oxid zu Bromwasser, so erhält man eine wässerige Lösung von unterbromiger Säure:

$$HgO + 2Br_2 + H_2O = HgBr_2 + 2BrOH.$$

Dieselbe zerfällt beim Erwärmen leicht in Brom und Sauerstoff und wirkt auf organische Körper der unterchlorigen Säure ähnlich oxidirend und bleichend. Brom giebt mit gelöschtem Kalk ein dem Chlorkalk analoges Gemenge von Calciumbromid und Calciumhypobromit.

Bromsäure: $HBrO_3$.

Brom löst sich in Kalilauge unter Bildung von Kaliumbromid und Kaliumbromat; setzt man Brom zu einer Lösung von Kaliumchlorat, so entweicht das Chlor und wird durch Brom ersetzt; während also Chlor das Brom aus der Wasserstoffverbindung verdrängt, findet das Umgekehrte bei der Oxysäure statt. Die freie Bromsäure wird auf dieselbe Weise wie Chlorsäure erhalten und hat die grösste Aehnlichkeit mit derselben.

Perbromsäure, $HBrO_4$, entsteht durch Einwirkung von Brom auf Perchlorsäure.

Gegen Ammoniak und Kohlenwasserstoffe zeigt das Brom ein dem Chlor sehr ähnliches Verhalten.

Jod.

Atomgewicht 127 = J. — Dampfdichte = 127.

Das Jod findet sich in der Natur mit Metallen verbunden im Seewasser, in gewissen Quellen und einigen seltenen Mineralien. Zur Darstellung benutzt man die Asche der Seepflanzen (Tange), welche unter dem Namen Kelp bekannt ist; dieselbe wird ausgelaugt, und die Lösung eingedampft; schwer lösliche Sulphate und Chloride scheiden sich zuerst aus, und lösliches Magnesiumjodid und Natriumjodid bleiben in der Mutterlauge, welche mit Braunstein und Schwefelsäure erhitzt Jod liefert. Das Jod, welches 1812 von Courtois entdeckt wurde, ist ein

[illegible] Salzsäure [illegible] Salpetersäure SO_2; Cl : Br und J in Lösung.

Zum [illegible] Nachweis des Stickstoffs

in NH_3

NH_3 : Sie sind [illegible] von NH_3 in der Atmosphäre. Es ist [illegible] NH_4Cl : NH_3 [illegible] zugesetzt [illegible] wird [illegible] Menge ist die Hälfte des [illegible] [illegible] [illegible]

Zweite Methode von Br : Cl [illegible] der Höhe des NH_3.

fester, metallisch grauer Körper, der in Nadeln und Platten krystallisirt, bei 17° das specifische Gewicht 4,95 hat, bei 114° schmilzt und über 200° siedet und einen dunkelvioletten Dampf giebt (ἰώδης, veilchenblau), welcher 8,76 mal schwerer als Luft ist. Das Jod verflüchtigt sich schon, der Luft ausgesetzt, bei gewöhnlicher Temperatur; der Dampf riecht eigenthümlich, etwas an Chlor erinnernd. In Wasser ist es nur wenig löslich; die Lösung bleicht nicht organische Farbstoffe; in Lösungen von Jodiden und in Alkohol löst es sich mit brauner Farbe, in Chloroform und Schwefelkohlenstoff mit schön violetter Färbung.

Mit Stärkmehl bildet das Jod eine eigenthümliche tiefblaue Verbindung, deren Farbe so intensiv ist, dass man die geringsten Spuren von freiem Jod damit auffinden kann, und man benutzt diese Reaction, um die Gegenwart von Jodverbindungen nachzuweisen. Versetzt man eine sehr verdünnte Lösung von Kaliumjodid in Wasser mit dünnem Stärkekleister, so tritt keine Veränderung ein; auf Zusatz einiger Tropfen Chlorwasser färbt sich die Flüssigkeit schön blau durch das vom Chlor in Freiheit gesetzte Jod; setzt man Ueberschuss von Chlor zu, so verschwindet die blaue Farbe wiederum, indem eine Verbindung von Chlor und Jod entsteht, welche Stärkmehl nicht färbt. Das Jod ist ein heftiges Gift; es wird, so wie auch einige seiner Verbindungen vielfach in der Medicin angewendet.

Jodwasserstoff: HJ.

