

Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 14 (1932)

Artikel: Recherches sur la déshydratation catalytique de quelques phénols
Autor: Bron, A.-A. / Briner, E.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-740830>

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: 17.05.2025

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

A.-A. Bron et E. Briner. — *Recherches sur la déshydratation catalytique de quelques phénols.*

La déshydratation catalytique des phénols, qui fournit les éthers-oxydes correspondants, a été étudiée par Sabatier, en collaboration avec Mailhe ou avec des élèves. Nous avons repris ce sujet pour plusieurs raisons. Tout d'abord, on était loin d'avoir soumis à la déshydratation la série complète des phénols. Il n'était donc pas interdit de penser que l'on pourrait préparer par ce procédé d'autres éthers-oxydes avec un rendement intéressant.

Deuxièmement, on pouvait reprendre les expériences décrites dans la littérature, dans une étude méthodique, en faisant varier la température et la durée de contact. Car ces facteurs peuvent influencer énormément sur le rendement. La comparaison du taux de déshydratation des divers phénols devait, pensions-nous, fournir, dans une certaine mesure, des indications sur le rôle des groupes accompagnant les groupes phénoliques dans les molécules. Le classement des résultats d'après la nature, la position et l'importance de ces radicaux ne pouvaient manquer de mettre en évidence certaines modalités catalytiques ou chimiques de la déshydratation. Le choix de la thoria comme catalyseur a été dicté par le fait qu'elle se comporte comme un excellent catalyseur de déshydratation, ne favorisant que dans une infime proportion des processus secondaires, tels que la déshydrogénation.

L'appareillage, comme le mode opératoire sont simples. Le tube à catalyse est placé à l'intérieur d'un four électrique. Le phénol est introduit à l'une des extrémités du tube à travers un compte-gouttes, s'il est liquide; on l'utilise aussi en solution dans le benzène; parfois encore, on entraîne ses vapeurs dans un courant d'azote. A l'autre extrémité du tube, les vapeurs sont condensées dans un ballon collecteur. Le produit obtenu subit un traitement à la soude caustique qui dissout le phénol resté intact.

Nous ne citerons que les plus caractéristiques des résultats

obtenus. Les expériences sur les di- et poly-phénols n'ont fourni aucun produit décelant une déshydratation. Par contre le gaïacol a fourni l'oxyde de gaïacyle préparé jusqu'alors par traitement du gaïacol et de l'o-bromoanisole en présence de poudre de Cu. Nous avons également comparé l'aptitude à la déshydratation de 5 xylénols dont l'isomère 1, 3, 4 seul avait été étudié. Dans le même but, les rendements ont été précisés pour les trois crésols et le thymol. Le traitement des naphthols a fourni comme produit insoluble dans la soude parallèlement les ox. d' naphthyle et d' naphtylène et les ox. de naphthyle et naphtylène. Grâce à l'obligeance de M. le prof. Ullmann, nous avons eu à notre disposition les trois phényl-phénols obtenus comme produits secondaires dans la fabrication du phénol par hydrolyse du chloro-phénol. Ces phényl-phénols ont fourni, comme produit de déshydratation, presque exclusivement les ox. de phényl-phényle correspondants. Nous avons donné la descriptions de ces corps qui sont des corps nouveaux.

Ces divers résultats permettent de préciser quelques-uns des facteurs déterminant la déshydratation. En particulier quelle action les groupes voisins de la fonction phénolique peuvent-ils exercer sur l'aptitude à la déshydratation de cette dernière ? En premier lieu, ils peuvent modifier ses propriétés par un échange direct de force (valences résiduelles, par exemple). Les expériences sur les polyphénols semblent bien mettre en évidence ce caractère pour ainsi dire chimique de la réaction.

Corps étudié.	Température.	Produit de déshydratation.
o. crésol.	400°	Rdt. 2%
m. »	400°	7,5%
p. »	400°	28%
xylénols 1, 2, 6 et 1, 2, 5 . . .	460°	nul
» 1, 2, 4	460°	8%
» 1, 3, 5	460°	21%
» 1, 3, 4	460°	25%
o. phényl-phénol.	550°	8%
m. » »	550°	10%
p. » »	550°	10-12%
-naphtol.	475°	40%
»	475°	50%

D'autre part, la notion d'empêchement stérique n'expliquerait-elle pas en partie les différences de rendement? L'empêchement stérique est une notion de cinétique qui lie la vitesse de réaction à la structure de la molécule au voisinage de la fonction. De telles considérations sont autorisées par le fait que les formules constitutives employées par les chimistes correspondent à la structure réelle des molécules. Cette théorie permet de prévoir que la déshydratation sera rendue difficile pour les phénols possédant au voisinage de la fonction une forte densité de carbone.

Le tableau ci-contre montre que ces vues sont confirmées pour chaque série d'isomères, c'est-à-dire pour les séries d'expériences faites dans des conditions comparables.

Walter Bader. — *Note sur une synthèse totale de l'acide acétique.*

La production de l'acide acétique industriel par la distillation du bois n'a presque plus d'importance pratique. L'acide synthétique à partir de l'acétylène tient la première place, et l'oxydation de l'alcool éthylique commence à faire son chemin. Je voudrais aujourd'hui vous présenter un nouveau procédé synthétique à partir du gaz à l'eau, qui n'a encore été publié que par des brevets. Une réalisation industrielle de cette méthode n'est d'ailleurs pas probable par ce temps de crise.

La préparation de l'acide acétique de l'acétylène est une synthèse totale:



Il y a aussi la possibilité de préparer l'acétylène par le traitement du méthane dans la décharge électrique:



L'acide acétique obtenu par oxydation de l'alcool éthylique pourrait aussi être le produit d'une synthèse totale, puisqu'on peut préparer l'alcool à partir de ses éléments. Dans l'industrie, bien entendu, l'alcool se fait toujours par fermentation.