Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 5 (1923)

Artikel: Contribution à l'étude de la séparation des métaux alcalins
Autor: Wenger, P. / Patry, M.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-741408

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: 12.07.2025

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

gaz nitreux, par suite de la formation de N_2O_3 sont particulièrement faciles à récupérer [1].

P. WENGER et M. PATRY. — *Contribution à l'étude de la séparation des métaux alcalins.*

L'étude que nous poursuivons a pour but la recherche d'une méthode exacte de séparation et de dosage des métaux alcalins. Les méthodes actuellement en usage s'appliquent d'une façon exacte à la séparation du potassium d'avec le sodium, et du lithium d'avec les deux métaux précédents.

Par contre il n'existe pas, à notre avis, de bonne méthode lorsqu'on est en présence, à côté des éléments déjà cités, du caesium et du rubidium.

L'étude entreprise est loin d'être terminée, mais comme nos recherches nous ont déjà conduit à certains résultats nous estimons qu'il est utile d'en donner ici le résumé.

En 1920 [2] nous avions, avec HEINEN, fait l'étude de la solubilité des chloroplatinates de potassium, caesium et rubidium dans l'eau et dans l'alcool. Nous étions arrivés, en nous basant sur cette solubilité à une séparation du potassium d'avec le caesium et le rubidium.

Notre première tâche a été de vérifier ces solubilités et cette méthode afin d'éliminer toutes causes d'erreurs possibles. Retombant sur les résultats publiés par WENGER et HEINEN [3], nous pouvons donc affirmer que cette séparation fournit des résultats parfaitement exacts.

Très brièvement résumé, le mode opératoire est le suivant:

Le mélange des chlorures alcalins est traité, comme d'ordinaire, par une solution de chlorure de platine, puis évaporé à sec. On ajoute alors de l'alcool à 80 %, laisse reposer, décante

[1] Ce travail a bénéficié d'une partie de l'allocation faite au laboratoire par le Comité de i'Aluminium-Fonds.

[2] WENGER, P. et HEINEN, Ch. *Etude de la solubilité des chloroplatinates de K Cs et Rb en vue de la séparation des métaux alcalins.* C. R. Soc. de phys. Genève. Vol. 37, p. 49, 1920.

HIENEN, Ch. *Etude sur la séparation des métaux alcalins.* Thèse nº 663, Genève, 1921.

[3] Loc. cit.

le liquide à travers un filtre en ayant soin de laver ensuite le résidu avec de l'alcool jusqu'à ce que celui-ci passe incolore. La liqueur contient le chloroplatinate de soude, le résidu formé des chloroplatinates de potassium, caesium, rubidium est repris alors par de l'alcool à 20 % à la température de 20°. Dans ces conditions, seul le chloroplatinate de potassium passe en solution. Il est dosé, après évaporation, à l'état de platine métallique. Les chloroplatinates de caesium et de rubidium sont alors déterminés ensemble dans le résidu.

Ce premier point acquis, nous avons essayé le pouvoir dissolvant de l'alcool méthylique et de l'alcool amylique sur les chloroplatinates de caesium et de rubidium, espérant trouver entre eux une différence de solubilité permettant leur séparation. Malheureusement les résultats obtenus nous montrent qu'*il est impossible de séparer ces deux chloroplatinates par traitement soit par l'eau, soit par ces différents alcools.*

Il faut donc avoir recours à une autre méthode. Nous avons choisi celle des nitrites-cobaltico-alcalins $Co.(NO_2)_6X_3$ — (X = métal alcalin).

On sait, en effet, que le nitrite cobaltico-potassique est pratiquement insoluble dans l'eau, à froid, en présence d'acide acétique, tandis que celui de sodium est complètement soluble et qu'il existe donc là une méthode de séparation possible du potassium et du sodium, pouvant être étendue à d'autres métaux alcalins. Mais comme les solubilités de ces sels n'ont pas été étudiées d'une façon systématique, il est impossible de fixer les conditions optima de séparation. Nous avons entrepris en premier lieu l'étude de la solubilité du nitrite cobaltico-potassique dans l'eau et dans l'alcool.

Pour cela nous avons préparé nous-mêmes le sel et nous l'avons analysé pour déterminer exactement sa formule de constitution. Après de nombreux essais nous avons vu que, suivant le mode de préparation, on n'obtenait pas le même composé.

La formule du sel généralement indiquée est : $K_2NaCo(NO_2)_6.H_2O$. C'est ce composé, en effet, que l'on obtient lorsque l'on précipite du nitrite de potassium par le nitrite-cobaltico-sodique (l'analyse donne: cobalt 13 %).

Par contre, lorsqu'on forme le nitrite cobaltico-potassique à partir du nitrite de potassium et du nitrite de cobalt en solution acétique, l'analyse montre que le sel obtenu n'a pas la constitution précédemment indiquée (cobalt: 16,6 %). Nous ne sommes pas encore à même d'indiquer sa formule exacte, mais nous tenions cependant à signaler ce fait en nous réservant de faire l'étude approfondie de ce composé.

La solubilité du nitrite normal $K_2 Na Co (NO_2)_6 . H_2 O$ en fonction de la température nous a donné les résultats suivants:

Dans l'eau:

100 parties d'eau dissolvent $K_2 Na Co (NO_2)_6 . H_2 O$ en grammes

à	0°	20°	50°	80°
	0,0421	0,0929	0,5077	1,3056

Dans l'alcool:

100 parties d'alcool dissolvent $K_2 Na Co (NO_2)_6 . H_2 O$ en grammes

à	20°	50°
	0,0053	0,0349

Ces résultats, très intéressants, montrent que le produit de solubilité du sel augmente énormément avec la température.

Il s'agit maintenant de répéter les mêmes expériences avec le nitrite cobaltico-caesique et le nitrite cobaltico-rubidique ce qui nous permettra, peut-être, d'arriver à une nouvelle séparation des métaux alcalins.

Nous avons donc l'intention de poursuivre cette étude. Une communication ultérieure rendra compte des résultats acquis.

Travail du laboratoire de chimie analytique de l'Université de Genève.

MAX REINHARD: *Nouvelles épures et courbes d'extinction des plagioclases.*

Nous avons établi récemment de nouvelles courbes pour la détermination des plagioclases d'après la méthode de FÉDOROF[1].

[1] MAX REINHARD: *A propos de la détermination des plagioclases par la méthode de Fédorof.* C. R. Soc. phys. et hist. nat. Genève, 15 février 1923.