Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles

Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève

Band: 5 (1923)

Artikel: Nouvelle détermination du rapport entre l'activité de l'actinium et celle du radium dans les minerais radifères

Autor: Piccard, A. / Kessler, E.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-741369

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: 11.07.2025

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

A. Piccard et E. Kessler. — *Nouvelle détermination du rapport entre l'activité de l'Actinium et celle du Radium dans les minerais radifères.*

Ce rapport a été souvent déjà déterminé. Si les différentes méthodes ont donné des résultats très différents, la cause en est que ces méthodes étaient basées, soit sur des séparations chimiques à rendement douteux, soit sur la comparaison de l'ionisation par rayons β. En effet si d'une part il est presque impossible d'isoler l'actinium contenu dans un minerai sans lui faire subir des pertes considérables, d'autre part les rayons β de différents corps ne peuvent pas servir à comparer leur activité, car les différentes transformations β émettent des rayonnements complexes et très différents. On ne connaît même pas avec exactitude le nombre de rayons β émis par atome décomposé.

Nous avons entrepris de déterminer le rapport en question par une méthode s'appuyant sur une mesure par rayons α, et ne nécessitant aucune séparation chimique des corps des deux familles radioactives.

Partant de la pechblende on réalise une solution contenant du radium et de l'actinium X. Ces deux corps étant des isotopes, le rendement de l'opération chimique est nécessairement identique pour les deux corps. De cette solution une précipitation de Pb et Bi entraîne tous les dépôts radioactifs (RaA, RaB, RaC, AcB, AcC). On peut les mesurer facilement par les rayons α qu'émet une partie d'entre eux.

Si cette précipitation est faite dans un liquide reposé on obtient les dérivés de l'émanation du radium et ceux de l'émanation de l'actinium. Si, au contraire, avant la précipitation la solution a subi pendant un temps prolongé un barbottage intermittent (1 minute de barbottage attenant avec 9 minutes de repos — ceci étant réalisé par un appareil automatique), l'émanation du Ra n'a pu produire dans le liquide qu'une très petite quantité de ces dépôts actifs, celle de l'actinium, au contraire, en a produit presque sa totalité.

Deux précipitations donnent donc par la simple comparaison de leur rayonnement α le rapport Ac/Ra. Si l'on répète ces mesures avec la même solution pendant quelques semaines,

on trouve la décroissance connue de l'AcX, ce qui est un précieux contrôle de la méthode.

Au rapport du courant d'ionisation obtenu par les deux préparations, il y a lieu de faire quelques corrections relatives aux points suivants: 1) diminution de l'AcX depuis que la solution a été préparée (séparation de l'AcX du Rd Ac et de l'Ac); 2) production du Ra A pendant les 9 minutes de repos; 3) enlèvement d'une petite quantité de l'émanation de l'Ac pendant le barbottage; 4) pouvoir d'ionisation différent des rayons α des dépôts actifs du Ra et de l'Ac.

Les différentes mesures ont conduit aux résultats suivants: 5,16; 4,91; 5,04; 4,84; 5,29; 5,17; 4,64 %, en moyenne donc 5,0 %, c'est-à-dire que sur 21 atomes d'urane qui se décomposent dans un temps donné, 20 s'engagent dans la direction du Ra, et 1 dans celle de l'Ac.

A. Piccard et L. Secretan. — *Un joint étanche.*

Démonstration d'une ligature de 2 tubes de verre réalisée au moyen d'une plaque de celulloïde baignée au préalable dans de l'acétone, puis roulée autour du joint. La ligature est sèche au bout de 12 à 24 heures, et conserve une certaine élasticité tout en étant beaucoup plus solide qu'un joint de caoutchouc.

K. Baumann et H. Zickendraht (Bâle). — *Sur le fonctionnement du Tikker.*

Le Tikker est un détecteur à contact imparfait, qui fut découvert en 1905 par V. Poulsen pour les ondes amorties et non amorties. A l'occasion de la construction d'un poste récepteur radiotélégraphique pour des expériences alpines, on a étudié trois sortes différentes de Tikker, respectivement de constructions à contact imparfait. On est parvenu ainsi, pour la première fois, à déterminer les caractéristiques de Tikker. Un Tikker à trembleur donnait une caractéristique rectiligne, bien qu'il présentât un récepteur sensible. Mais ici, la caractéristique statique n'est pas essentielle, car elle repose sur des moyennes résultant d'une succession rapide de contacts variables. Un glisseur se composant d'un disque rotatif en acier, sur lequel frotte un fil mince en platine ou en acier, ou com-