

dans laquelle k est une constante et λ_0 la longueur d'onde de la ligne jaune du sodium. De cette manière, les biréfringences sont rapportées à celles qu'on observerait pour la couleur jaune. Pour le fer Bravais vieux, $k = -0,0000048$. Ce n'est là, du reste, qu'une valeur approchée, à cause du point d'inversion.

» Les mesures effectuées m'ont conduit à ranger parmi les liquides inactifs ceux pour lesquels on a, en valeur absolue, $k < 2 \cdot 10^{-8}$. »

CHIMIE. — *Sur le poids atomique du radium.* Note de M^{me} CURIE, présentée par M. Mascart.

« En concentrant par cristallisation fractionnée la plus grande partie du baryum radifère qui était à ma disposition, je suis arrivée à obtenir environ 1^{de} de chlorure de radium parfaitement pur, ce qui m'a permis de faire une détermination de poids atomique du radium.

» Il résulte des expériences qui suivent que le poids atomique du radium est 225 (¹), avec une incertitude ne dépassant probablement pas une unité, le radium étant considéré comme un élément bivalent.

» La méthode employée consiste à doser, à l'état de chlorure d'argent, le chlore contenu dans un poids connu de chlorure de radium anhydre. Comme expériences de contrôle, j'ai déterminé le poids atomique du baryum par la même méthode, dans les mêmes conditions et avec la même quantité de matière. Les nombres trouvés étaient toujours compris entre 137 et 138. J'ai vu ainsi que cette méthode donne des résultats satisfaisants, même avec une aussi faible quantité de matière.

» Plusieurs déterminations ont été faites avec le chlorure de radium ; après chaque opération, le radium était ramené à l'état de chlorure de la manière suivante. La liqueur contenant, après le dosage, l'azotate de radium et l'azotate d'argent en excès était additionnée d'acide chlorhydrique pur ; on séparait le chlorure d'argent par filtration ; la liqueur était évaporée à sec plusieurs fois avec un excès d'acide chlorhydrique pur. L'expérience montre qu'on peut ainsi éliminer complètement l'acide azotique.

» Les pesées étaient faites sur une balance aperiodique Curie, parfaitement réglée, précise au vingtième de milligramme. Cette balance à lecture directe permet de faire des pesées très rapides, ce qui est une condition essentielle pour la pesée des chlorures anhydres de baryum et de radium, qui absorbent lentement de l'eau, malgré la présence de corps desséchants dans la balance. Les matières à peser étaient placées dans

(¹) En adoptant $\text{Cl} = 35,4$ et $\text{Ag} = 107,8$.

un creuset de platine; ce creuset était en usage depuis longtemps, et j'ai vérifié que son poids ne variait pas d'un dixième de milligramme au cours d'une opération.

» Le chlorure hydraté obtenu par cristallisation était chauffé à l'étuve pour être transformé en chlorure anhydre. L'expérience montre que, lorsque le chlorure a été maintenu quelques heures à 100°, son poids ne varie plus, même lorsqu'on fait monter la température jusqu'à 200° et qu'on l'y maintient pendant quelques heures. Le chlorure anhydre ainsi obtenu constitue donc un corps parfaitement défini.

» Dans toutes les mesures, le chlorure était desséché à 150°.

» M. Demarçay a bien voulu examiner le spectre du chlorure de radium soumis à l'analyse et me donner des renseignements précieux sur l'état de pureté de cette substance.

» Deux séries d'expériences ont été faites. La première série a été faite avec un chlorure de radium que M. Demarçay considérait comme sensiblement pur, mais dont le spectre présentait cependant encore les trois raies principales du baryum avec une intensité notable. Les nombres obtenus dans quatre opérations successives sont les suivants :

220,7, 223,0, 222,8, 223,1.

» J'ai entrepris alors une nouvelle purification du produit et je suis arrivée à obtenir une matière beaucoup plus pure. M. Demarçay pense que ce second produit ne contient qu'une « quantité minime de baryum, incapable d'influer d'une façon appréciable sur le poids atomique ».

» Voici le résultat de trois mesures faites avec ce radium parfaitement pur :

225,3, 225,8, 224,0.

» Ces nombres donnent une moyenne de 225. Je pense que ce nombre est exact, à une unité près.

» Le chlorure d'argent du dosage était toujours radio-actif et lumineux. Je me suis assurée qu'il n'avait pas entraîné de quantité pondérable de radium, en déterminant la quantité d'argent qui y était contenue. J'ai constaté également que le poids de chlorure de radium régénéré n'avait pas varié dans les opérations.

» La séparation du chlorure de radium a été obtenue par cristallisation fractionnée en liqueur chlorhydrique du chlorure de baryum radifère préalablement purifiée avec soin. Quand la concentration en radium est assez grande, les cristaux, d'abord incolores au sein de la solution, deviennent jaunes ou roses quelques heures après le dépôt. Cette coloration disparaît par la dissolution. Elle semble due à la présence simultanée du baryum et du radium, car les cristaux de chlorure de radium pur ne se colorent pas. On peut se servir de cette observation pour suivre la marche du fractionnement.

» Le chlorure de radium pur anhydre est spontanément lumineux.

» D'après ses propriétés chimiques, le radium est un élément de la série des alcalinoterreux. Il est, dans cette série, l'homologue supérieur du baryum.

» D'après son poids atomique, il vient se placer également, dans le Tableau de Mendeleeff, à la suite du baryum dans la colonne des alcalinoterreux et sur la rangée qui contient déjà le thorium et l'uranium. »

CHIMIE. — *Action de l'acide chlorhydrique sur les sulfates de sesquioxyde d'aluminium, de chrome et de fer.* Note de M. A. RECOURA.

« On sait que les sels de sesquioxyde d'aluminium, de chrome et de fer, lorsqu'ils sont dissous dans l'eau, éprouvent, surtout à chaud, une décomposition partielle qui a pour effet de mettre en liberté une partie de l'acide du sel. D'autre part, il est probable, d'après ce que l'on sait sur ces composés, que les trois hydroxyles des bases $\text{Al}(\text{OH})^3$, $\text{Cr}(\text{OH})^3$ et $\text{Fe}(\text{OH})^3$ ne sont pas identiques et que certains d'entre eux peuvent même, dans des circonstances déterminées, changer de fonctions, comme M. Wyruboff l'a très bien mis en lumière dans son *Mémoire Sur la constitution des composés du chrome* (*Bull. Soc. chim.*, 3^e série, t. XXVIII, p. 666).

» Dans ces conditions, il était intéressant de rechercher comment se comporteraient les solutions de ces sels, quand on ferait agir sur elles un acide différent de celui du sel et d'une énergie moindre. Ainsi, par exemple, le sulfate de sesquioxyde de chrome dissous abandonnant sous l'action de la chaleur, ainsi que je l'ai montré, une partie de son acide sulfurique, qui devient libre, il était probable que, si ce dédoublement s'opérait en présence d'un autre acide, plus faible que l'acide sulfurique, comme l'acide chlorhydrique, et employé en grand excès, le ou les hydroxyles de la base, devenus libres par la séparation de l'acide sulfurique, pourraient fixer une ou plusieurs molécules d'acide chlorhydrique, et donner ainsi naissance à un sel polyacide dans lequel les hydroxyles de la base seraient saturés, les uns par de l'acide sulfurique, les autres par de l'acide chlorhydrique.

» L'expérience a vérifié ces prévisions. Je vais faire connaître aujourd'hui les premiers résultats que j'ai obtenus en faisant agir, en dissolution et à chaud, l'acide chlorhydrique sur les sulfates d'aluminium, de chrome et de fer.