Une proposition pour la nomenclature des corps radioactifs

Autor(en): **Piccard, Auguste**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **1 (1919)**

PDF erstellt am: **28.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-742168

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

du vent diminue de nouveau, et finalement c'est le vent de sens contraire, produit par les ions positifs, qui l'emporte (pression de vent négative). Ceci provient du fait que la mobilité des ions négatifs croît de façon anormale pour les grandes intensités de champ.

Des petits tubes de radium, fondus de la même façon, peuvent être comparés approximativement entre eux en mesurant la pression du vent provoqué par les rayons β et γ. La méthode du vent est très appropriée à l'observation des phénomènes de transformation de substances radioactives et à la comparaison de produits riches en rayons α (p. ex. le polonium). On détermina les conditions d'expérience dans lesquelles est garantie la proportionnalité de la pression mesurée aux intensités d'ionisation. Des variations de la teneur en poussière de l'air contenu dans l'appareil engendrent des variations considérables de pression du vent. En étalonnant la balance de torsion en unités absolues on pouvait évaluer la pression du vent en dynes par cm^2, et en déduire la vitesse du vent à l'aide de la formule d'Eiffel. Tant que la pression est proportionnelle à l'intensité du champ, la vitesse des particules d'air entraînées par les ions est environ 1/10e de la vitesse de ceux-ci. Une évaluation numérique des quantités d'énergie montre qu'une petite quantité seulement de l'énergie du champ utilisé pour le déplacement des ions est mise en évidence par la balance de torsion, sous forme d'énergie cinétique de l'air entraîné.

Auguste Piccard (Zurich). — a) *Une proposition pour la nomenclature des corps radioactifs.*

La nomenclature des corps radioactifs présente, on le sait que trop bien, de nombreux défauts. Aujourd'hui, où les lois de désagrégation sont bien établies, il serait possible d'introduire une nouvelle nomenclature qui, d'une façon tout à fait logique, rendrait compte pour chaque corps de ses caractères principaux. Il faudrait donc que le nom indiquât la famille du corps, c'est-à-dire l'origine de l'atome (Uranium, Thorium et Actinium), puis la pléiade dans laquelle l'atome considéré se trouve (Uranium, Brévium, Thorium, Actinium, Radium, Emanation, Polonium, Bismuth, Plomb, Thallium) et enfin, dans le cas où l'atome passe plusieurs fois par la même pléiade, un numéro d'ordre (1, 2 ou 3). Partant de ces points de vue on arrive à donner les noms et symboles suivants aux 41 corps simples radioactifs (les anciens symboles sont mis entre parenthèses) :

1. *Famille Uranium-Radium :* Uranuranium 1, UU 1 (UI) ; Uranothorium 1, UTh 1 (UX_1) ; Uranobrevium UBv (UX_2 ou Bv) ; Uranuranium 2, UU 2 (UII) ; Uranothorium 2, UTh 2 (Jo) ; Uranoradium, URa (Ra) ; Uranemanation, UEm (RaEm) ; Uranopolonium 1, UPo 1 (RaA) ;

Uranoplomb 1, UPb 1 (RaB); Uranobismuth 1, UBi 1 (RaC_1); Uranopolonium 2, UPo 2 (RaC'); Uranothallium, UTl (RaC_2); Uranoplomb 2, UPb 2 (RaD); Uranobismuth 2, UBi 2 (RaE); Uranopolonium 3, UPo 3 (RaT ou Po); Uranoplomb 3, UPb 3 (RaG).

2. *Famille du Thorium :* Thorothorium 1, ThTh 1 (Th); Thororadium 1, ThRa 1 (MTh_1); Thoractinium, ThAc (MTh_2); Thorothorium 2, ThTh 2 (RdTh); Thororadium 2, ThRa 2 (ThX); Thoremanation, ThEm (ThEm) et ainsi de suite jusqu'à Thoroplomb 2, ThPb 2 (ThD_2).

Famille de l'Actinium : Actinuranium, AcU (AcU ou[1] UI ou UII); Actinothorium 1, AcTh 1 (UY); Actinobrevium, AcBv (Prot. Actinium); Actinactinium, AcAc (Ac); Actinothorium 2, AcTh 2 (RdAc); Actinoradium. AcRa (AcX); Actinemanation, AcEm (AcEm) et ainsi de suite jusqu'à Actinoplomb 2, AcPb 2 (AcD_2).

