

Zeitschrift: Archives des sciences [1948-1980]
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 10 (1957)
Heft: 6: Colloque Ampère

Artikel: La dépendance de la température de la dispersion diélectrique de C₆H₅Cl et C₆H₅Br
Autor: Poley, J.Ph. / Eick, A.J. van
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-738739>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 15.03.2025

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

La dépendance de la température de la dispersion diélectrique de C_6H_5Cl et C_6H_5Br

par J. Ph. POLEY * et A. J. VAN EICK

En utilisant la méthode de mesure décrite au Colloque A.M.P.E.R.E. de 1954 [1], les résultats obtenus en ondes centimétriques sur les benzènes mono substitués (donnés au Colloque A.M.P.E.R.E. 1955 [2]), ont été étendus par l'investigation de la dépendance avec la température de la dispersion de mono-chloro- et mono-bromo-benzène. Le domaine de températures fourni par l'appareil thermique présenté par Snieder au Colloque A.M.P.E.R.E 1956 [3], s'étendait de -20 jusqu'à $+60^\circ C$.

La dispersion obtenue dans ce domaine de température peut être décrite par un seul temps de relaxation. Une relation linéaire existe entre le logarithme du temps de relaxation moyen et T^{-1} .

En analysant les résultats avec le modèle à barrière de potentiel de Gorter et Kronig [4], la hauteur de la barrière déduite est de:

$$\tau = A \exp (H/kT) .$$

Les valeurs de H obtenues ainsi sont

$$C_6H_5Cl: \quad H = 1,38 \cdot 10^{-13} \text{ erg}$$

$$C_6H_5Br: \quad H = 1,43 \cdot 10^{-13} \text{ erg.}$$

Il est intéressant de remarquer que la grandeur de l'énergie d'interaction dipolaire

$$\left(E \sim -\frac{2}{3kT} \frac{\mu^4}{a^6} - 2 \frac{\alpha \mu^2}{a^6} - \dots \right)$$

a presque la même valeur: par exemple pour C_6H_5Cl à $300^\circ K$; $\mu = 1,7 D$; $a \sim 3,4 \text{ \AA}$; $\alpha \sim 13,2 \text{ \AA}^3$, cette énergie se monte à $E \sim -1,4 \cdot 10^{-13} \text{ erg}$.

Ces résultats vérifient la suggestion faite par Smyth [5], à savoir que la barrière de potentiel est le mécanisme responsable de l'interaction moléculaire, comme elle se manifeste dans la viscosité et la relaxation dipolaire.

*) Maintenant à Koninklijke/Shell-Laboratorium, Delft.

La seconde dispersion dipolaire (confirmée par mesures de Bruin et Heineken [6]) qui existe en ondes millimétriques, dépend fortement de la température. Une explication possible de cette seconde dispersion dipolaire peut être trouvée dans l'existence de deux types d'alignement de ces molécules: parallèle et antiparallèle.

Les résultats détaillés seront publiés dans *Appl. Sci. Res.*, 1957.

LITTÉRATURE

1. POLEY, J. Ph., *Onde électrique*, 35, 1955, 455.
 2. — *Cah. d. Phys.*, août 1955, n° 60; *Appl. Sci. Res.*, 4 B, 1955, 337.
 3. SNIEDER, J., *Arch. d. Sci.*, 9, fasc. spec. 1956, 76.
 4. GORTER, C. J. et R. KRONIG, *Physica*, 3, 1936, 1009.
 5. SMYTH, Ch. P. c.s., *J. Am. Chem. Soc.*, 72, 1950, 3447; 74, 1952, 644.
 6. BRUIN, F. et F. W. HEINEKEN, *Physica*, 23, 1957, 57.
-