

Étude de la solubilité des chloroplatinates de potassium, rubidium et césium en vue de la séparation des métaux alcalins

Autor(en): **Wenger, P. / Heinen, C.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences physiques et naturelles**

Band (Jahr): **2 (1920)**

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-742609>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Les oxydes employés *catalysent la formation de l'azoture de magnésium* en abaissant soit la température, soit la durée de la réaction. En second lieu, contrairement à ce que l'on pourrait supposer et à ce qui a été admis par certains auteurs, il n'y a pas réduction et formation de l'azoture correspondant, mais *formation d'azoture de magnésium*. Ainsi dans la réduction de CaO par Mg, contrairement à ce que l'on a pensé, il ne se forme pas d'azoture de calcium, mais de l'azoture de magnésium, à une température fort au-dessous de la température habituelle, et en quelques minutes; l'expérience est même tout à fait curieuse et au moment où l'azoturation se fait, on voit l'azote sortir tumultueusement du gazomètre. L'expérience avec MgO est tout à fait concluante aussi, car là il ne saurait y avoir une réduction quelconque. Avec CaO à 25 %, la réaction commence déjà à 430° et l'azoturation dure en tout 3 à 5 minutes. On retrouve après l'expérience le CaO indemne, et l'azoture renferme le 91 % de l'azote théorique que peut fixer le magnésium employé sous la pression du gazomètre.

Le phénomène que nous venons d'indiquer ne se produit pas avec tous les oxydes; certains d'entre eux sont bien réellement réduits par le magnésium et transformés en azotures en présence d'azote à la pression ordinaire ou avec une légère surpression.

Dans une prochaine note, nous reviendrons sur ce sujet et nous montrerons aussi que l'azoture de magnésium obtenu par catalyse possède des propriétés un peu différentes de celui obtenu par azoturation directe du métal.

P. WENGER et C. HEINEN. — *Etude de la solubilité des chloroplatinates de Potassium, Rubidium et Césium en vue de la séparation des métaux alcalins.*

En entreprenant la présente étude, nous avons deux buts: préciser les conditions optimum de séparation du Potassium et du Sodium dans la méthode au chloroplatinate et rechercher s'il y avait possibilité de baser une méthode de séparation du Rubidium et du Césium d'avec le Potassium sur la différence de solubilité de leurs chloroplatinates dans l'eau ou dans l'alcool.

La bibliographie nous indiquait une série de travaux faits sur la solubilité du K_2PtCl_6 dans l'alcool et l'eau. Toutefois ces études avaient été faites dans des limites trop restreintes à notre gré.

Nous vérifiâmes quelques-uns des résultats obtenus et nous les complétâmes. Nous arrivâmes à la conclusion suivante :

Si l'on traite le mélange des chloroplatinates de Sodium et de Potassium par de l'alcool à 80 % et à 0°, il n'y a pas pratiquement de K_2PtCl_6 dissous.

Nous donnons plus loin les chiffres de solubilité du (K_2PtCl_6).

En ce qui concerne le second point de notre étude, c'est-à-dire la séparation du Potassium d'avec le Césium et le Rubidium nos résultats concordèrent sensiblement avec ceux de nos prédécesseurs.

Il nous importait tout d'abord de connaître les temps de saturation qui se trouvèrent être de 5 heures pour K_2PtCl_6 et de 2 h. $\frac{1}{2}$ pour le Rb_2PtCl_6 et Cs_2PtCl_6 . Voici quelques chiffres donnant les solubilités comparées des trois sels dans l'eau, à différentes températures. Ces chiffres indiquent le poids de sel en grammes dissous dans 100 grammes d'eau.

| | K_2PtCl_6 | Rb_2PtCl_6 | Cs_2PtCl_6 |
|------|-------------|--------------|--------------|
| 0° | 0,2818 | 0,1766 | 0,0212 |
| 20° | 0,7919 | 0,1400 | 0,0757 |
| 50° | 1,6433 | 0,2102 | 0,1693 |
| 100° | 4,9210 | 0,6220 | 0,3752 |

N. B. — La courbe de Rb_2PtCl_6 passe par un minimum, vers 20°, les deux autres sont continues.

L'écart est grand entre la solubilité du K_2PtCl_6 et celles des deux autres sels. Il s'agissait de savoir si l'adjonction d'un corps étranger, en l'espèce l'alcool, annulerait la solubilité de Cs_2PtCl_6 et de Rb_2PtCl_6 en laissant subsister celle de K_2PtCl_6 .

Or nous ne pûmes déceler la moindre solubilité des sels de Césium et de Rubidium, en présence d'alcool.

A partir de 40° les trois chloroplatinates sont réduits par l'alcool, en noir de platine.

Les seules solubilités décelées avec certitude furent celles du K_2PtCl_6 à 20° et 30°.

Voici quelques chiffres.

| Concentration d'alcool en poids | 20° | 30° |
|------------------------------------|--------|--------|
| 10 % | 0,3671 | 0,4005 |
| 20 % | 0,2115 | 0,2281 |
| 30 % | 0,1272 | 0,1363 |
| 100 % | 0,0007 | -- |

Nous basant sur ces différents résultats, nous arrivons à la conclusion que les conditions optimum pour la séparation du Potassium d'avec le Césium et le Rubidium sont les suivantes : Opérer dans une solution alcoolique à 20 % et à la température de 20°. En effet, à 30° il risque déjà de se produire une décomposition des sels, et une solution alcoolique inférieure à 20° peut solubiliser des traces de Césium et de Rubidium.

Quelques analyses de contrôle nous ont prouvé que nos conclusions étaient exactes.

| | |
|--|----------------------|
| 1 ^{er} essai KCl introduit : 50 % | KCl retrouvé 49,94 % |
| 2 ^{me} » » » 75 % | » » 74,87 % |

Séance du 1^{er} juillet 1920.

R. SABOT. — *La technique de Fédoroff. — Simplifications au cours du travail et des reports.*

Les méthodes de FÉDOROFF présentent au point de vue pratique un inconvénient important, que l'on travaille avec la platine théodolite montée sur un microscope ordinaire ou avec le microscope théodolite lui-même. Cet inconvénient réside dans la facilité avec laquelle on peut intervertir le sens des inclinaisons autour de l'axe H du microscope ou de la platine. Même si l'on a acquis une grande habitude on peut rarement éviter de temps en temps des inversions de ce genre.

J'ai donc cru bon de donner ici un procédé de travail qui met l'observateur complètement à l'abri de telles erreurs.

La méthode de FÉDOROFF consistant selon nos conventions, à déterminer la position dans l'espace des axes de l'ellipsoïde en les amenant par deux rotations successives en coïncidence avec