Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 20 (1938)

Artikel: Absorption par l'aldéhyde benzoïque des radiations violettes et ultra-violettes proches du visible
Autor: Susz, Bernard / Briner, Emile
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-742976

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: 01.07.2025

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

physiologiques menées parallèlement. Il faut donc croire qu'à l'égard de mêmes excitants physiologiques, il peut y avoir des réponses individuelles différentes en quelque sorte spécifiques pour le même individu.

L'existence d'un type constitutionnel, du moins en ce qui concerne les réactions humoro-hormonales à l'effort, paraît très probable: c'est du moins la seule explication qu'on puisse donner de ces observations.

Laboratoire du contrôle médico-sportif.
Genève.

Séance du 15 décembre 1938.

Bernard Susz et Emile Briner. — *Absorption par l'aldéhyde benzoïque des radiations violettes et ultra-violettes proches du visible.*

L'absorption de la lumière par l'aldéhyde benzoïque a fait l'objet de plusieurs séries de recherches qui ont porté sur le domaine ultra-violet du spectre lumineux. Les divers expérimentateurs [1] qui ont établi des courbes d'absorption pour la phase vapeur ou pour les solutions dans l'alcool et l'hexane n'ont pas, semble-t-il, dépassé la longueur d'onde 3810 Å et nous n'avons pas trouvé de déterminations faites sur l'aldéhyde pur à l'état liquide. Dans l'ultra-violet, on a observé plusieurs maxima d'absorption dont le plus marqué se trouve vers 2400 Å.

Baekström [2] a mesuré le rendement quantique de l'action photochimique de diverses radiations sur l'oxydation de l'aldéhyde benzoïque. En se basant sur les données de V. Henri [r],

[1] Voir en particulier V. Henri, *Etudes de photochimie*, Paris, 1919, p. 147, et Almasy, J. Chim. Phys., *30*, 528, 634 et 713, 1933.
[2] J. am. chem. Soc., *49*, 1460, 1927.

il a pu admettre dans ses expériences (longueurs d'onde comprises entre 2540 et 3660 Å) une absorption totale de l'énergie lumineuse. Chaque quantum d'énergie lumineuse absorbé provoquerait alors l'oxydation de plusieurs milliers de molécules d'aldéhyde, ce qui prouve que cette oxydation photochimique s'accomplit selon un mécanisme de réaction en chaîne.

Mais l'aldéhyde doit absorber aussi les radiations de plus grande longueur d'onde, puisque, comme l'ont montré différents auteurs, en particulier Raymond [1] et Briner et Perrottet [2], son oxydation est influencée par des radiations de la région visible du spectre ou de l'ultra-violet proche. En effet, leurs essais ont été faits dans des appareils de verre ordinaire ou de verre Pyrex éclairés par la lumière naturelle ou par des ampoules à incandescence. Or ces verres ne laissent passer que des radiations visibles et ultra-violettes proches. Il était donc intéressant de mesurer l'absorption correspondant à des longueurs d'onde supérieures à 3810 Å.

L'aldéhyde benzoïque a été étudié sans dissolvant à cause de sa très faible absorption dans cette région spectrale. L'aldéhyde dit « pur » livré par les maisons de produits chimiques contient toujours des proportions variables d'acide benzoïque, dont une série de distillations sous pression réduite de gaz inerte ne parvient pas à assurer l'élimination. Nous avons donc fait deux séries de mesures d'absorption à de concentrations différentes d'acide benzoïque et, dans l'hypothèse que les absorptions propres de l'aldéhyde et de l'acide ne sont en rien influencées par leur présence simultanée, nous avons procédé à une extrapolation numérique pour obtenir le coefficient d'extinction ε de l'aldéhyde benzoïque dépourvu d'acide. La formule utilisée, qui se déduit facilement des lois de Beer et de Lambert, ainsi que les détails expérimentaux, se trouveront dans une note qui paraîtra prochainement dans les *Helvetica Chimica Acta*.

Le tableau suivant donne les résultats de nos mesures.

[1] J. Chim. Phys., *28*, 316, 421 et 480, 1931.
[2] Helv., *20*, 451, 1937.

Coefficient d'extinction ε de l'aldéhyde benzoïque.

Longueur d'onde Å .	3818	3844	3852	3892	3917	3936	3940
Log ε . . .	$\bar{1}$,30	$\bar{1}$,10	$\bar{1}$,00	$\bar{2}$,86	$\bar{2}$,79	$\bar{2}$,73	$\bar{2}$,71
Longueur d'onde Å .	3966	3996	4013	4020	4036	4060	—
Log ε . . .	$\bar{2}$,48	$\bar{2}$,18	$\bar{2}$,00	$\bar{2}$,00	$\bar{3}$,77	$\bar{3}$,44	—

Vers 3800 Å nos valeurs concordent parfaitement avec celles qui ont été données par V. Henri pour une solution alcoolique d'aldéhyde. La solution dans l'hexane étudiée par Almasy a une absorption plus forte pour 3750 Å que la solution alcoolique, mais la courbe est fortement descendante du côté des grandes longueurs d'onde. Dans l'absence de valeurs pour la région que nous avons étudiée, il est impossible de faire une comparaison relative à ce dernier dissolvant.

Au delà de 3800 Å l'absorption diminue rapidement et régulièrement avec l'accroissement de la longueur d'onde, sauf dans l'intervalle 3870 à 3920 Å, où apparaît un palier peu marqué.

Ainsi, dans l'ultra-violet proche et dans le violet, l'absorption est très faible; elle possède cependant encore une valeur mesurable, ce qui explique les actions photochimiques observées. Pour la longueur d'onde 4060 Å, appartenant à la partie violette du spectre, l'absorption, représentée par le coefficient d'extinction, est de beaucoup inférieure (plus de 1000 fois) à celle qui correspond (d'après la courbe de V. Henri, solution alcoolique) à 3660 Å, la longueur d'onde la plus grande utilisée par Baekström dans ses essais photochimiques sur l'oxydation de l'aldéhyde benzoïque.

Les résultats de nos mesures pourront être utilisés dans l'étude que nous avons entreprise sur l'oxydation photochimique en lumière violette de l'aldéhyde benzoïque.

Laboratoire de Chimie technique, théorique et d'Electrochimie de l'Université de Genève.