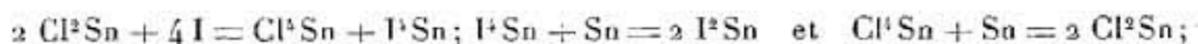


CHEMIE MINÉRALE. — *Recherches sur le chloro-iodure, le bromo-iodure et le chlorobromure stanneux.* Note de M. T. KARANTASSIS, présentée par M. A. Béhal.

MM. Young et Maxwell (1) ont obtenu, en faisant agir l'iode sur  $\text{Cl}^2\text{Sn}$  en solution chlorhydrique, des produits cristallisés de couleur orangée ou jaune suivant la composition du mélange. Les analyses ont montré que la proportion des halogènes Cl et I était très variable, et les auteurs ont conclu à un mélange de  $\text{Cl}^2\text{Sn}$  et  $\text{I}^2\text{Sn}$  en cristaux isomorphes.

Nous avons repris cette étude en opérant d'une façon plus exacte, en solution ne contenant que des produits stanneux, et les résultats obtenus ont été différents de ceux de ces auteurs.

*Chloro-iodure stanneux*  $\text{ClI Sn}$ . — En dissolvant de l'iode dans une solution de  $\text{Cl}^2\text{Sn}$  et  $\text{ClH}$ , on obtient une liqueur rouge qui a été réduite en ajoutant de l'étain en feuilles en excès. Les réactions sont :



enfin,



La solution chaude est jaune paille; par refroidissement, elle laisse déposer des cristaux formés de longues aiguilles ou prismes allongés qui ont été essorés d'abord par filtration au vide, puis compression sur plaque poreuse, et enfin dans le dessiccateur à vide sulfurique. Ce produit s'altère rapidement à l'air humide; sous l'influence d'un peu d'eau mère iodhydrique et de l'oxygène il fournit de l'oxyiodurostannique et rougit en se liquéfiant en partie. Suivant que la solution primitive contient plus ou moins de  $\text{I}^2\text{Sn}$ , les phénomènes de cristallisation sont différents: avec une quantité suffisante de l'iodure les premiers cristaux qui se déposent sont rouges, et formés d'iodure stanneux; à froid, ils réagissent avec leur eau mère et se transforment lentement en cristaux blancs de chloro-iodure, sans qu'on puisse noter un intermédiaire entre la couleur rouge primitive et celle du chloro-iodure. Avec un grand excès de  $\text{Cl}^2\text{Sn}$  les cristaux déposés sont incolores d'emblée et ne paraissent jaunes que parce qu'ils se déposent dans une eau mère ayant cette coloration.

Pour s'assurer que les cristaux ne sont pas dépendants de l'eau mère, on a effectué l'analyse de ceux-ci et du liquide qui les baignait. On trouve :

(1) S.-W. YOUNG et A. MAXWELL, *Journ. amer. ch. Soc.*, 19, 1897, p. 515.

	Cristaux.	Calculé pour $\text{ClHSn}$ .
Sn pour 100 .....	42,63	42,28
I.....	44,87	45,12
Cl.....	12,50	12,60
	Eau mère.	Acidité totale calculée en $\text{ClH}$ .
Sn .....	23,35	17,84
I.....	3,60	
Cl.....	14,71	

Le rapport  $\text{I}^2\text{Sn}$  et  $\text{Cl}^2\text{Sn}$  est le suivant :



on voit que l'eau mère est constituée presque exclusivement par du  $\text{Cl}^2\text{Sn}$  et contient environ  $15^{\text{mol}}$  de ce sel pour  $1^{\text{mol}}$  de  $\text{I}^2\text{Sn}$ .

S'il restait des doutes au sujet de l'existence de  $\text{ClHSn}$  pur, l'analyse thermique les enlèverait : en effet on trouve, en déterminant les P. F. de mélanges des deux sels et en partant de  $\text{I}^2\text{Sn}$  un premier eutectique à  $244^\circ$ , contenant  $52^{\text{mol}},4$  de  $\text{SnI}^2$ , rouge à froid; le P. F. monte ensuite à  $259^\circ$  pour la composition à molécules égales des deux sels, et redescend à  $221^\circ$  second eutectique, à  $84^{\text{mol}},5$  de  $\text{Cl}^2\text{Sn}$ ; il remonte à  $254^\circ$  pour  $\text{Cl}^2\text{Sn}$  pur. La couleur des mélanges est rouge brun à chaud, mais à froid elle est jaune pâle verdâtre dès qu'on a dépassé le premier eutectique. Il n'y a donc aucun doute sur l'existence du composé défini  $\text{ClHSn}$ .

*Bromo-iodure stanneux*  $\text{BrISn}$ . — On obtient une solution de ce sel, en réduisant par la feuille d'étain une solution de  $\text{Br}^4\text{Sn}$  et  $\text{BrH}$ , additionnée d'iode. Comme dans le cas précédent, on obtient suivant les proportions d'iodure et de bromure, tantôt une cristallisation d'iodure, tantôt des cristaux aiguillés jaune pâle de bromo-iodure. L'analyse de diverses récoltes de ce sel jaune, a montré qu'on n'avait pas affaire à un sel mixte pur, mais à des solutions solides d'iodure dans le bromo-iodure : Exemple :

	Cristaux.	Calculé pour $\text{BrISn}$ .
Sn pour 100 .....	36	36,5
I.....	42,4	38,9
Br.....	21,6	24,54
	Eau mère.	Acidité totale calculée en $\text{BrH}$ .
I.....	7,4	28,48
Br.....	22,9	
Sn.....	11,6	

