

proportion d'urée dans l'échantillon soumis au dosage. Nous avons élargi l'usage de cet appareil en l'adaptant au dosage de l'azote de matière protéiques quelconques, supprimant les transvasements et les distillations à chaud, tous deux générateurs de pertes matérielles et de temps. De plus, nous avons modifié l'appareil original de façon à assurer une étanchéité permanente au cours de l'opération entière en réalisant un système clos n'exigeant plus l'ouverture des récipients dès après la digestion sulfurique.

Nos essais ont porté sur divers microdosages de substances azotées en portant la limite de sensibilité au dixième de milligramme d'azote: sels ammoniacaux, urée, tyrosine, sérum, fibrinogène. Les résultats obtenus livrent des chiffres qui voisinent avec les valeurs théoriques. Nous dosons les divers éléments azotés du sang, avec détermination concomitante de l'urée par le procédé à l'uréase, dans le même appareil et en une matinée. Nous utilisons soit une rampe de Kjeldahlisation constituée par une résistance électrique rectiligne pouvant chauffer plusieurs tubes, soit de préférence un bain de sable. — La Kjeldahlisation se fait suivant la technique classique mais en utilisant les tubes Pyrex de 200 × 25 mm servant dans l'appareil à uréase de VAN SLYKE-CULLEN pour y opérer la digestion sulfurique. Le produit de digestion est laissé dans le tube. Une fois refroidi, on y ajoute goutte à goutte 3 cm³ d'eau bidistillée bouillie et on bouche au moyen du bouchon en caoutchouc muni de son tube barboteur et du tube à dégagement. Ce bouchon livrera, en outre, passage à un troisième tube adducteur de l'alcalin (NaOH 50%) destiné à libérer l'ammoniac du digestat.

Ceci constitue la modification de l'appareil original de VAN SLYKE-CULLEN. Ce troisième tube dépasse de 1 cm la face inférieure du bouchon et est muni, du côté de la face supérieur du bouchon, d'un robinet rodé. Ce tube, enfin, se prolonge, au-dessus du robinet, en entonnoir allongé de la forme de la partie médiane d'une pipette volumétrique de 15 cm³ sectionnée à la partie la plus distale. Lors de la dépression opérée dans le système par l'ouverture de la pompe à vide, le robinet de ce troisième tube est ouvert livrant passage à la presque totalité de NaOH 50% qui a été, au préalable, versée dans cet entonnoir. On ferme le robinet et l'ammoniac, entraîné à froid par la succion opérée par la pompe, est reçu par barbotage dans la solution acide qui garnit le tube correspondant de l'appareil de VAN SLYKE. Le barbotage est continué durant 30 à 45 minutes à une allure modérée qui évite la condensation d'eau dans le tube Pyrex. Peu avant la fin de l'opération on reprend, par inclinaison du tube contenant le digestat et l'alcalin, l'eau qui aurait pu se condenser sur les parties supérieures du tube et qui pourrait retenir du gaz ammoniac. On laisse barboter encore quelques instants et on titre enfin l'excès d'acide par NaOH en présence de rouge de méthyle.

J. LEURQUIN et J. P. DELVILLE

Laboratoire médical d'Elisabethville, Congo belge,
le 1^{er} avril 1950.

Summary

VAN SLYKE and CULLEN devised and described the use of an aeration-assembly for the estimation of urinary and blood urea by the titration of ammonia set free out of a blood-urease mixture treated with an alkaline solution and aerated into a solution of known acidity. This assembly has been modified and adapted to a microkjeldahl procedure suitable for the estimation of all kind of proteinic matter by employing the reaction-

tube itself for the Kjeldahl digestion and titrating the ammonium salt thus formed by cold-aeration technic in the same apparatus without loss of solution and without hot distillation. Correct manipulation attains a sensitivity of 0.1 mg nitrogen.

