

SUR L'ABSORPTION DU RAYONNEMENT γ ÉMIS PAR L'UX COMPLEXE

par MARIETA DA SILVEIRA (À LISBONNE)

(Reçu le 28 Juin 1945)

Nous avons réalisé une série de déterminations, dont les résultats ont été déjà publiés [1], sur l'absorption du rayonnement γ émis par les descendants immédiats de l'uranium en employant une source d'oxyde d'uranium. Maintenant, nous avons répété toutes les mesures d'absorption, mais en employant cette fois une source d'UX complexe. Cette source a été obtenue à partir du nitrate d'uranyle, en faisant l'extraction de l'UX par entraînement avec le fluorure de cérium.

Pendant ces mesures, les conditions expérimentales ont été rigoureusement les mêmes qu'auparavant; et on a fait l'étude de l'absorption, dans le plomb et dans l'aluminium, du rayonnement γ émis par la source.

Les valeurs qui nous avons trouvées, pour les coefficients massiques d'absorption du rayonnement γ pénétrant émis par l'UX sont, respectivement :

$$\left(\frac{\mu}{\rho}\right)_{Pb} = 0,085 \text{ cm}^2/\text{g}$$

$$\left(\frac{\mu}{\rho}\right)_A = 0,064 \text{ cm}^2/\text{g}$$

À ces valeurs correspond, d'après les tables de Pollard et Davidson [2] un rayonnement γ , dont la longueur d'onde est à peu près 15 U. X.

Ce résultat vient donc confirmer nos premières déterminations, réalisées avec la source d'oxyde d'uranium, et nous permet d'affirmer, une fois de plus, que la longueur d'onde du rayonnement γ pénétrant émis par l'UX complexe en a, effectivement, la valeur de 15 U. X., qui est en bon accord avec tous les résultats obtenus par spectrographie magnétique, mais en désaccord avec la plus grande partie des résultats

obtenus par absorption, comme on peut voir d'après les valeurs indiquées dans le tableau suivant.

Méthode	λ (U. X.)	Auteurs *
Spectrographie magnétique	15,4	Meitner
	14,9	
	14,7	
	15,4	Marshall
	15,8	Breidt, Heine et Scherrer
	15,4	
15,0		
Absorption	11,0	Soddy et Russel
	9,0	Richardson
	11,1	Hahn et Meitner
	13,1	Stahel et Coumou
	7,3	Sizoo et Coumou
	19,8	

Nous pensons que, au présent, on peut expliquer le désaccord des résultats des différents auteurs qui ont étudié, par la méthode d'absorption, l'énergie du rayonnement γ pénétrant émis par une source d'UX, en considérant que cette source est un émetteur naturel de neutrons, comme nous venons de le signaler récemment [3].

La valeur, qui nous avons déterminée pour l'énergie du rayonnement γ pénétrant de l'UX est en bon accord avec les résultats obtenus par la méthode de spectrographie magnétique, parce que nous avons eu le soin d'éliminer complètement les neutrons de la source, en filtrant le rayonnement complexe à travers une épaisseur convenable de paraffine. Par contre, les auteurs qui ont travaillé, avant nous, par la méthode d'absorption, ont obtenu des résultats plus ou moins influencés par l'existence des neutrons, selon que le dispositif expérimental employé pour la détection du rayonnement γ était lui-même plus ou moins sensible à ces neutrons.

* Pour les indications bibliographiques nous prions le lecteur de se rapporter à notre première note [1].

Quand on employait la méthode de spectrographie magnétique, les neutrons ne pouvaient avoir aucune influence et c'est pourquoi les auteurs qui ont employé cette méthode ont obtenu toujours, pour l'énergie du rayonnement γ , la vraie valeur.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] MARIETA DA SILVEIRA — *Portugaliae Physica*, 1, 151, 1944.
- [2] POLLARD et DAVIDSON — *Applied Nuclear Physics* — ed. John Wiley & Sons, Inc. New-York, 1942.
- [3] MARIETA DA SILVEIRA — *Portugaliae Physica*, 1, 167, 1945.

LABORATOIRE DE PHYSIQUE
FACULTÉ DES SCIENCES DE LISBONNE