On voit que les noms proposés sont en général un peu plus longs que les anciens, mais ils permettent même à celui qui ne connaît pas par cœur les séries de désagrégation de se rendre compte immédiatement de quel corps on parle.

b) *Déformation élastique adiabatique et isotherme.*

Une déformation élastique brusque qui produit des changements de longueur d'un corps ou d'une partie d'un corps est accompagnée chez tous les corps, dont le coefficient de dilatation n'est pas zéro, d'un changement de température dont l'effet sera dans tous les cas une diminution de la déformation. Si, au bout d'un certain temps, les températures primaires se rétablissent, on voit la déformation élastique, produite par la force constante, augmenter de quelques pourcents. Si la force déformante cesse brusquement, le corps ne revient que lentement à sa forme primitive. Ce phénomène est souvent confondu avec un défaut d'élasticité (déformation résiduelle, viscosité). Une petite expérience, facile à faire même au cours, met la nature du phénomène bien en évidence: On produit par un poids une faible flexion d'un tube de verre que l'on amplifie par la projection. La déformation retardée est très visible. On répète la même expérience pendant que le tube trempe dans de l'eau. Le retard de la déformation est encore visible, mais la position finale est atteinte beaucoup plus vite parce que l'eau rétablit très vite les températures initiales.

Le problème peut facilement être traité analytiquement au moyen du second théorème. On trouve pour la déformation ultérieure chez l'acier et chez le laiton à peu près 1 pour cent, chez le verre 3 pour

[1] La nature du premier corps de cette famille est encore discutée, voir par exemple Piccard, *Arch.*, t. 44, p. 162, sept. 1917.

cent, tandis que l'observation faite au cours m'a donné 2,5 pour cent chez un tube de verre.

Le phénomène décrit peut occasionner des erreurs dans certains appareils de mesure qui sont étalonnés statiquement et employés balistiquement, s'ils sont munis d'un ressort à flexion ou d'une corde tendue.

A. Piccard et K. Backhauss. — *Un Dilatomètre.*

Pour une détermination exacte de l'équivalent mécanique de la chaleur les auteurs emploient un thermomètre à gaz de grande sensibilité $\left(\frac{1}{300\,000}\,°\mathrm{C}\right)$. Le coefficient de dilatation du récipient (quartz fondu) a dû être déterminé avec précision. Les auteurs ont construit dans ce but un dilatomètre qui amplifie 36,000 fois la dilatation du tube de quartz. Cette amplification est obtenue d'abord par un grossissement mécanique et ensuite par un miroir tournant. Les mesures ont montré que la dilatation du tube de quartz, qui a une longueur de 12 cm, peut être déterminée au $\frac{1}{100\,000}$ mm près, c'est-à-dire que les déplacements du zéro de l'appareil (qui sont la principale cause d'erreurs) n'arrivent que rarement à dépasser la limite indiquée.

Le coefficient de dilatation d'un tube de quartz de Heraeus a été déterminée entre les températures de 17 et 26° C. On a trouvé la valeur $\beta = 0{,}390 \,.\, 10^{-6}$, tandis qu'il résulte des mesures de Chappuis et Scheel, pour le même intervalle de température, $\beta = 0{,}410 \,.\, 10^{-6}$, et des mesures de Scheel et Heuse $\beta = 0{,}435 \,.\, 10^{-6}$.

Les auteurs espèrent donner plus tard une description plus complète du dilatomètre dans les *Archives.*

Le présent travail a été exécuté dans le Laboratoire de Physique de l'Ecole polytechnique de Zurich.

J. Brentano (Zurich). — *Sur un dispositif pour l'analyse spectrographique de la structure des substances à l'état de particules désordonnées par les rayons Röntgen.*

La méthode Debye pour l'examen des spectrogrammes de particules désordonnées a donné de grands résultats, exécutée dans la forme indiquée par Debye et Scherrer. En cherchant à évaluer les intensités relatives des faisceaux de rayons dispersés dans différentes directions, on rencontre cependant quelques difficultés, notamment à cause de l'absorption inégale des différentes parties d'un faisceau. Seeman a exposé cela dans une publication récente [1]. La difficulté

[1] H. Seemann, *Ann. d. Phys.* 59, p. 455-464, 1919.