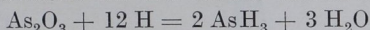


Arsenwasserstoff As H₃.

Molekulargewicht 77,5.

348. Rein gewinnt man diesen Körper durch Behandlung von Arsenatrium oder Arsenzink mit Chlorwasserstoff.

Man erhält ihn auch, mit Wasserstoff gemischt, durch Einwirkung naszierenden Wasserstoffs auf eine lösliche Arsenverbindung.

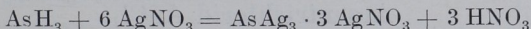


349. Er ist ein farbloses, außerordentlich giftiges Gas von knoblauchähnlichem Geruch. Bei -55° verflüssigt er sich und erstarrt bei $-113,5$. Er brennt mit blauer Flamme unter Bildung von Wasser und Arsensäureanhydrid.

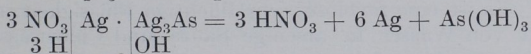


Wenn man die Flamme mit einem kalten Gegenstand, etwa einer Porzellanschale, stark abkühlt, so bildet sich darauf ein braunschwarzer, glänzender Niederschlag von metallischen Arsen. Arsenwasserstoff ist wenig beständig; er ist ein endothermischer Körper, dessen Bildungswärme — 36700 Kalorien beträgt. Läßt man ihn durch eine stark erhitze Glasröhre strömen, so zerfällt er in Wasserstoff und Arsen. Dieses setzt sich in Form eines schwarzen, glänzenden Ringes hinter der erhitzten Stelle ab. Der Ring ist bei hoher Temperatur flüchtig.

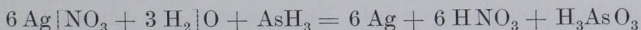
Arsenwasserstoff besitzt nicht mehr wie NH_3 und PH_3 die Fähigkeit, sich mit Säure zu verbinden. Auf einige Metallsalze wirkt er so ein, daß er sie in Arsenverbindungen verwandelt; in anderen Fällen verhält er sich wie ein reduzierender Körper. Läßt man ihn auf eine sehr konzentrierte Lösung von Silbernitrat einwirken, so entsteht ein gelber Niederschlag, der aus einer Additionsverbindung von Arsen-silber und Silbernitrat besteht:



Wasser zersetzt den Körper unter Bildung von metallischem Silber, arseniger Säure As_2O_3 und Salpetersäure:



In verdünnter Lösung wird Silbernitrat durch Arsenwasserstoff zu Silbermetall reduziert:



Alle diese Reaktionen sind sehr empfindlich und gestatten den Nachweis von Spuren von Arsenwasserstoff. Man benutzt sie zur Prüfung auf Arsen. Der dazu benutzte Apparat ist der von Marsh (Fig. 51). Er besteht aus einer Entwicklungsflasche, die Wasserstoff liefert. Durch die Trichterröhre gibt man die auf Arsen zu prüfende Substanz zu. Es entsteht ein Gemisch von Wasserstoff und Arsenwasserstoff, das man erst durch eine Kugelhöhre, die gestoßenes Kali enthält, leitet, dann durch eine Glasröhre aus schwer schmelzbarem Glase, die am Ende ausgezogen ist und eine oder mehrere Einschnürungen enthält. Ist die Luft aus dem Apparate verdrängt, so entzündet

man das ausströmende Gas und hält eine Porzellanschale in die Flamme. Die Gegenwart von Arsen zeigt sich durch die Bildung brauner, glän-

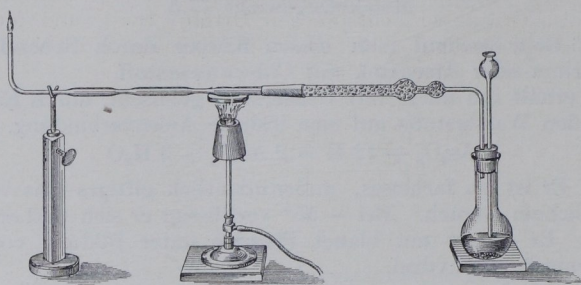


Fig. 51.

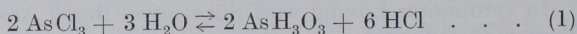
zender Flecken auf dem Porzellan. Diese Flecken sind in Bleichsalzen löslich, die sie in Arsensäure verwandeln.

Die verengte Röhre erhitzt man dann vor einer Einschnürung; enthält das Gas Arsenwasserstoff, so bildet sich hinter der erhitzten Stelle ein flüchtiger grauer oder schwarzbrauner Ring.

Man kann auch an die Mündung des Apparates einen mit einer 50%igen Silbernitratlösung getränkten Papierstreifen hängen; der Arsenwasserstoff ruft darauf einen gelben, schwarz umranderten Fleck hervor. Diese Reaktionen gestatten mit Leichtigkeit den Nachweis von 0,00001 g Arsen. Die Kaliröhre dient dazu, Feuchtigkeit und Antimonwasserstoff SbH_3 zurückzuhalten, der durch das Kali zersetzt wird, da dessen Anwesenheit sonst Ursache von Verwechslungen werden könnte.

Arsenrichlorid AsCl_3 .

350. Man kennt nur eine Verbindung des Arsens mit dem Chlor, das Arsenrichlorid AsCl_3 . Man kann es direkt aus den Elementen darstellen. Es ist eine farblose, sehr flüchtige Flüssigkeit, die bei 134° siedet und von Wasser in arsenige Säure und Chlorwasserstoff zerlegt wird:



Die Reaktion ist reversibel. Ein Gemenge von Chlornatrium und konzentrierter Schwefelsäure greift arsenige Säure unter Bildung von Arsenrichlorid an. Dies kann in konzentrierter Chlorwasserstoffsäure gelöst existieren und entweicht bei dem Erhitzen dieser Lösung dampfförmig. Man muß bei dem analytischen Nachweis des Arsens dieses Verhalten beachten.

Fügt man der Lösung ein Oxydationsmittel zu, so geht Arsenigsäureanhydrid in Arsensäure über. Das Gleichgewicht (1) ist dann gestört und Arsenrichlorid verschwindet. Destilliert man die Lösung, so erhält man reine Chlorwasserstoffsäure. So beschafft man sich diese Säure in reinem Zustand für toxikologische Untersuchungen.