Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 41 (1916)

Artikel: Nouvelle explication de la formation électrolytique de l'urée
Autor: Fichter, Fr.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-742640

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 03.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Communications scientifiques

F. Kehrmann et R. Mellet (Lausanne). — *Sur une nouvelle série de phosphotungstates.*

Parmi les composés complexes que l'acide molybdique forme avec les acides arsénique et phosphorique, on connaît une série de sels de la formule générale $3MO$, As_2O_5, $6MoO_3 + aq.$, qui ont été décrits en 1888 par Pufahl. En revanche, les sels complexes analogues de l'acide tungstique sont restés inconnus jusqu'ici. Les auteurs, reprenant un ancien travail sur ce sujet [1], ont réussi à préparer une série de sels de la formule $3MO, P_2O_5, 6WO_3 + aq.$ En faisant recristalliser dans l'eau un sel de sodium auquel avait été attribuée alors, sous toutes réserves, la formule $14Na_2O$, $5P_2O_5$, $19WO_3 + 55H_2O$, ils ont obtenu le sel sodique de la nouvelle série, sous la forme de gros prismes incolores à éclat soyeux, formés d'agrégats d'individus plus petits. Ce sel est très soluble dans l'eau et possède une saveur sucrée, avec arrière-goût métallique et amer. Le sel de potassium, $3K_2O, P_2O_5, 6WO_3 + 14H_2O$, est moins soluble et bien cristallisé; celui d'ammonium forme des prismes incolores, à éclat vitreux, peu solubles dans l'eau froide; le sel d'argent est un précipité gélatineux.

Fr. Fichter (Bâle). — *Nouvelle explication de la formation électrolytique de l'urée.*

Pour expliquer la formation d'urée dans les solutions concentrées de carbamate d'ammoniaque soumises à l'action du courant continu en présence d'un grand excès d'ammoniaque, l'auteur avait précédemment admis une oxydation anodique de l'ammoniaque en hydroxylamine, puis une réduction du carbamate en formamide, et enfin une oxydation de la formamide en urée. Mais, si la troisième de ces réactions est réalisable, la seconde ne l'est pas. Il fallait donc trouver une autre explication. En collaboration avec M. le Dr Steiger, l'auteur a observé que l'urée prend naissance dans une solution ammoniacale de carbamate d'ammoniaque, non seulement par oxydation électrolytique, mais aussi par oxydation au moyen du permanganate, du perhydrol ou de l'ozone. A côté de l'urée, il se forme toujours des quantités notables de nitrate d'ammoniaque; cela permet de supposer que l'urée provient d'une déshydratation du carbamate. Etant donné que la chaleur de formation du nitrate d'ammoniaque est considérable, elle suffirait à provoquer cette déshydratation, tout en restant localisée aux

[1]) *Zeitschrift anorg. Chemie*, 1892, I, 439.

endroits (surface anodique, bulles d'ozone, gouttes de solution de permanganate) où l'oxydant est en contact avec le carbamate, et bien que la masse principale de la solution se trouve à la température voisine de 0° qui est indispensable pour maintenir sa concentration.

E. Briner (Genève). — *Recherches sur l'eau régale.*

Malgré l'emploi courant que l'on en fait depuis longtemps, l'eau régale a été fort peu étudiée au point de vue des réactions dont elle est le siège. La réversibilité de ces réactions, qui n'apparaît que vaguement dans les travaux antérieurs, a été établie par plusieurs séries d'essais. Lorsqu'on fait réagir l'un sur l'autre, en tubes fermés et à des concentrations suffisantes, les acides nitrique et chlorhydrique, il se forme une deuxième phase liquide, qui est en équilibre avec la phase aqueuse, et qui renferme surtout NOCl et Cl_2. Le système à trois phases ainsi obtenu est monovariant, et présente à 0° et 21° les tensions 2,85 et 5,2 atm. Conformément à la théorie, la réaction

$$3HCl, aq. + HNO_3, aq. = NOCl + Cl_2 + H_2O \ ,$$

qui est favorisée par l'élévation de la température, est endothermique, et l'est d'autant plus que les acides sont plus dilués.

L'auteur poursuit des recherches analogues sur d'autres systèmes à trois phases, formés à partir de l'eau et de liquides ou gaz liquéfiés (SO_2Cl_2, $SOCl_2$, NOCl, etc.) réagissant fortement sur elle.

J. V. Dubsky (Zurich). — *Microanalyse élémentaire organique simplifiée.*

La microanalyse des substances organiques selon la méthode de Pregl exige une certaine virtuosité que l'on ne peut acquérir que par une longue pratique. L'auteur a réussi à la simplifier de telle sorte qu'elle est devenue facilement exécutable par quiconque sait effectuer une combustion ordinaire. Cette méthode mérite dès lors d'être introduite dans les programmes universitaires.

1. *Dosage microgazométrique de l'azote* (Micro-Dumas). Le tube à combustion, ouvert à ses deux extrémités, a une longueur de 43 cm. et un diamètre extérieur de 10 mm. On y introduit une spirale de cuivre (longueur 6 cm.), une couche d'oxyde de cuivre (15 cm.) maintenue par deux petites spirales, la nacelle, et enfin une spirale de cuivre oxydé de 6 cm. Le tube est placé sur une éclisse en tôle munie d'un pied. La substance (2-10 mgr.) est pesée sur une microbalance. Pour préparer l'acide carbonique, on se sert d'un petit tube à bicarbonate (longueur 8 cm., diamètre