

www.e-rara.ch

Traité théorique et pratique de l'impression des tissus

Persoz, J.

Paris, 1846

ETH-Bibliothek Zürich

Shelf Mark: Rar 1207

Persistent Link: <https://doi.org/10.3931/e-rara-13361>

Chapitre XXIV. Du ciuvre et de ses composés.

www.e-rara.ch

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

Conditions d'utilisation Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]

dont il jouit de cristalliser en trémies pyramidales qui dérivent du cube, par son point de fusion, qui est fixé à $+247^{\circ}$, par sa densité, qui est de 9,822, et enfin parce que, traité par l'acide nitrique concentré, il s'oxide, passe à l'état de nitrate et se dissout sans laisser de résidu.

§ 229. **Applications.** Le bismuth sert à la préparation du nitrate et du chlorure bismutiques, qu'on obtient, le premier en dissolvant le bismuth dans l'acide nitrique, et le second en attaquant ce métal par l'eau régale et en faisant évaporer la liqueur. Il constitue en outre, avec l'étain et le plomb, un alliage fusible dont on se sert pour cliquer des gravures, et c'est là son application la plus importante.

CHAPITRE XXIV.

DU CUIVRE ET DE SES COMPOSÉS.

SULFATE, NITRATE, CHLORURE ET ACÉTATE CUIVRIQUES,
ACÉTATE BI-CUIVRIQUE.

Cuivre.

Formule. Cu
Équivalent. 395,70

§ 230. Ce métal, très répandu dans le commerce, est d'un beau rouge éclatant. Il tient le troisième rang parmi les métaux sous le rapport de la malléabilité, et le cinquième sous celui de la ductilité.

Le cuivre qu'on rencontre dans le commerce n'est pas chimiquement pur, et les qualités particulières que possèdent certaines espèces paraissent devoir être attribuées à la présence des matières étrangères qui les accompagnent. Ainsi, d'après M. Berthier, un cuivre venant de la Suisse, et recherché pour sa flexibilité et sa mollesse, contenait :

Potassium	0,0038	} = 0,008
Calcium	0,0033	
Fer.	0,0017	

Le tableau que nous donnons ici, emprunté à l'ouvrage de ce

savant sur la voie sèche, fait connaître les compositions de quelques cuivres rouges du commerce. (T. II, p. 452.)

	Drontheim.	Hongrie.	T O K A		Péron.
			rouge.	gris.	
Cuivre. . . .	0,995	0,992	0,978	0,958	0,978
Plomb. . . .	0,005	»	0,019	0,040	»
Antimoine. .	»	0,007	»	»	»
Fer	»	0,001	0,003	0,002	0,020
Soufre. . . .	»	»	»	»	0,002
	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

§ 231. **Applications.** On emploie le cuivre à la confection des vases et appareils indispensables dans les fabriques de toiles peintes, à celle des rouleaux et des plaques sur lesquels on grave en taille-douce. En l'alliant au zinc, on obtient le cuivre jaune, dont on se sert concurremment avec le cuivre rouge pour faire les rouleaux d'impression. Il constitue, avec de faibles proportions de zinc et des traces d'étain, un alliage dont on fait les racles dits de composition. Enfin il sert directement à la préparation de la plupart des combinaisons cuivriques employées dans les arts.

Sulfate cuivrique cristallisé.

Formule. $\text{S Cu} + 5 \text{H}^2\text{O}$

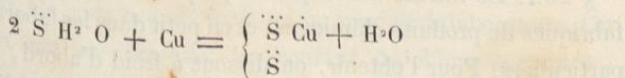
Équivalent. 1559,26

§ 232. Ce sel est connu dans le commerce sous le nom de vitriol bleu, de vitriol de Chypre, et enfin, associé à des proportions diverses de sulfate ferreux, il prend le nom de vitriol de Saltzbourg, 1^{re}, 2^e et 3^e aigle.

Le sulfate cuivrique, que l'on trouve depuis quelques années dans le commerce, provient des opérations de l'affinage des matières d'or et d'argent, dans lesquelles on décompose le sulfate argentique sous l'influence de l'eau chauffée à l'ébullition,

par des lames de cuivre. Le sulfate cuivrique qui se produit alors est retiré de la liqueur par l'évaporation, qui l'amène à l'état cristallin.

