

Quelques observations sur l'émanation du radium

Autor(en): **Wassmer, Eug.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **42 (1916)**

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-743299>

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.

tion du métal (cuivre) et sa hauteur ⁽¹⁾ (2 mm.) on peut facilement calculer les dénivellations en fonction de la température de l'eau de circulation. Le second appareil est basé sur la déformation élastique d'un récipient rempli d'eau à pression variable. La variation de la pression est produite par le déplacement vertical d'un autre récipient d'eau, communiquant avec le premier par un tube de caoutchouc. Ce second appareil a l'avantage de pouvoir travailler beaucoup plus rapidement que l'appareil à dilation thermique, mais il donne les valeurs absolues d'une façon moins directe et en outre il n'est pas exempt de déformations résiduelles.

Les observations faites avec ces appareils ont rendu visibles des dénivellations de $4 \cdot 10^{-5}$ mm. ce qui correspond à une sensibilité du manomètre de $4 \cdot 10^{-9}$ atmosphères. Il en résulte une sensibilité du thermomètre différentiel de $3 \cdot 10^{-7}$ degrés.

Ce travail a été exécuté à l'Institut de Physique de l'Ecole polytechnique fédérale.

Eug. WASSMER (Genève). — *Quelques observations sur l'émanation du radium.*

L'auteur expose quelques observations rudimentaires faites en préparant du radium et de l'émanation à l'Institut suisse du Radium, à Genève.

La molécule d'eau est décomposée dans ses constituants H et O sous l'influence des radiations de l'émanation du radium. Ce mélange tonnant, après son explosion, présente toujours un excès d'hydrogène que l'auteur a tenté de mesurer. Il a pu remarquer de suite des variations de 3 à 5 % dans ce volume résiduel d'hydrogène. C'est ainsi qu'un mélange de 400 cm³ d'émanation et de gaz tonnant accuse généralement après l'explosion 3 cm³ d'H résiduel, mais parfois aussi jusqu'à 8 cm³. La cause de ces variations semble surtout résider, jusqu'à mieux informé, dans les réactions d'oxydation qui prennent naissance à la surface du mercure et des parois du récipient contenant le mélange émanation et gaz tonnant. L'oxygène du mélange tonnant est ozonisé sous l'influence des radiations, et suivant la durée, la surface du mercure exposée, etc. L'oxydation est plus ou moins forte, le volume résiduel d'H varie. Il est curieux de remarquer à ce sujet qu'on se trouve là en présence de réactions chimiques d'ordre tout particulier puisque l'oxydation, qui peut aller dans certains cas particuliers jusqu'à l'oxyde rouge de mercure, se fait en présence d'H naissant, (comme on

¹⁾ La hauteur de la partie qui se dilate est, par construction, exactement délimitée.

est en droit de le supposer puisque l'O est ozonisé), et ce gaz H naissant est l'un des réducteurs les plus énergiques. L'auteur a constaté l'ozone à maintes reprises dans les solutions aqueuses d'émanation.

L'auteur cite encore un phénomène d'un ordre tout différent. Le verre soumis aux radiations de l'émanation se teinte, se colore, ceci par une ionisation des molécules du verre (col. brune, violette). Un tube de verre dans lequel on a introduit de l'émanation est lumineux, pendant 2 à 3 semaines environ ; après 30 à 35 jours il n'est plus possible de révéler la moindre luminosité même avec l'écran de platinocyanure ou autres, le tube est mort. Cependant un tube mort de ce genre, ayant été préparé depuis plus de 2 ans présente une nouvelle luminosité visible, même à la lumière du jour, soit donc, plus vive encore qu'au premier jour de sa préparation, si l'on élève sa température aux environs de 400°. Cette luminosité dure environ 30 à 35 secondes.

Cette luminosité ne semble pas provenir d'un déplacement moléculaire, d'une réorganisation dans la molécule du verre, qui de coloré qu'il était perd sa coloration, puisqu'une coloration semblable du verre des vieilles ampoules de rayons X disparaît par élévation de température sans présenter ce phénomène de luminosité.

Il y a là un champ intéressant, cette coloration du verre était-elle de nature différente dans le verre soumis aux radiations du radium ou soumis aux rayons X ? Ou bien le phénomène de luminosité provient-il des substances radioactives solides déposées par la désintégration de l'atome d'émanation, ce qui paraît probable à l'auteur d'après ses premières constatations.

C. DUTOIT (Lausanne) et M^{me} BIÉLER-BUTTICAZ (Naters). — *Nouveaux coefficients de conductibilité thermique.*

1° Les surfaces intervenant souvent autant que la matière elle-même dans les transmissions de chaleur, les auteurs ont déterminé les coefficients de conductibilité thermique de divers matériaux pour les épaisseurs que l'on rencontre dans le commerce.

Voici le résumé des résultats :

Épaisseurs des échantillons : tuile 15,3 millimètres ; ardoise 6,35 ; éternit 4.

Rapports des poids par cm² de surface couverte : tuile 400 ; ardoise 56 ; éternit 33.

Coefficients de transmission de chaleur pour les épaisseurs ci-dessus : tuile 4 ; ardoise 4,3 ; éternit 4,8.

Le carton goudronné, usagé pendant 5 ans mais encore parfaitement étanche, donne 2,44 ; deux papiers d'emballage beiges super-