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

Artikel: Microanalyse élémentaire organique simplifiée
Autor: Dubsky, J.V.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-742642

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: 05.07.2025

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

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

10-15 mm.) et d'un flacon laveur de dimensions très réduites. De bons tuyaux de caoutchouc relient le tube à combustion, d'un côté au petit flacon laveur, de l'autre au micro-azotomètre.

On chauffe le tube à bicarbonate au moyen d'un petit brûleur Bunsen; l'air est chassé en 8-10 minutes. On porte au rouge vif la couche d'oxyde de cuivre en approchant progressivement les flammes de la nacelle, ce qui dure 5 minutes; 5 autres minutes suffisent pour brûler la substance, et un temps également très court pour chasser l'azote du tube au moyen d'un courant plus accéléré d'acide carbonique. L'opération totale ne prend guère plus de 25-30 minutes. L'équilibre s'établit dans l'azotomètre en 15-20 minutes. La lecture du volume d'azote comporte une correction de 2 %, soit 1,5 % pour le mouillage des parois et 0,5 % pour la tension de vapeurs de la solution de potasse.

2. *Dosage du carbone et de l'hydrogène.* Le tube à combustion a les mêmes dimensions, mais il est étiré à l'une de ses extrémités, sur une longueur de 40 mm., jusqu'au diamètre extérieur de 4 mm. Derrière ce rétrécissement viennent se placer successivement une spirale d'argent (longueur 4 cm.), de l'oxyde de cuivre (15 cm.) maintenu par un peu d'amiante, et enfin la nacelle en platine contenant la substance; une spirale en cuivre oxydé est inutile. Le tube à combustion est relié, d'un côté aux appareils d'absorption, de l'autre à l'appareil de dessiccation de l'air ou de l'oxygène, par des tuyaux de caoutchouc; mais il faut avoir soin que les tubes de verre soient en parfait contact.

Les appareils d'absorption sont de petits tubes de 7 mm. de diamètre, étirés à leurs deux extrémités. Le premier de ces tubes est rempli de chlorure de calcium, le second de chaux sodée. Un troisième tube, servant de contrôle, contient par moitiés les deux mêmes substances; son poids doit rester constant. Son extrémité est reliée à un petit flacon laveur à acide sulfurique, qui sert à apprécier la vitesse du courant gazeux.

Après calcination et refroidissement dans un courant d'air, le tube à combustion est chargé et relié aux appareils d'absorption. En 5 minutes la couche d'oxyde de cuivre est chauffée au rouge vif, en 5 à 10 minutes la substance est complètement brûlée, et après une quinzaine de minutes les gaz de combustion sont complètement chassés par le courant d'air sec. 15 minutes après, on peut procéder à la pesée des tubes d'absorption. La combustion dure de 25 à 30 minutes.

J. Amann (Lausanne). — *Observations relatives à la réaction d'Abderhalden.*

1. Expériences faites en vue de trouver un succédané du toluène : des essais ont été faits avec le chloroforme et le thymol, mais