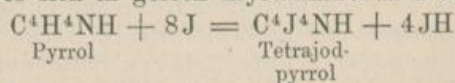
Das Tetrajodsubstitutionsproduct des Pyrrols, einer unter den Producten der trocknen Destillation von Steinkohlen, Fett, Federn, Wolle, namentlich aber von Knochen aufgefundenen basischen Verbindung von der Formel  $C^4H^5N$ , welcher die Structurformel



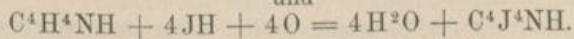
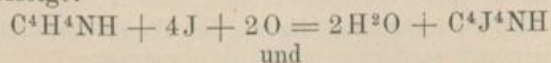
zugeschrieben wird. Sind in dieser die vier, nicht mit dem Stickstoff verbundenen Wasserstoffatome durch Jod ersetzt, so ergibt sich die Constitutionsformel für das Jodol:



welches 1885 von CIAMICIAN und SILBER dargestellt und bald darauf als äusserliches Arzneimittel an Stelle des Jodoforms, vor welchem es den Vorzug besitzt, geruchlos und ungiftig zu sein, empfohlen wurde. Zu seiner Darstellung werden alkoholische Lösungen von Pyrrol und Jod gemischt, und das Gemisch nach etwa 24 Stunden in Wasser eingetragen, worauf es sich in gelben krystallinischen Flocken abscheidet.



Die bei der Reaction auftretende Jodwasserstoffsäure, welche zur Rückbildung von Pyrrol Veranlassung geben kann, beseitigt man zweckmässig entweder durch Bindung an Alkalien, Metalloxyde, kohlensaure Salze oder durch Oxydation vermittelst Eisenchlorid, Chlor, Brom, Mangansuperoxyd, Bleioxyd, wobei dann die Reaction im Sinne folgender Gleichungen erfolgt:



Zur Darstellung von J. wird deshalb empfohlen, eine Lösung von 1 Th. Pyrrol in 300 Th. Spiritus mit 10 Th. gefälltem Queck-

silberoxyd zu versetzen und unter Umrühren eine Lösung von 15 Th. Jod in 300 Th. Spiritus zufließen zu lassen und zu filtriren. Aus der klaren Lösung wird das J. durch Wasser gefällt, zur Reinigung in heissem Spiritus gelöst, mit Thierkohle bis zur Entfärbung gekocht und durch Zusatz von Wasser abermals gefällt. Statt Quecksilberoxyd kann auch Zink- oder Bleioxyd verwendet werden.

Ein leichtes, fein krystallinisches, hellgelbes Pulver, welches geruch- und geschmacklos ist, über 100° erhitzt Joddämpfe ausgiebt und in noch höherer Temperatur verkohlt. In Wasser ist es so gut wie unlöslich, löslich dagegen in 3 Th. Spiritus, 50 Th. Chloroform, in gleichen Theilen Aether und in 15 Th. fettem Oel.

Das Jodol muss sich beim Erhitzen im Porzellanschälchen ohne wägbaren Rückstand verflüchtigen (anorganische Verunreinigungen) und beim Schütteln mit Wasser ein Filtrat geben, welches durch Silbernitrat höchstens opalisirend getrübt wird (Jodwasserstoff und seine Salze). Schwefelwasserstoff darf die alkoholische Lösung nicht verändern (Metalle).

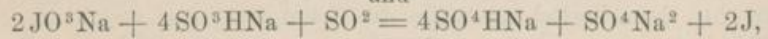
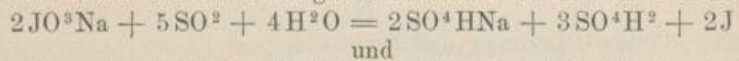
Aufbewahrung: vorsichtig, vor Licht geschützt.

### 977. Jodum.

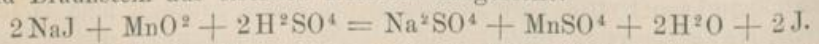
*Iode sublimé* Gall., Iodium, Jodina, Jod.

