Sur les propriétés diélectriques des halogénures d'alkyle et leurs mélanges avec d'autres liquides

Autor(en): **Cole, R.-H.**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **10 (1957)**

Heft 6: **Colloque Ampère**

PDF erstellt am: **31.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-738737

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

Sur les propriétés diélectriques des halogénures d'alkyle et leurs mélanges avec d'autres liquides

par R.-H. Cole

Des mesures de constantes diélectriques et de pertes des chlorures et bromures d'Isobutyle et d'Isoamyle ont été effectuées dans notre laboratoire Par Dr D. J. Denney en audio et radiofréquences et à basse température. Ces mesures ont montré que la constante diélectrique est représentée par:

$$\varepsilon^* - \varepsilon_\infty = (\varepsilon_0 - \varepsilon_\infty) / (1 + j\,\omega\tau)\,\beta$$

où β varie de 0,50 à 0,60. C'est le même type de comportement que celui trouvé par Davidson et Cole pour le glycérol et d'autres glycols et signalé depuis par d'autres auteurs pour les glycols polyéthyléniques et pour la tolyl xylyl sulfone.

Il n'y a aucune raison chimique évidente pour la similitude du comportement observée dans les exemples ci-dessus; mais dans tous les cas, les mesures sur les liquides furent effectuées à basses températures, souvent dans l'état surfondu. Quelques mesures dans la gamme 1 à 250 MHz montrent un comportement semblable à des températures bien supérieures au point de fusion. A des températures plus élevées, on ne dispose pas encore de mesures convenables, mais il est très probable que l'on trouvera le comportement Debye ($\beta \rightarrow 1$).

Plusieurs types de mélanges ont été étudiés afin de mieux comprendre les causes de la dispersion. Si l'on mélange les chlorure et bromure d'isobutyle on trouve seulement **un** domaine de dispersion qui est du même type que pour les deux liquides purs bien que leurs temps de relaxation diffèrent d'un facteur 100. Si l'on mélange le bromure d'isoamyle et le *n* propanol, on trouve **deux** domaines de dispersion c'est-à-dire la somme des effets pour les deux types de molécules (l'une avec liaison hydrogène, l'autre sans). Les solutions d'un halogénure d'alkyle dans le *n* — pentane ne montre pas de variation significative de la valeur de β, même si la solution est assez diluée et les interactions dipolaires faibles.

Ces résultats nous conduisent donc à penser que les effets de dispersion observés résultent de l'abaissement de la température, qu'ils dépendent des interactions d'une molécule quelconque avec un nombre considérable de molécules qui l'entourent, et que celles-ci ne sont pas essentiellement des interactions de dipoles permanents. Un travail ultérieur est nécessaire pour déterminer les variations du comportement aux températures plus élevées.