Modification de la cellule de Conway pour les dosages par microdiffusion

CONWAY¹, VAN SLYKE² ont respectivement décrit et relaté l'emploi d'une cellule pour la diffusion de gaz libérés lors de réactions susceptibles de les dégager de leurs combinaisons et pour leur absorption dans une solution titrée dont l'excès, titré à son tour, peut déterminer le pourcentage de l'élément à doser dans l'échantillon original. Comme il s'agit toujours de microdosages affectant des différences de quelques gammes il nous a semblé opportun de relater la modification que nous avons apportée à la cellule originale de CONWAY et qui tend à éliminer les erreurs provenant, en ordre principal, des fuites du gaz à doser rendues inévitables par la conception de la cellule et par les manipulations que cette conception impose. En effet, la cellule doit être ouverte pour y introduire les réactifs destinés à dégager les gaz des combinaisons qui ont pris naissance dans le premier temps de l'opération. La réaction est immédiate et, entre l'écoulement total du réactif hors de la pipette qui l'amène à la cellule et la fermeture de celle-ci, des gaz dégagés peuvent se perdre. Les précautions recommandées par CONWAY pour réduire au strict minimum le temps d'ouverture de la cellule illustrent à suffisance ce défaut majeur de «l'unité» utilisée jusqu'à présent.

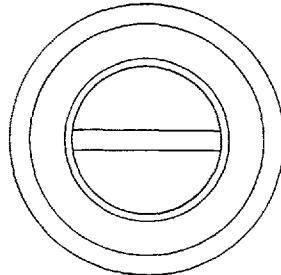
La modification que nous avons apportée à la cellule de CONWAY et que nous décrivons ici permet d'obvier à ces inconvénients et d'obtenir des résultats situés à la limite des chiffres théoriques.

La cellule modifiée est constituée par deux boîtes circulaires concentriques en verre de la forme de petites boîtes de Petri dont la plus grande est rodée extérieurement sur le tiers supérieur de sa hauteur, en pente légèrement inclinée (cône tronqué), de façon à pouvoir être emboîtée par un couvercle, rodé également sur son pourtour interne, qui épouse la forme du rodage de la boîte inférieure et assure l'étanchéité du système. — La petite cellule interne est disposée au centre de la première et laisse entre elle et la cellule externe une rigole destinée à recevoir la solution absorbante du gaz dégagé de la cellule centrale par la réaction chimique qui le libère. La paroi latérale de la cellule interne est moins élevée que celle de la cellule externe. Cette cellule interne est, en outre, divisée transversalement en deux compartiments affectant la forme d'un demi-cercle par une arête prismatique en verre. Cette arête est, à son tour, moins élevée que les parois de la cellule interne qu'elle divise, de façon à permettre le mélange des solutions contenues dans ses deux compartiments sans risque d'écoulement de celles-ci dans la rigole externe. La petite boîte reçoit dans un de ses compartiments l'élément à doser (plus l'uréase dans le cas du dosage de l'urée) qui fournira le gaz; dans l'autre compartiment elle reçoit la solution qui le libérera. Le mélange des solutions contenues dans les deux compartiments de la cellule centrale est opéré par un mouvement à la fois

¹ E. J. CONWAY, *Microdiffusion, Analysis, and Volumetric Error*. (Crosby Lockwood & Son, Ltd., London, 1947).

² DAVID E. GREEN, *Currents in Biochemical Research*. (Interscience Publishers, Inc. New York, 1946), p. 118.

circulaire et basculant imposé à l'unité, celle-ci étant fermée. Le titrage de la solution contenue dans la rigole externe se fait au moyen d'une solution contenue dans une microburette et s'en éoulant directement dans la rigole de l'«unité».



Moyennant une manipulation méticuleuse la cellule ainsi modifiée nous a permis de doser des quantités de l'ordre de vingt gammes d'azote d'une quantité correspondante de sulfate ammonique.

Les diverses mensurations de l'unité décrite sont les suivantes:

Diamètre intérieur de la grande cellule . . .	60 mm
Hauteur des parois de la grande cellule . . .	15 mm
Diamètre intérieur de la cellule interne . . .	38 mm
Hauteur des parois de la cellule interne . . .	10 mm
Epaisseur de la paroi latérale de la cellule interne	2 mm
Arête prismatique: base 5 mm, hauteur	5 mm

Largeur de la rigole séparant les deux cellules 9 mm
La paroi de la cellule externe aura 5 mm

d'épaisseur pour permettre au rodage conique supérieur d'avoir une surface suffisante de contact.