On peut aussi l'obtenir en traitant directement le cuivre par l'acide sulfurique concentré : celui-ci passe à l'état d'acide sulfureux en cédant de l'oxygène au métal, qui s'oxide et se combine avec une portion de l'acide sulfurique non décomposé. Cette réaction a lieu d'après la formule :



Pour reconnaître si le sulfate cuivrique contient du fer, on dirige dans la dissolution du sulfide hydrique, qui en précipite tout le cuivre. Cette liqueur, additionnée de quelques gouttes d'acide nitrique, puis évaporée presque à siccité, possédera, si elle renferme du fer, tous les caractères des sels ferriques, c'est-à-dire qu'elle précipitera en rouille par l'ammoniaque, en bleu par le cyanure ferroso-potassique et en noir par le sulfure ammonique. On peut aussi faire bouillir une dissolution de sulfate cuivrique avec un peu d'acide nitrique afin de transformer le sel ferreux en sel ferrique, et précipiter ensuite l'oxide ferrique par l'ammoniaque qui, employée en excès, redissoudra tout le cuivre.

100 parties d'eau dissolvent, à la température ordinaire, 25 parties de sulfate cuivrique et 100 parties d'eau chauffée à 100° en dissolvent 60 parties.

§ 233. **Applications.** Le sulfate cuivrique entre dans la composition de la couleur noire, et y joue par sa base le double rôle de mordant et d'agent oxidant. On s'en sert pour déposer sur la toile l'hydrate cuivrique, soit qu'on l'utilise directement lui-même comme couleur, soit qu'il devienne la base de l'arsénite cuivrique qu'on forme directement sur les tissus ; on s'en sert aussi pour faire des réserves à la cuve d'indigo, pour relever le ton de certaines couleurs organiques et inorganiques, et pour

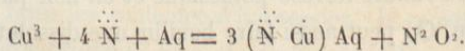
préparer, par voie de double décomposition, quelques sels solubles à base cuivrique; enfin, combiné avec le sulfate ammoniac, il constitue un sel double employé dans plusieurs couleurs d'application.

Nitrate cuivrique.

Formule. $\ddot{\text{N}} \text{ Cu} + 5 \text{ H}^2 \text{ O}$

Équivalent. 3717,91

§ 234. Le nitrate cuivrique se prépare en grand dans les fabriques de produits chimiques, et en petit dans les laboratoires particuliers. Pour l'obtenir, on dissout à froid d'abord, puis à chaud, de la tournure ou de la limaille de cuivre dans l'acide nitrique. Une partie de cet acide oxide le cuivre en se décomposant, et forme de l'oxide cuivrique qui se combine avec la portion d'acide non décomposé pour donner naissance au nitrate cuivrique. En même temps que celui-ci se produit, il y a dégagement d'oxide nitrique, ainsi que le démontre la formule ci-après :



Pour avoir ce sel cristallisé, on fait évaporer la dissolution nitrique jusqu'à ce qu'elle ait acquis une consistance sirupeuse, on l'abandonne ensuite à elle-même, et, par le refroidissement, il se dépose des cristaux sous forme de parallépipèdes allongés, d'un beau bleu, d'une saveur âcre et métallique, qui, exposés à l'air humide, ne tardent pas à tomber en déliquescence en raison de leur affinité pour l'eau. Ces cristaux sont complètement solubles dans l'alcool, et par ce caractère se distinguent et se séparent au besoin du sulfate qui les accompagne, s'ils n'ont pas été préparés avec soin.

100 parties de ce sel cristallisé, calcinées au rouge sombre dans un petit creuset de platine ou de porcelaine, doivent laisser un résidu d'oxide cuivrique du poids de 66,66.

§ 235. **Applications.** Le nitrate cuivrique est employé comme agent oxidant des matières colorantes (Voyez *Couleurs d'ap-*

plication) ; il entre aussi dans la composition des réserves dans les genres gros bleu et bleu lapis, ainsi que dans celle de quelques mordants ; enfin, associé au nitrate ammonique, il forme un sel double, le nitrate cuprico-ammonique, qui dans plusieurs circonstances remplace le nitrate simple.

Chlorure cuivrique.

Formule. $\text{Cl}^2 \text{Cu}$

Équivalent. 838,35

§ 236. Ce composé est toujours un produit de laboratoire. On l'obtient soit en dirigeant un courant de chlore sur un volume de tournure de cuivre chauffée au rouge, soit en dissolvant du cuivre dans l'eau régale, et dans ce cas le chlorure cuivrique se trouve à l'état liquide. Pour l'amener à l'état solide, il suffit d'évaporer la dissolution jusqu'à un certain point et de l'abandonner au refroidissement : il se produit alors des cristaux sous forme de longs prismes rectangulaires à 4 pans colorés en vert et renfermant environ 22 p. 0/0 d'eau. Ce sel est très soluble dans l'alcool, qu'il colore en vert ; et combiné avec le chlorure ammonique, il donne naissance à de très beaux cristaux bleus renfermant de l'eau de cristallisation.

