Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 3 (1921)

Artikel: Séparation : silicium, titane, zirconium et etain
Autor: Wenger, P. / Morel
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-741091

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: 16.07.2025

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

L'interprétation des auteurs établit une unité dans le mécanisme d'action de toutes les réactions fermentatives connues.

La théorie des auteurs se rapproche de l'ancienne hypothèse de Traube.

P. Wenger et Morel. — *Séparation : Silicium, Titane, Zirconium et Etain.*

Poursuivant l'étude de l'action du carbonate de sodium en fusion sur les oxydes métalliques, étude entreprise depuis plusieurs années au laboratoire de chimie analytique, nous avons cherché à réaliser, par ce moyen, la séparation des oxydes de silicium, titane, zirconium et étain, lorsqu'ils se trouvent ensemble comme constituants d'un composé naturel.

Nous tenons ici à relater brièvement les résultats et la nouvelle méthode de séparation issue de nos recherches :

1. Les 4 oxydes : SiO_2, TiO_2, ZrO_2, SnO_2, sont traités en creuset de platine par 6 fois leur poids de carbonate de soude. On élève la température jusqu'à fusion complète et on maintient jusqu'à cessation de dégagement gazeux.

2. Le produit de la désagrégation est repris par l'eau :

TiO_2 et ZrO_2 restent inattaqués.

SiO_2 s'est transformé en silicate de sodium (Na_4SiO_4) soluble.

SnO_2 passe partiellement en solution comme stannate alcalin $O = Sn\begin{matrix} O - Na \\ O - Na \end{matrix}$; la majeure partie restant inattaquée.

On filtre : le résidu (A) contient *TiO_2*, *ZrO_2* et *SnO_2 partiel :* le filtratum (B) *SiO_4Na_4* et *SnO_3Na_2*.

3. Le précipité (A) et le filtre sont calcinés, pesés, puis le résidu est désagrégé par le bisulfate de potassium (18 fois le poids des oxydes). Le produit de la désagrégation est traité par l'eau et l'acide nitrique.

Les sulfates de titane et de zirconium formés par l'action du pyrosulfate restent dissous dans cette solution, tandis que l'étain qui est légèrement attaqué s'insolubilise complètement grâce à l'action de l'acide nitrique qui retransforme la partie solubilisée en acide métastannique.

On filtre, lave, calcine et pèse l'étain à l'état de *SnO_2*.

Dans la liqueur neutralisée on précipite, par l'eau oxygénée (solution à 30 volumes par litre), le peroxyde de zirconium qui, par calcination, donne ZrO_2 que l'on pèse. Le filtratum est traité par l'ammoniaque à l'ébullition, on obtient l'acide métatitanique que l'on filtre, lave, calcine et pèse comme TiO_2.

4. La liqueur (B) provenant de la 1re désagrégation au carbonate de soude et contenant le silicium et une partie de l'étain à l'état de sels dissociés est traitée par l'acide nitrique et évaporée plusieurs fois, ce qui insolubilise la silice et le bioxyde d'étain que l'on filtre, lave et calcine en creuset de platine. On pèse alors, et l'on traite par l'acide fluorhydrique, la silice part à l'état de fluorure de silicium, et le résidu pesé donne le poids de SnO_2 qui avait été solubilisé par fusion au carbonate de sodium. Ce poids ajouté au poids de SnO_2 du résidu (A) donne SnO_2 total. Enfin par différence on obtient SiO_2.

Résultats.

	Pesé.	*Retrouvé.*
SiO_2	0,2000 g.	0,2000 g.
SnO_2	0,2000 »	0,1995 »
ZrO_2	0,2000 »	0,2013 »
TiO_2	0,2000 »	0,1991 »

P. Wenger et A. Trampler. — *A propos du dosage du Carbone dans les ferro-alliages.*

Ce dosage consiste, comme on le sait, à doser le *carbone total*, le *carbone à l'état de graphite* et le carbone à l'*état de carbure*.

Pour le carbone total, deux méthodes principales, actuellement sont utilisées, celle de *Corleis* et celle du *four électrique*, toutes deux consistent à brûler le carbone et à le transformer en CO_2 que l'on pèse ou que l'on mesure volumétriquement.

De nos recherches, nous pouvons déduire que la méthode au four électrique donne des résultats plus justes et plus constants que la méthode de Corleis.

Quant au *carbone graphitique*, on le dose généralement après avoir attaqué l'alliage par l'acide nitrique qui dissout le carbone à l'état de carbure en donnant une liqueur brune, tandis que le graphite reste inattaqué avec la silice. Après filtration, on peut alors brûler le graphite au four électrique.