Les nombreuses applications proposées par CONWAY dans son ouvrage sur la microdiffusion s'exécutent plus aisément dans la cellule modifiée et nous sommes en droit de penser que la conception de celle-ci permettra la mise au point de nouvelles techniques que l'ancienne cellule à deux compartiments concentriques non divisés pouvait éventuellement compliquer ou rendre impraticables.

J. LEURQUIN et J. P. DELVILLE

Laboratoire médical d'Elisabethville, Congo belge,
le 1^{er} avril 1950.

Summary

CONWAY has devised and described the use of a cell "unit" for the microdiffusion of gases produced by the reaction of biological or other matter with reagents liberating from it diffusible gases into a solution that can be titrated back again. This unit has been modified in regard to the loss of gases from the original cell, inevitable when it is handled according to the requirements of the proper technic. The procedure also is simplified into a one-step manipulation and results have been obtained permitting the titration of twenty micrograms of nitrogen in an urea or ammoniacal salt estimation.

Nouveaux livres - Buchbesprechungen - Recensioni - Reviews

Naturwissenschaft - Religion - Weltanschauung

Arbeitstagung des Gmelin-Instituts für anorganische Chemie und Grenzgebiete in der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften. 421 Seiten.

(Gmelin-Verlag GmbH., Clausthal-Zellerfeld 1949).

Die Tatsache, daß das Gmelin-Institut für anorganische Chemie eine Tagung veranstaltet, an welcher nicht allein über Naturwissenschaft, sondern auch über Religion und Weltanschauung gesprochen wird, ist ein Zeichen der Zeit. Nicht nur in Deutschland, wo nach dem allgemeinen Zusammenbruch ein derartiger Versuch zur Bestimmung des menschlichen Standorts am ehesten erwartet werden muß, wird die Notwendigkeit dieses Unternehmens eingesehen, sondern beispielsweise auch in den USA. (Siehe Northrops Sammlung über «Ideological differences and world order: studies in the philosophy and science of the world culture». Yale Univ. Preß. New Haven, Conn.)

Der Umfang des im Clausthaler Gespräch behandelten Stoffes verunmöglicht eine eingehende Besprechung. Allein die Titel der Vorträge zeigen aber deutlich genug die Weitschichtigkeit und den Ernst der Problemstellung:

1. Vernunft und Glaube. Einführung von E. PIETSCH, Clausthal.
2. Kosmogonische Anschauungen der modernen Physik, P. JORDAN, Hamburg.
3. Erkenntnisgrenzen in der Physik des Weltalls, H. SIEDENTOPF, jetzt T. H. Stuttgart.
4. Dialektischer Materialismus und theoretische Physik, K. ZWEILING, Berlin.
5. Biologie und Physik, R. KAPLAN, Voldagsen.
6. Quantenphysik des Lebendigen, P. JORDAN, Hamburg.
7. Die Bedeutung der mechanistischen und der teleologischen Denkweise für die Problemfindung und die Problemlösung in der Biologie, dargestellt am Problem der Krebsentstehung, L. WENDT, Frankfurt a.M.
8. Der Normbegriff als Bindeglied zwischen Natur- und Geisteswissenschaften. Ein Beitrag zum Mythos der gefallenen Schöpfung, A. MÜLLER, Weimar.
9. Zur Frage der Kausalität in den Naturwissenschaften, R. LAUN, Hamburg.
10. Zur Frage nach der Gültigkeit des Kausalprinzips, R. GLAUNER, Clausthal.
11. Bewußtsein und Wirklichkeit, P. JORDAN, Hamburg.
12. Die Geburt der Philosophie in Heraklit und ihre Funktion in der geistigen Lage der Gegenwart, F. J. BRECHT, Heidelberg.
13. Naturwissenschaft und Philosophie, H. REMY, Hamburg.
14. Das Geltungsproblem als Fundament aller strengen Naturwissenschaften und das Irrationale, H.