§ 237. **Applications.** Le chlorure cuivrique est employé comme agent oxidant. Autant que possible on devrait le substituer au nitrate cuivrique dans les impressions sur laine, attendu que celui-ci contient souvent de l'acide nitrique libre, qui, ainsi que l'acide nitrique du nitrate, peut colorer la laine en jaune, ce qui n'a pas seulement pour effet de changer la nuance de la couleur imprimée sur le tissu, mais encore de rendre celui-ci impropre à la retenir.

Acétate cuivrique.

Formule. $\bar{\text{A}} \text{Cu} + \text{H}^2 \text{O}$

Équivalent. 1251,36

§ 238. Dans le commerce ce sel est connu sous les différents noms de *verdet*, de *vert-de-gris cristallisé*, de *cristaux de Vénus*

et de *vert-de-gris distillé*. Il contient environ 9 p. 0/0 d'eau de cristallisation, est peu soluble dans l'alcool, et exige près de cinq fois son poids d'eau bouillante pour se dissoudre : sa dissolution, en se refroidissant, laisse déposer des cristaux qui ont la forme d'octaèdres allongés, à base rhomboïdale.

100 parties de ce sel, calcinées au contact de l'air dans une capsule de platine ou de porcelaine, doivent laisser un résidu de 39,61. Il est rare que cet acétate renferme des matières étrangères : toutefois il sera toujours facile de s'assurer de sa pureté au moyen des opérations que nous indiquerons pour essayer l'acétate bicuivrique.

D'après des observations que nous avons faites, il existerait un acétate cuivrique bleu et très efflorescent, contenant une autre proportion d'eau que l'acétate du commerce.

§ 239. **Applications.** Ce sel a été employé par quelques fabricants comme base de réserves dans les genres gros bleu. Il sert à la préparation du vert de Schweinfurt (arsénite cuivrique) à laquelle on procède en introduisant dans un alambic de l'acétate cuivrique, de l'eau et de l'acide arsénieux. Si l'on chauffe ce mélange, l'acide arsénieux déplace l'acide acétique et forme avec lui un arsénite, qui est toujours mélangé d'une certaine quantité d'acétate basique (*Journal de la Société industrielle de Mulhouse*, t. VII, p. 82). Enfin on le fait entrer dans beaucoup de couleurs d'application.

Acétate bi-cuivrique.

Formule. $\bar{A} \text{ Cu Cu} + 6 \text{ H}^2 \text{ O}$

Équivalent. 2309,03

§ 240. Ce composé, produit de l'oxidation de lames de cuivre exposées sur le marc de raisin en fermentation à l'air, est connu dans le commerce sous le nom de *vert-de-gris* ; il se présente sous deux aspects différents : il forme tantôt une masse d'un bleu clair parsemée d'une foule de paillettes cristallines, tantôt une masse verdâtre dans laquelle les paillettes cristallines sont

moins prononcées. Ces différences dans la nuance correspondent à des degrés différents d'hydratation. Comme l'eau ne dissout que 56 p. 0/0 de ce produit, il est sujet à être frelaté. Il sera exempt de matières étrangères si, traité par l'acide nitrique pur et étendu d'eau, il s'y dissout complètement sans produire d'effervescence sensible. Dans ce cas sa dissolution ne précipite ni par le chlorure barytique, si elle ne contient pas de sulfates, ni par le nitrate argentique, si elle ne contient pas de chlorures; enfin, en dirigeant dans cette même dissolution nitrique un courant de sulfide hydrique pour en précipiter tout le cuivre, on obtient par la filtration une liqueur qu'on fait évaporer, et le résidu calciné doit disparaître complètement.

§ 241. **Applications.** Le vert-de-gris est employé dans toutes les circonstances où l'on fait usage d'acétate cristallisé; mais on a soin d'en saturer l'excès de base soit par une certaine quantité de vinaigre, soit par tout autre acide ou sel acide.

CHAPITRE XXV.

DU PLOMB ET DE SES COMPOSÉS.

ACIDE PLOMBIQUE, SUROXIDES PLOMBEUX ET PLOMBIQUE, CARBONATE, NITRATE, ACÉTATE ET SULFATE PLOMBIQUES.

Plomb.

Formule.	Pb
Équivalent.	1294,50

§ 242. Ce métal, un des plus anciennement connus, est d'un blanc bleuâtre très éclatant tant que sa surface n'a pas reçu le contact de l'air; quoique sans saveur, il a une odeur prononcée. Il est assez mou pour pouvoir être rayé avec l'ongle; sa densité est $\approx$ à 11,3803; il fond à 334° c.

On distingue deux espèces de plomb: les plombs d'œuvre et les plombs marchands; les premiers sont le produit immédiat et direct du traitement que l'on fait subir aux minerais de plomb. Les plombs de cette espèce n'ayant point passé à la coupelle,