

La structure de NH₄Br à basses températures

Autor(en): **Weigle, J. / Saini, H.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences physiques et naturelles**

Band (Jahr): **16 (1934)**

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-741547>

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.

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

Nous avons indiqué dans une note précédente¹ que NH_4Br possède en dessous de -39°C une structure qui n'est plus cubique. Nous appellerons cette forme le $\gamma\text{NH}_4\text{Br}$ alors qu'entre -39°C et 180°C on a le $\beta\text{NH}_4\text{Br}$.

Dans un travail paru entre temps, Ketelaar² donne pour $\gamma\text{NH}_4\text{Br}$ une structure tétragonale avec un rapport $c/a = 0,707$. Cette structure ne concorde pas avec nos résultats³. Aussi avons-nous essayé, pour découvrir une structure compatible avec nos mesures, d'employer une méthode indiquée précédemment par l'un de nous⁴. 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 $\beta\text{NH}_4\text{Br}$. 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:

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

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

avec

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

La structure de γ NH_4Br est donc très peu différente du β 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 minimales. 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