**J** = 127 oder *J* = 127.

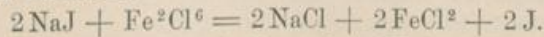
Findet sich in den südamerikanischen Salpeterlagern in Form von jodsaurem Natrium, welches sich bei der Verarbeitung des Salpeters in erheblicher Menge in den Mutterlaugen anhäuft, ferner im Meerwasser, aus welchem die grossen Tange es in verhältnissmässig nicht unbedeutender Menge aufnehmen, auch in Salzsoolen und vielen Salzablagerungen. Zur Gewinnung des J. bedient man sich der bei der Reinigung des Chilisalpeters abfallenden Mutterlaugen, aus welchen man es durch schweflige Säure oder durch saures schwefligsaures Natrium in Substanz abscheidet:



oder durch Kupfersulfat und schwefligsaures Natrium als Kupferjodür ( $\text{Cu}^2\text{J}^2$ ) fällt, aus welchem es durch Glühen mit Braunstein oder durch Erhitzen mit Braunstein und Schwefelsäure als Sublimat gewonnen wird. Aus der Asche der an der schottischen Küste und in Nordfrankreich (dort *Kelp*, hier *Varec* genannt) ans Land geworfenen Tange wird das J. durch Auslaugen, Beseitigung der schwer löslichen Salze durch Krystallisation und Destillation der an Jodsalzen reichen Mutterlaugen mit Schwefelsäure und Braunstein aus eisernen Retorten dargestellt:



An Stelle des Braunsteins und der Schwefelsäure kann man auch Eisenchlorid benutzen:



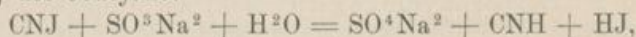
Das auf die eine oder auf die andere Weise gewonnene Jod wird durch Sublimation aus steinernen Retorten gereinigt.

Schwarzgraue, metallisch glänzende, vollkommen trockne, krystallinische, rhombische Tafeln oder Blättchen von eigenthümlichem Geruche und scharfem, metallischem Geschmacke, beim Erhitzen in schön dunkel-

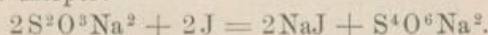
violetten Dämpfen vollständig flüchtig, Stärkelösung blau färbend, in etwa 5000 Th. Wasser, in 10 Th. Spiritus, sowie in Jodkaliumlösung mit brauner, in Chloroform, Benzol, Schwefelkohlenstoff mit violetter Farbe, in Aetzkali und Aetznatron, unter Bildung von Jodid und Jodat, ohne Färbung löslich.

Spec. Gew. bei 17° 4,948 (Graec., 4,95 Gall., 4,984 Russ.), Schmelzpunkt 114° (U. S., 107° Gall., Rom.), Siedepunkt über 200° (etwa 175° Gall., 180° Russ.).

Die Reinheit des J. ergibt sich durch vollkommene Trockenheit und Flüchtigkeit, wie vollständige Löslichkeit in 10 Th. Spiritus. Die U. S. verlangt klare und durchsichtige Lösung in Chloroform, was bei Wassergehalt nicht der Fall ist. Auf Jodecyan (entstanden aus Jod und Cyan, welches sich beim Einäschern der Lauge aus dem in Form von Eiweiss vorhandenen Stickstoff bilden kann) prüft die Germ. in der Weise, dass sie 0,5 g Jod mit 20 ccm Wasser schütteln, einen Theil des Filtrates mit Natriumsulfatlösung bis zur Entfärbung, dann mit einem Körnchen Ferrosulfat, einem Tropfen Eisenchlorid und etwas Natronlauge versetzen und gelinde erwärmen lässt, wonach auf Zusatz von überschüssiger Salzsäure keine blaue Färbung eintreten darf. Das Natriumsulfid dient zur Zersetzung des Jodecyans:



die entstandene Blausäure wird durch Natronlauge und Eisenvitriol in Ferrocyanatnatrium umgewandelt, welches mit Eisenchlorid Berlinerblau bildet. Ein anderer Theil des Filtrates wird nach der Germ. auf Chlorjod durch Versetzen mit überschüssigem Ammoniak, Ausfällen mit Silbernitrat und Uebersättigen des Filtrates mit Salpetersäure geprüft: es darf nur eine Trübung, aber kein Niederschlag ( $\text{AgCl}$ ) entstehen. — Eine volumetrische Prüfung des Jods ordnen die Brit., Germ., U. S. und Fenn. an, die ersteren drei durch Natriumthiosulfat, die letztere durch arsenige Säure. Die Bestimmung durch Natriumthiosulfat gründet sich auf die Bildung von Jodnatrium und tetrathionsaurem Natrium beim Zusammentreffen der Lösungen beider Körper:



Nach der Germ. sind **0,2 g Jodum** mit 0,5 g Jodkalium in 50 ccm Wasser zu lösen, mit ein wenig Stärkelösung zu versetzen und bis zur Entfärbung durch  $\frac{1}{10}$ -Norm.-Natriumthiosulfatlösung zu titriren; es sollen dazu **15,5–15,7 ccm** erforderlich sein, was etwa 98,5–99,7% reinem Jod (1 ccm = 0,0127 g) entspricht. Die Brit., Fenn. und U. S. verlangen ein absolut reines, also 100%iges Jod.