Das Jod hat viel geringere Verwandtschaft zu Wasserstoff als Brom und Chlor; Jodwasserstoff wird am besten durch Einwirkung von Wasser auf Phosphortrijodid erhalten, welche sich zu Jodwasserstoff und phosphoriger Säure zersetzen:

$$PJ_3 + 3H_2O = 3JH + PO_3H_3.$$

Um es darzustellen, übergiesst man Phosphor mit Wasser und setzt Jod in kleinen Mengen hinzu. Die Verbindung ist ein farbloses Gas, das an der Luft stark raucht, sich durch Druck zu einer Flüssigkeit verdichtet, welche bei — 55° erstarrt, und sich sehr leicht in Wasser löst; eine Lösung, welche 57 Proc. Wasserstoffjodid enthält, siedet bei 127° ohne Zersetzung. Die wässerige Lösung reagirt stark sauer, zersetzt sich allmälig bei Luftzutritt unter Ausscheidung von Jod; schneller geht diese Zersetzung durch oxidirende Körper, wie Salpetersäure, vor sich.

Oxide und Oxysäuren des Jods.

Jod löst sich in Alkalien auf; diese Lösungen haben keine bleichenden Eigenschaften wie Chlorkalk, indem Jod keine demselben entsprechende Verbindung bildet, sondern bei dieser Reaction stets ein Jodat neben einem Jodid entsteht:

$$6\,J + 6\,KHO = 5\,KJ + KJO_3 + 3\,H_2O.$$

Bringt man Jod zu einer warmen Auflösung von Kaliumchlorat und setzt einige Tropfen Salpetersäure hinzu, so findet eine stürmische Chlorentwickelung statt, und die Flüssigkeit scheidet beim Erkalten schwer lösliches Kaliumjodat ab.

Jodsäure entsteht durch Einwirkung von Chlor auf Jod und Wasser:

$$J + 3\,H_2O + 5\,Cl = HJO_3 + 5\,HCl,$$

sowie auch durch Oxidation des Jods mit warmer Salpetersäure. Jodsäure ist ein fester Körper, welcher in weissen Tafeln krystallisirt und auf 170° erhitzt sich zu Jodpentoxid, J_2O_5 (Jodsäureanhydrid), und Wasser zersetzt; das Jodpentoxid zerfällt bei stärkerem Erhitzen in Jod und Sauerstoff.

Der Jodsäure sehr ähnlich ist die Perjodsäure, HJO_4, welche beim Erhitzen in Wasser und Jodheptoxid, J_2O_7, zerfällt.

Jod und Stickstoff.

Die drei Atome Wasserstoff im Ammoniak lassen sich ganz oder theilweise durch Jod ersetzen. Diese Verbindungen sind schwarze Pulver, welche die Eigenschaft haben im trocknen Zustande mit einem festen Körper berührt, oder häufig von selbst sich mit heftigem Knalle und unter Entwickelung von violetten Joddämpfen zu zersetzen. Man erhält dieselben bei der Einwirkung von wässerigem Ammoniak auf Jod; um den reinen Jodstickstoff NJ_3 darzustellen, setzt man zu einer gesättigten Lösung von Jod in Alkohol die dreifache Menge concentrirter Ammoniaklösung, wobei folgende Reaction stattfindet:

$$4\,NH_3 + 6\,J = NJ_3 + 3\,NH_4J.$$

JHO in mir Pfl. nicht bekannt.

Die für $J\,NaHO$ in Stille in verdünnter Lösung einfließt O_2 gradatim und weitest. Auf letzteres wenig Chemikalien in $JNaO_3$ übergeht.

Es bleibt vorzüglich die J auf Kosten d. L. vorm. NH_3

Es $ClNH_3$, $+$ $+O$ $+$ eine kleine Menge NH_3 u. JH_2O_3 $+$ mischt nicht JHg. Nach JKO_3 und $+$ Pfl. JHO_3.

JHO_3 bei $130°$ H_2O ab. Gelöst JHO_3 Br_2O_5. Bei weit höheren Br_2O_5 entfernt

JHO_3 geht in JH.

$JHO_3 + JH_5 = J_6 + 6H_2O$

Tafel Kneffigel O_2 gradatim und weitest.

JHO_3

Gel. JHO_3 und $NaHO$ mischt. $+$ in Pfl. gibt weiß $JNaO$ u. Lös. vorzüglich d. JHO_3 zu JHO_3

L: 120° Siedepunkt Leipzig angeb.

25° 904