

**Zeitschrift:** Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft =  
Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della  
Società Elvetica di Scienze Naturali

**Herausgeber:** Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

**Band:** 125 (1945)

**Vereinsnachrichten:** Section de Chimie

**Autor:** [s.n.]

### **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:** 15.05.2025

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

#### 4. Section de Chimie

Séance de la Société suisse de Chimie

Samedi et dimanche, les 1<sup>er</sup> et 2 septembre 1945

Président : Prof. Dr R. SIGNER (Berne)

Secrétaire : P. D. Dr H. NITSCHMANN (Berne)

1. A. HERCZOG und KARL WIELAND (Zürich). — *Thermische Dissoziation von Cadmiumjodid.* (Physikalisch-Chemisches Institut der Universität Zürich.)

Eine absorptionspektrographische Untersuchung des thermischen Gleichgewichtes von  $\text{CdJ}_2$ -Dampf zwischen 900 und 1200° C ergibt, dass  $\text{CdJ}_2$  nicht nur in  $\text{Cd} + \text{J}_2$ , sondern überwiegend in  $\text{CdJ} + \frac{1}{2} \text{J}_2$  zerfällt, wobei die  $\text{J}_2$ -Moleküle bei dieser hohen Temperatur grösstenteils in Atome gespalten sind. Eine thermodynamische Berechnung des homogenen Gleichgewichtes von  $\text{CdJ}_2$ -Dampf bestätigt das Vorhandensein von relativ grossen Mengen an  $\text{CdJ}$  (oberhalb etwa 1000° C) und ergibt in quantitativer Hinsicht eine gute Übereinstimmung zwischen berechneten und spektrographisch gefundenen Jodmengen. Über die Dissoziationsverhältnisse von  $\text{CdJ}_2$ -Dampf bei 1000° und 1200° C, wie sie sich aus unserer Berechnung für einen Nulldruck von 135 mm ergeben, orientieren die folgenden prozentualen Mengenangaben:

	$\text{CdJ}_2$	$\text{Cd}$	$\text{J}_2$	$\text{CdJ}$	$\text{J}$
bei 1000° C:	93,0	0,8	0,5	2,6	3,1 %
bei 1200° C:	73,8	3,8	1,4	8,1	12,9 %

Wir haben guten Grund zu glauben, dass das hier für  $\text{CdJ}_2$  gefundene Gleichgewichtsschema, bei dem die zweiatomigen Radikale mitbeteiligt sind, in analoger Weise auch für die meisten andern Salzdämpfe zutrifft, sofern diese erst bei hohen Temperaturen (oberhalb etwa 1000° C) merklich dissoziieren.

2. CHARLES TSCHAPPAT (Lausanne). — *Sur l'activité de l'ion hydrogène, l'inversion du saccharose et l'hydrolyse de l'acétate de méthyle en solutions chlorhydriques et bromhydriques.*

On sait que l'inversion du saccharose et l'hydrolyse de l'acétate de méthyle sont catalysées par les ions  $\text{H}^+$  et que la constante K de vitesse de réaction croît rapidement avec l'augmentation de la concentration de l'acide catalyseur, lorsqu'il s'agit d'électrolytes forts.

Scatchard et Harned avaient montré qu'en solution chlorhydrique très diluée ( $m = 0,1$  à  $m = 0,01$ ) cette constante  $K$  était proportionnelle à l'activité de l'ion  $H^+$ , ce qu'exprime la relation  $K/a_H = \text{constante}$ . Duboux a étendu ces recherches aux solutions concentrées d' $HCl$  ( $m = 0,1$  à  $m = 11$ ). Il est arrivé à des résultats semblables en tenant compte de l'activité du solvant dont le rôle paraît être important dans le cas de l'hydrolyse de l'acétate de méthyle: la relation s'écrit alors  $K/a_H a_{H_2O}^n = \text{constante}$ . Le calcul de l'activité de l'ion  $H^+$  exige la connaissance préalable de l'activité de l'ion  $Cl^-$  qui repose sur les postulats de Mac Innes et sur la relation d'Harned.

Une étude entreprise par Duboux, Bovet et Meylan, en utilisant, comme catalyseur, des solutions d' $HCl$  pur et des mélanges  $HCl-NaCl$ ,  $HCl-KCl$  et  $HCl-LiCl$ , obtenus en faisant varier les proportions respectives d'acide et de sel, tout en maintenant la molalité de l'ion  $Cl^-$  constante et égale à 0,825 et 4,15, a permis, à ces auteurs, d'affirmer que les postulats de Mac Innes s'appliquent rigoureusement aux solutions concentrées et que les constantes de vitesse d'inversion et d'hydrolyse sont sensiblement proportionnelles au produit de l'activité de l'ion  $H^+$  par l'activité de l'eau.

