Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 9 (1927)

Artikel: Recherches sur les silicates
Autor: Cherbuliez, E. / Rosenberg, P.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-740968

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: 15.07.2025

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

avec Mlle Mayer [1] ont montré d'une façon certaine que l'intensité de formation de la carotine était lié à un déséquilibre entre le métabolisme azoté et hydrocarboné. On sait depuis longtemps déjà que chez les végétaux le métabolisme de la ♀ est plus intense que celui du ♂. L'accumulation des réserves dans l'oosphère est remarquablement disproportionnée à ce que l'on trouve chez le spermatozoïde, et d'un façon générale, la plante ♂ est plus chétive que la ♀. Il est évident que la disproportion entre les réserves hydrocarbonées produites par cet excès d'assimilation, et l'azote absorbé, est surtout marquée chez la ♀; il n'y a donc pas lieu de s'étonner que dans ces conditions, cette disproportion amène à une plus grande formation de lipides en général, ainsi que de carotine.

Genève, Institut de Botanique de l'Université.

E. Cherbuliez et P. Rosenberg. — *Recherches sur les silicates.*

Par l'étude de la conductibilité de l'orthose à des températures constantes comprises entre 900° et le point de fusion de l'orthose, nous avons pu montrer [2] que ce silicate subit dans ces limites de température une transformation irréversible qui se manifeste par une très forte augmentation de la conductibilité. La vitesse de la variation de la conductibilité en fonction de la température à température constante peut être représentée très exactement par une courbe logarithmique (réaction monomoléculaire); à chaque température correspond une conductibilité maximum qui peut être dépassée seulement par une chauffe à une température plus élevée, caractérisée par une nouvelle limite supérieure de la conductibilité; ces phénomènes se répètent jusqu'à la température de la fusion (environ 1300°).

Nos déterminations de conductibilité ont été faites avec des formes en orthose pulvérisée (avec ou sans addition de kaolin, qui s'est montré indifférent). Comme ces masses deviennent de

[1] Comptes rendus Soc. phys. et hist. nat., 1927, t. 44, pp. 107-111.
[2] Séance du 3 mars 1927, C. R. Soc. phys. Genève, Vol. 44, p. 32 (1927).

plus en plus compactes par la chauffe, on doit se demander si la variation de conductibilité provoquée par la chauffe ne serait pas due à ce phénomène d'agglomération. Une expérience faite avec de l'orthose cuite jusqu'à conductibilité constante puis pulvérisée à nouveau a montré immédiatement qu'il n'en est rien, puisque l'orthose cuite ne présente à la chauffe qu'une faible augmentation de sa conductibilité dans ces conditions, tout en s'agglomérant comme l'orthose primitive. Cette augmentation est d'environ 6 à 10 % de la conductibilité initiale et ne saurait être confondue avec la variation bien plus considérable (du simple au multiple) que présente la conductibilité de l'orthose naturelle pulvérisée. Nous avons du reste répété cette expérience de chauffe avec un morceau d'orthose compacte; les gros cristaux sautent très facilement lorsqu'on les chauffe; néanmoins, nous avons pu retrouver nettement la très forte variation de conductibilité en fonction du temps à température constante que présente l'orthose pulvérisée.

Pour interpréter cette réaction, dont l'orthose est le siège et qui, d'après la loi de sa vitesse, est monomoléculaire, nous avons pensé à un phénomène de dissociation en un silicate plus pauvre en silice, et en silice. Nous avions émis l'hypothèse d'une transformation de l'orthose en leucite ou en un corps du type de la néphéline, selon les équations:

$$\underset{\text{(orthose)}}{K_2O \,.\, Al_2O_3 \,.\, 6SiO_2} = \underset{\text{(leucite)}}{K_2O \,.\, Al_2O_3 \,.\, 4SiO_2} + 2SiO_2 \,,$$

$$\underset{\text{(leucite)}}{K_2O \,.\, Al_2O_3 \,.\, 4SiO_2} = \underset{\text{(néphéline)}}{K_2O \,.\, Al_2O_3 \,.\, 2SiO_2} + 2SiO_2 \,.$$

L'étude de la leucite a montré qu'elle aussi subissait une augmentation de conductibilité analogue à celle de l'orthose. La néphéline, par contre, a montré qualitativement un comportement comparable à celui de l'orthose cuite: conductibilité de la masse pulvérisée très élevée dès le début et variation de cette conductibilité dans de très faibles limites. La légère augmentation constatée doit être ramenée comme pour l'orthose cuite aux phénomènes purement physiques de l'agglomération progressive. Ces résultats appuyent dès maintenant l'hypothèse

qui nous a paru tout-à-fait nouvelle de la dissociation de certains silicates comme l'orthose à températures élevées.

Les phénomènes de très forte augmentation de la conductibilité en une réaction irréversible ne sont pas caractéristiques des silicates alcalins par exemple, puisque la néphéline ne les présente pas et puisque le kaolin soumis à une température de 1200° en présence de quelques pourcents de carbonate de potassium, où il y a certainement formation de silicates alcalins, ne les présente pas non plus. C'est une propriété caractérisant certains silicates complexes comme l'orthose et l'albite et faisant probablement défaut à d'autres silicates. C'est ainsi que l'augite et l'andalousite, par exemple, n'en présentent pas trace.

Des recherches systématiques dans ce domaine seront certainement intéressantes au point de vue de l'étude de la structure de ces silicates.

Laboratoire de Chimie inorganique et organique de l'Université, Genève.

Séance du 15 décembre 1927.

Amé Pictet et H. Vogel. — *Synthèse du sucre de lait.*

En chauffant un mélange équimoléculaire de β-glucose et de β-galactose à 175° dans le vide, les auteurs ont obtenu un disaccharide réducteur que l'ensemble de ses propriétés identifie nettement au lactose.

La réaction qui lui donne naissance ne doit pas être représentée par l'équation:

$$\underset{\beta\text{-glucose}}{C_6H_{12}O_6} + \underset{\beta\text{-galactose}}{C_6H_{12}O_6} = \underset{\text{lactose}}{C_{12}H_{22}O_{11}} + H_2O\ .$$

Elle s'effectue en deux phases consécutives, correspondant aux équations suivantes:

$$\underset{\beta\text{-galactose}}{C_6H_{12}O_6} = \underset{\beta\text{-galactosane}}{C_6H_{10}O_5} + H_2O$$

$$\underset{\beta\text{-galactosane}}{C_6H_{10}O_5} + \underset{\beta\text{-glucose}}{C_6H_{12}O_6} = \underset{\text{lactose}}{C_{12}H_{22}O_{11}}$$

En effet, on obtient aussi le lactose, et même avec un rendement supérieur, en chauffant à 150° dans le vide un mélange de de β-galactosane et de β-glucose.