

SPECTRES D'ÉMISSION. POTENTIELS DE RÉSONANCE

ET D'IONISATION, ET SÉRIES DE MENDÉLÉEF (1)

PAR LE DOCTEUR ADOLPHE T. WILLIAMS

RÉSUMÉ

L'auteur prend comme fonction du nombre atomique, la raison entre le nombre de lignes de l'arc et le nombre de lignes de l'étincelle. La valeur de cette raison oscille entre 0, pour les métalloïdes qui ne donnent pas de spectre d'arc, jusqu'à 5 pour le Ra.

Les minima de la courbe coïncident, dans la deuxième période, avec N, O et F, et dans la troisième avec S et Cl; dans la quatrième avec Se et Br, et dans la cinquième avec l'I.

A mesure que le nombre d'électrons des orbites augmente, c'est-à-dire, à mesure que l'élément s'approche de l'état plus stable — qui est celui du gas inerte — déterminant ainsi la fin de chaque période, on observe que le rapport $\frac{A}{C}$ tend à s'annuler. Ce fait obéit à une augmentation de la stabilité de l'atome, due à la liaison plus intime des électrons extérieurs et de la tendance à capturer un autre électron, surtout dans le cas des halogènes qui donnent toujours $\frac{A}{C} = 0$, ce qui exige une plus grande énergie pour obtenir le déplacement nécessaire à l'émission de lignes spectrales. Cette circonstance

(1) Résumé d'un mémoire publié dans *Actas y Trabajos del Segundo Congreso de Química*, tome II, page 339, 1925, et dans *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, tome XCIX, page 70, 1925. Ce mémoire a été présenté dans la séance de l'Académie du 5 novembre 1924.

ce fait que l'arc, a la pression normale, ne produit pas de spectre avec quelques métalloïdes.

On déduit de ce qui vient d'être dit, que les gas inertes ne doivent pas, non plus, donner de spectres d'arc a la pression normale, car il y a symétrie dans les configurations électroniques.

L'auteur présente une table ou figurent les symboles des éléments, leurs nombres atomiques, le nombre de lignes du spectre de l'arc, celui du spectre de l'étincelle, d'après les résultats de Exner et de Hasehek; ainsi que les rapports $\frac{A}{C}$. Une courbe représentative suit.

Une autre table relative a la variation de $\frac{A}{C}$ et des potentiels d'ionisation dans chaque colonne de la classification périodique, contient les symboles des éléments, le nombre atomique, la valeur de $\frac{A}{C}$, les potentiels d'ionisation selon Foote et Mohler, et Catalán.

Il en résulte que, sauf les éléments du groupe I (Li, Na, K, Cu, Rb, Aq, Cs, Au), la courbe représentative des variations de $\frac{A}{C}$ en fonction des nombres atomiques correspondants, est périodique et inverse de celle qui représente les variations des potentiels d'ionisation. Les valeurs des rayons atomiques actuellement déterminées paraissent varier dans le même sens que $\frac{A}{C}$. Quant au groupe I, la variation du potentiel se fait bien dans le même sens que dans les autres groupes, mais la variation de $\frac{A}{C}$ est irrégulière : K, Rb et Cs dont les valeurs de $\frac{A}{C}$ devraient être supérieurs à 1 ont des valeurs minimales, tandis que dans le cuivre, cette valeur est 1,1. Cependant, après le rubidium, il y a une régularité bien apparente.

La courbe qui représente la variation des potentiels d'ionisation en fonction du nombre atomique, doit être, de par les observations que nous venons de signaler, inverse de celle qui représente la variation de $\frac{A}{C}$.