Note préliminaire sur le spectre infrarouge du fluoborate d'acétylium

Autor(en): **Wuhrmann, J.J. / Susz, B.P.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences [1948-1980]**

Band (Jahr): **9 (1956)**

Heft 3

PDF erstellt am: **28.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-738982

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

J. J. Wuhrmann et B. P. Susz. — *Note préliminaire sur le spectre infrarouge du fluoborate d'acétylium.*

Dans une communication récente, nous avons décrit le spectre infrarouge du complexe formé par le chlorure d'acétyle et le chlorure d'aluminium [1]. Nous avons maintenant préparé le composé formé par l'addition du fluorure d'acétyle au trifluorure de bore et déterminé son spectre infrarouge entre 4 et 24 μ. On attribue ordinairement à ce corps la formule $(CH_3CO)^+(BF_4)^-$, correspondant à une structure ionisée, celle du fluoborate d'acétylium et l'on admet souvent que l'ion acétylium est un agent d'acétylation important [2].

Ce composé a été préparé selon la méthode donnée par Seel [3] et par Oláh et Kuhn [4]. Il se présente sous la forme d'un solide blanc, dur et opaque, instable au-dessous de —50° C., extrêmement sensible à des traces d'humidité et il réagit avec les sels alcalins, même en absence d'eau. L'enregistrement de son spectre d'absorption infrarouge a donc présenté de grandes difficultés. Nous avons manipulé ce corps dans une boîte à gants deshydratée et la cellule d'absorption, maintenue à basse température, a été isolée dans une gaine évacuée. Les fenêtres de cette cellule (CaF_2, NaCl ou KBr), en contact avec la suspension de fluoborate dans l'huile de paraffine (nujol) ou dans le perfluorocarbone, risquaient d'être attaquées; elles ont été préalablement refroidies et recouvertes d'une mince couche protectrice de nujol, durcie par l'effet du froid. Entre 12 et 14 μ, les fenêtres du KBr ont pu être remplacées par des lames de polyéthylène, relativement peu absorbantes dans les régions intéressantes du spectre.

Nous avons alors constaté la présence de bandes d'absorption de formes et de fréquences très voisines de celles qui ont été publiées par Coté et Thompson [5] pour l'ion $(BF_4)^-$ des fluoborates alcalins. En effet, notre composé absorbe aux nombres d'ondes (cm^{-1}) 1300 f, 1056 FF, 995 FF, 527 F et 520 mF.

Ces résultats prouvent que la formule ionique $(CH_3CO)^+(BF_4)^-$ correspond bien à la structure de cette substance. Elle

renferme un ion carboxonium dont les fréquences d'absorption apparaissent également dans le spectre. Comme c'est à notre connaissance le premier exemple publié du spectre infrarouge d'un tel ion, son étude expérimentale et théorique sera développée dans une publication ultérieure. Pour l'instant, nous n'indiqueront que les caractéristiques suivantes: la fréquence de vibration du groupe carbonyle du fluorure d'acétyle (1860 cm^{-1}) a complètement disparu du spectre de l'ion carboxium $(CH_3CO)^+$, tandis qu'apparaissent de nouvelles fréquences, en particulier 2300 cm^- F, 1620, large, mf, et 1570 f.

BIBLIOGRAPHIE

1. J. J. Wuhrmann et P. B. Susz, *Arch. Sciences*, *9*, 82 (1956).
2. C. K. Ingold, *Structure and Mechanism in Organic Chemistry*, 1953, p. 295.
3. F. Seel, *Zeitschr. f. anorg. Chemie*, *250*, 331 (1942).
4. G. Olah et St. Kuhn, *Berichte*, *89*, 886 (1956).
5. G. L. Coté et H. W. Thompson, *Proc. Royal Soc.*, A, *210*, 217 (1952).

Université de Genève.
Laboratoire de Chimie Physique.