Sur les conseils de Duboux et en collaboration avec Weidmann, nous nous sommes proposés d'étendre ces recherches, en remplaçant  $HCl$  par des solutions d' $HBr$  pur ou contenant des proportions variables de bromures alcalins tout en maintenant constante la molalité en ions  $Br^-$ , et égale à 0,825, et de vérifier l'hypothèse émise par Duboux sur l'égalité des coefficients d'activité des ions  $Cl^-$  et  $Br^-$  en solution diluée.

Les résultats obtenus ont montré que le postulat de Mac Innes se vérifiait aussi en milieu bromhydrique et que l'activité de l'ion  $Br^-$  reste la même quand il est associé au cation  $Na^+$  ou  $K^+$ . En outre, il a été prouvé que les coefficients d'activité des ions  $Br^-$  et  $Cl^-$  sont identiques, aux erreurs d'expérience près, et en solution de molalité maxima = 0,825.

Dans l'inversion du saccharose, le rapport  $K/a_H a_{H_2O}^n$  est constant lorsque le catalyseur est constitué par  $HBr$  pur; en présence de  $HCl$  pur, la proportionnalité entre  $K$  et  $a_H a_{H_2O}^n$  est légèrement moins bonne. Pour les mélanges acide-sel, ce rapport présente, entre les valeurs extrêmes, un écart de 16 % en milieu bromhydrique et de 7 % en milieu  $HCl$ .

Dans l'hydrolyse de l'acétate de méthyle, le rapport  $Ka/a_H a_{H_2O}^7$  est au contraire constant pour  $HCl$  pur, tandis que pour  $HBr$  pur, on observe un écart maximum de 15 %. En milieu acide—sel, la variation de ce rapport est de 15 % pour les deux acides halogénés. Ces écarts semblent être faibles si l'on tient compte que ce rapport est entaché d'une erreur de  $\pm 8$  à 10 %.

En résumé, ces résultats paraissent justifier les hypothèses formulées par Duboux sur l'égalité des coefficients d'activité des ions  $Br^-$  et  $Cl^-$  et des vitesses de réaction catalysées par des solutions diluées de  $HBr$  et  $HCl$ .

3. WERNER NOWAKI (Bern). — *Die Kristallstruktur von Adamantan*.  
Kein Manuskript eingegangen.

4. LOUIS CHARDONNENS (Fribourg). — *Sur l'aptitude réactionnelle du groupement méthylique*.

La réaction de synthèse de dérivés du 2-phényl-indazole à partir de dérivés adéquats du 2-méthyl-azobenzène sous l'action de déshydrogénants tels que le nitrosobenzène<sup>1</sup>, est étendue à d'autres exemples, dans le dessein de montrer qu'une activation du groupe méthylique est nécessaire pour cette réaction. En effet, tandis que le 2-méthyl-5-nitro-azobenzène et le 2-méthyl-3-nitro-azobenzène donnent par déshydrogénation suivie de cyclisation le 6-nitro- et le 4-nitro-2-phényl-indazole, les dérivés du 2-méthyl-azobenzène qui ont en position 5, donc en para au méthyle, au lieu du groupe nitré, les substituants Cl, Br ou benzoyle, ne réagissent pas. Ces derniers substituants, connus d'ailleurs par d'autres réactions comme moins activants, n'exercent donc pas une influence suffisante. Par contre, le 2-méthyl-3-nitro-5-benzoyl-azobenzène réagit beaucoup mieux que le 2-méthyl-3-nitro-azobenzène, de telle sorte que l'influence du benzoyle est cependant réelle. Les dérivés du 2-méthyl-5-nitro-azobenzène substitués dans le deuxième noyau benzénique, soit par le groupe méthoxy en 4' soit par le groupe nitré dans les trois positions, réagissent comme le 2-méthyl-5-nitro-azobenzène lui-même. La réaction pourrait donc être générale, pour autant que groupe méthylique fût rendu réactif. Le 2-méthyl-5-nitro-4'-diméthylamino-azobenzène fait cependant exception; traité dans les mêmes conditions que les composés précédents, il ne donne pas le dérivé indazolique attendu.

Parmi les substituants qui, tels que les groupes NO<sub>2</sub>, CN, benzène-sulfonyle, benzoyle, formyle, cinnamoyle, benzène-azo ou les halogènes, exercent une influence activante sur le groupe méthylique, il faut ranger aussi le groupe styryle C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH = CH-. Le 4-méthyl-3-nitro-stilbène donne en effet avec l'aldéhyde p-diméthylamino-benzoïque le 3-nitro-4-(p-diméthylaminostyryl)-stilbène. Le groupe styryle semble être toutefois le plus faible des substituants étudiés jusqu'ici.

Ont encore parlé: Willy Buser, Berne; Robert Flatt, Lausanne; Hans Kuhn, Bâle; V. Prelog, Zurich; F. Rohner, Neuhausen; G. Schwarzenbach, Zurich; R. Wijinger, Zurich.

---

<sup>1</sup> Helvetica Chimica Acta, **23**, 1399 (1940).