

LE RENDEMENT DE LA TRANSITION DE COSTER-KRONIG $L_I \rightarrow L_{III}$ DU RHENIUM (*)

L. SALGUEIRO (**), M. A. CAMPOS et J. G. FERREIRA (**)

(Laboratoire de Physique, Faculté des Sciences de Lisbonne)

RÉSUMÉ — On a déterminé le rendement de Coster Kronig f_{13} du rhenium; le résultat obtenu est:

$$f_{13} = 0,30 \pm 0,04$$

ABSTRACT — The Coster-Kronig yield f_{13} of rhenium (*Re*) has been determined by comparing the relative intensities of the *LX*-ray lines with the $L\alpha$ and $L\beta_2$ satellites. The experimental result is:

$$f_{13} = 0,30 \pm 0,04$$

Dans cette note nous présentons la valeur du rendement de la transition de Coster Kronig $L_I \rightarrow L_{III}$ du rhenium, que nous désignons par f_{13} , déterminée suivant une méthode déjà décrite dans une publication antérieure (1).

Nous avons employé l'expression

$$f_{13} = \frac{4C_3 F(L_{III})s}{F(L_{III}) - 2 F(L_{III})s} ; \quad [1]$$

C_3 désigne le rapport des nombres d'atomes monoionisés dans les niveaux L_{III} et L_I ;

(*) Reçu le 25 Septembre 1965.

(**) Boursier du I. A. C. (Portugal).

$F(L_I)$ et $F(L_{III})_S$ représentent, respectivement, le nombre de photons de diagramme émis au cours des transitions électroniques vers le niveau L_{III} et le nombre correspondant de photons satellites concernant la même couche électronique.

On peut calculer le rapport C_3 d'après l'expression $C_3 = 2 \frac{W_{L_I}}{W_{L_{III}}}$

Nous nous sommes servis des valeurs des énergies de liaison électronique, W_{L_I} et $W_{L_{III}}$, données par HILL, et al. (2) et nous avons obtenu pour le rhenium

$$C_3 = 2,38 \pm 0,36$$

Dans le tableau I nous présentons les nombres relatifs de photons X du niveau L_{III} du rhenium d'accord avec le travail de GOLDBERG (3) et la somme $F(L_{III})$ pour cet élément.

TABLEAU I

L_I	—	4,0 ± 0,2	$\frac{I(L\alpha)_S}{IL\alpha_2}$	—	11,7 ± 0,6
$L\alpha_2$	—	11,7 ± 0,6	$\frac{I(L\beta_2)_S}{IL\beta_2}$	—	0,06 ± 0,00 ₆
$L\alpha_1$	—	97,3 ± 0,3	$F(L\alpha)_S$	—	2,7 ± 0,3
$L\beta_2 + \beta_{15}$	—	20,1 ± 2,0	$F(L\beta_2)_S$	—	1,3 ± 0,1 ₅
$L\beta_5$	—	0,53 ± 0,08	$F(L_{III})_S$	—	4,0 ± 0,3 ₃
$L\beta_6$	—	1,8 ± 0,2 ₇			
$L\beta_7$	—	0,20 ± 0,03			
$L\beta'_7$	—	0			
$F(L_{III})$	—	135,63 ± 2,14			

Pour trouver la valeur de $F(L_{III})_S$, nous nous sommes servis des résultats déjà publiés (4) concernant les bandes satellites des raies $L\alpha$ du rhenium et nous avons mesuré l'intensité relative de la bande satellite qui accompagne la raie $L\beta_2$ par rapport à cette raie; ce travail a été réalisé dans des conditions expérimentales déjà décrites (1).

Nous donnons aussi dans le tableau I les intensités relatives $\frac{I(L\alpha)_S}{IL\alpha_2}$ et $\frac{I(L\beta_2)_S}{IL\beta_2}$ des bandes satellites qui accompagnent les raies

$L\alpha$ et $L\beta_2$ du rhenium et les correspondants nombres relatifs de photons $F(L\alpha)_S$, $F(L\beta_2)_S$ et de la somme $F(L_{III})_S$.

Dans le tableau II on présente le résultat obtenu pour f_{13} en substituant dans l'expression [1] les valeurs trouvées pour C_3 , $F(L_{III})$ et $F(L_{III})_S$.

TABLEAU II

	Kinsey (5)	Listengarten (6)	Présent travail
f_{13}	0,42	$0,40 \pm 0,08$	$0,30 \pm 0,04$

L'accord avec les résultats théoriques de KINSEY (5) et de LISTENGARTEN (6) est satisfaisant.

BIBLIOGRAPHIE

- (1) FERREIRA, J. G., COSTA, M. O., GONÇALVES, M. I., et SALGUEIRO, L. — *J. Physique*, **26**: 5, 1965.
- (2) HILL, R. D., CHURCH, E. L., et MIHELICH, J. W. — *Rev. Sc. Inst.*, **23**: 523, 1952.
- (3) GOLDBERG, M. — *Ann. Physique*, **7**: 329, 1962.
- (4) FERREIRA, J. G. — *C. R. Acad. Sc. Paris*, **241**: 1929, 1955.
- (5) KINSEY, B. B. — *Can. J. Res. A.*, **26**: 404, 1948.
- (6) LISTENGARTEN, M. A. — *Izv. Akad. Nauk.*, **24**: 1041, 1960.