Maximale Einzelgabe: 0,01 (Russ.), 0,03 (Austr., Hung.), 0,032 (Neerl.), 0,05 (Belg., Germ., Helv., Norv.); maximale Tagesgabe: 0,06 (Russ.), 0,12 (Austr., Hung.), 0,13 (Neerl.), 0,20 (Belg., Germ.), 0,25 (Helv.).

Aufbewahrung: vorsichtig, in mit Glasstöpseln luftdicht verschlossenen Gefässen, getrennt von Mitteln, die durch verdunstendes Jod Veränderungen erleiden können, wie z. B. Quecksilberpräparate.

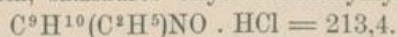
### 978. Julapium salinum.

In einer starkwandigen Flasche von geeigneter Grösse werden **5 Th. Liquor Kalii carbonici** von 1,192 mit **32 Th. Aqua Menthae piperitae** und **2 Th. Syrupus simplex** gemischt und unter Umschwenken nach und

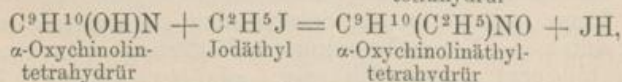
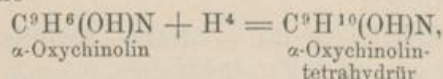
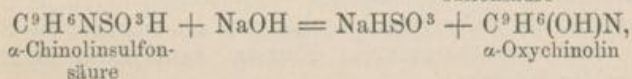
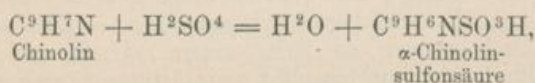
nach 1 Th. *Acidum citricum in frustulis* zugesetzt, wonach man die Flasche so rasch und fest verschliesst, dass die, nur *ex tempore* zu bereitende, klare, der Berechnung nach fast genau neutrale Lösung noch eine grosse Menge freier Kohlensäure zurückhält (Dan.). Vgl. auch *Potio Riveri*.

### 979. Kairinum.

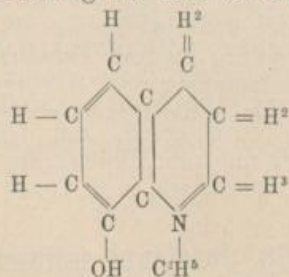
Kairin, salzsaures Oxychinolinäthylhydrür.



Die von O. FISCHER zuerst dargestellte und von FILEHNE als ein die Temperatur herabsetzender, dem Chinin ähnlich wirkender Körper empfohlene Verbindung wird in folgender Weise bereitet. Die beim Erhitzen von Chinolin mit Schwefelsäure entstehende und beim Eingiessen des Reactionsproductes in Wasser sich ausscheidende  $\alpha$ -Chinolinsulfonsäure wird in gepulvertem Zustande mit Aetznatron geschmolzen und aus der  $\alpha$ -Oxychinolinnatrium enthaltenden Schmelze das  $\alpha$ -Oxychinolin durch Salzsäure abgeschieden. Das nach Neutralisation der Salzsäure mit Natriumcarbonat durch Destillation im Dampfstrom gereinigte Oxychinolin wird mittelst nascirenden Wasserstoffs reducirt und das dabei erhaltene  $\alpha$ -Tetrahydroxychinolin (1 Mol.) mit Jodäthyl (1 Mol.) am Rückflusskühler bei 50–60° so lange erwärmt, bis der Geruch nach Jodäthyl verschwunden ist. Die durch Eingiessen des Reactionsproductes in Wasser abgeschiedene Base,  $\alpha$ -Oxychinolinäthyl-tetrahydrür wird durch Umkrystallisiren gereinigt; ihr salzsaures Salz ist das Kairin. Die hierbei stattfindenden chemischen Processe veranschaulichen die folgenden Formeln:



welchem nach seiner Entstehung die Structurformel:



zukommt. Durch Auflösen der Base in salzsäurehaltigem Wasser oder durch Einleiten von Salzsäure in die conc. wässrige Lösung derselben wird das salzsaure Salz, das Kairin, erhalten.