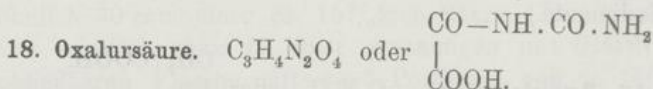


Nachweis.

1. Erhitzt man die reine Säure oder das Natronsalz mit saurem schwefelsaurem Kali im Reagenscylinder, so sublimiert die Bernsteinsäure in weißen, zum Husten reizenden Dämpfen.
2. Eisenchlorid bewirkt in Lösungen blaßrote Niederschläge; neutrales essigsaures Blei erzeugt einen weißen in überschüssiger Bernsteinsäure, Essigsäure und neutralem Bleiacetat löslichen Niederschlag.

Eigenschaften.

Die Bernsteinsäure bildet farblose, monokline Prismen, bei 180° schmelzend. In kaltem Wasser, heißem Alkohol ist sie löslich, wenig löslich in Äther; doch wird die Bernsteinsäure von Äther aus wässerigen Lösungen aufgenommen.



Die Oxalursäure kommt als Oxydationsprodukt der Harnsäure in minimalen Mengen jedenfalls als oxalursaures Ammon im Harn vor und ist als Oxalsäure aufzufassen, in welcher die eine Hydroxylgruppe durch den Harnstoffrest ersetzt ist; unter Einwirkung von Säuren zerfällt sie leicht in Oxalsäure und Harnstoff. Die Oxalursäure hat nur wissenschaftliches Interesse.

Darstellung.

Man filtriert nach Neubauer 20—50 Liter Harn durch eine relativ kleine Menge gekörnter Tierkohle, die sich in einer pipettenartig geformten Glasröhre von ca. 300 ccm Inhalt befindet, und zwar regelt man die Filtration so, daß in 24 Stunden etwa 20 Liter Harn durch die Kohle filtrieren. Die Tierkohle, die zum Sammeln von organisierten Stoffen (Schleim, Epithelien) mit etwas Watte bedeckt wird, die man hier und da erneuert, nimmt oxalursaures Ammon auf. Die Kohle, die man auch ab und zu durch neue ersetzt, wird mit destilliertem Wasser bis zur vollständigen Entfernung der Salzsäure und Phosphorsäure gewaschen, getrocknet und dann mit Alkohol ausgekocht. Den Verdampfungsrückstand nimmt man mit heißem Wasser auf, filtriert und konzentriert die Lösung, worauf sich in der Kälte oxalursaures Ammon kristallinisch ausscheidet; den

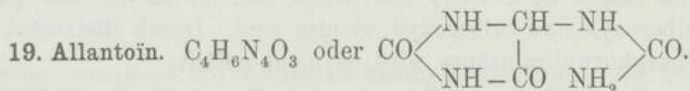
kristallinen Rückstand reinigt man durch mehrmaliges Waschen mit Alkohol und Umkristallisieren aus der wässrigen Lösung.

Qualitativer Nachweis.

1. Charakteristisch ist das Ammonsalz, das in seiden-glänzenden, langen, an den Enden zugespitzten Prismen, in schönen Doppelbüscheln oder Rosetten angeordnet, kristallisiert, ferner das oxalursäure Silber, aus zierlichen, aus haarfeinen Nadeln zusammengesetzten Sternen und Rosetten bestehend und das oxalursäure Blei, in wohl ausgebildeten, vierseitigen Prismen mit sechs Endflächen kristallisierend.
2. Beim Vermischen einer verdünnten wässrigen Lösung von oxalursäurem Ammoniak mit Chlorealcium und Ammoniak entsteht erst nach dem Erwärmen der Mischung, wobei die Oxalursäure in Harnstoff und Oxalsäure sich zersetzt, eine Fällung von oxalsäurem Kalk; unter dem Mikroskope findet man dann die bekannten Quadratoktaeder des oxalsäuren Kalkes, der allerdings nur aus verdünnten Lösungen schön kristallisiert erhalten wird. Aus konzentrierten Lösungen scheidet sich oxalsaurer Kalk amorph aus.

Eigenschaften.

Die freie Oxalursäure ist ein weißes Kristallpulver, in Wasser schwer löslich; charakteristisch sind die angegebenen Salze. Beim Kochen mit Wasser, verdünnten Säuren oder Alkalien zerfällt sie in Harnstoff und Oxalsäure.



Allantoïn, das Diurëid der Glyoxylsäure, ein oxydatives Spaltungsprodukt der Harnsäure, findet sich im Harne noch säugender Kälber, im menschlichen Harne nach dem Genusse großer Mengen Gerbsäure, im leukämischen Blute, in der Allantoisflüssigkeit der Kühe, im Harne der neugeborenen Kinder, im Kindswasser. Im normalen menschlichen Harne soll es in geringen Mengen vorkommen, reichlicher im Harne der Schwangeren.