Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 16 (1934)

Artikel: La structure de NH4Br à basses températures
Autor: Weigle, J. / Saini, H.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-741547

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: 06.07.2025

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

J. Weigle et H. Saini. — *La structure de* NH_4Br *à basses températures.*

Nous avions indiqué dans une note précédente[1] que NH_4Br possède en dessous de — 39° C une structure qui n'est plus cubique. Nous appellerons cette forme le γ NH_4Br alors qu'entre — 39° C et 180° C on a le β NH_4Br.

Dans un travail paru entre temps, Ketelaar[2] donne pour γ NH_4Br une structure tétragonale avec un rapport $c/a = 0{,}707$. Cette structure ne concorde pas avec nos résultats[3]. Aussi avons-nous essayé, pour découvrir une structure compatible avec nos mesures, d'employer une méthode indiquée précédemment par l'un de nous[4]. Les lignes du diagramme Debye-Scherrer montrent en effet une « Aufspaltung », ce qui semble indiquer que la maille élémentaire est très près d'être « simple ». Nous appellerons a le côté du cube de la maille de β NH_4Br, En essayant de déformer légèrement le cube en rhomboèdre. on obtient théoriquement une suite de lignes ne montrant aucune similitude avec les résultats expérimentaux, alors qu'au contraire la déformation du cube en un tétragone rend bien compte de toute une série de lignes observées mais oublie d'une façon régulière les lignes observées correspondant à des Σh_i^2 impairs. Ceci montre qu'il faut prendre comme maille élémentaire avant la déformation un cube de côté $a\sqrt{2}$ constitué par la diagonale des faces du cube a. Mais en déformant ce nouveau cube, on obtient beaucoup plus de lignes que n'en donne l'expérience et l'on ne comprend pas du reste, quelle relation il y a entre ce nouveau cube et l'ancien. Tandis qu'en prenant un tétragone de base carrée, de côté $a\sqrt{2}$ et de hauteur a, dont on change tant soit peu la hauteur, on peut alors rendre compte

[1] J. Weigle et H. Saini, ces Comptes rendus *51*, 147, 1934.

[2] Ketelaar, *Nature*, *134*, 250, 1934.

[3] Une erreur a dû se glisser dans l'article de Ketelaar puisque le a et le c qu'il donne montrent un rapport de 0,672 au lieu de 0,707 comme il l'indique.

[4] Weigle, ces Comptes rendus, *51*, 15, 1934.

parfaitement de toutes les lignes observées. On retrouve de cette façon la structure donnée approximativement par Ketelaar, mais avec d'autres valeurs. Les intensités des lignes sont assez bien redonnées par les positions suivantes des atomes à l'intérieur de la maille tétragonale ayant les dimensions suivantes:

$$a = 5{,}697.10^{-8}\ \text{cm.} \quad c = 4{,}046.10^{-8}\ \text{cm.} \quad \frac{c}{a} = 0{,}7102 \text{ à } -145°\text{C}$$

$$a = 5{,}713.10^{-8}\ \text{cm} \quad c = 4{,}055.10^{-8}\ \text{cm.} \quad \frac{c}{a} = 0{,}7098 \text{ à } -71{,}5°\text{C}$$

avec

$$\begin{array}{l} \text{Cl}\left(0 \quad 0 \quad u\ ;\ \frac{1}{2} \quad \frac{1}{2} \quad \bar{u}\right) \\ \text{N}\left(\frac{1}{2} \quad 0 \quad \frac{1}{2}\ ;\ 0 \quad \frac{1}{2} \quad \frac{1}{2}\right) \end{array} \qquad u \cong 0{,}02$$

La structure de $\gamma\, NH_4Br$ est donc très peu différente du $\beta\, NH_4Br$. Il suffit, pour passer de cette dernière à la première, de contracter le cube primitif suivant deux de ses axes (de $3^0/_{00}$ environ) puis de déplacer les ions Cl le long du troisième axe alternativement de plus ou moins 2,5%.

P. Balavoine. — *Etat hygiénique actuel des eaux de fontaines rurales du territoire genevois.*

On trouve encore, disséminées sur le territoire genevois, une centaine de fontaines publiques rurales, sans compter les fontaines particulières. Ces fontaines sont alimentées par des eaux dont la nappe d'infiltration et le lieu de captation sont en général assez superficiels. Elles ont été établies à une époque souvent assez lointaine, où les préoccupations d'ordre hygiénique n'étaient pas aussi pressantes qu'actuellement et où les causes de contamination étaient certainement minimes. Le débit est irrégulier; on note quelquefois une certaine variation de la composition et de la quantité de matières dissoutes. Depuis une trentaine d'années, j'observe qu'une partie de ces fontaines accuse une propension à se contaminer peu à peu. La marche