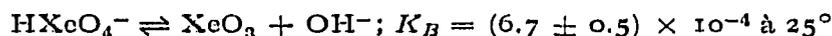


## Sur le comportement électrophorétique et chromatographique de l'acide xénique

L'hydrolyse du tétrafluorure de xénon est accompagnée d'une dismutation du gaz noble selon la réaction globale<sup>1</sup>



La solution de  $\text{XeO}_3$  (ou  $\text{Xe(VI)}$ ) stable en milieu acide, est appelée "acide xénique" et des xénates ont pu être préparés. Mais l'acide hypothétique  $\text{H}_6\text{XeO}_6$  n'a pas été isolé et sa constitution est encore sujet à discussion. Le spectre Raman d'une solution de  $\text{Xe(VI)}$  indiquerait la présence de molécules  $\text{XeO}_3$ , ce qui est en accord avec la faible conductibilité de l'acide. A partir du titrage alcalin de solutions d'acide xénique et de la variation du spectre d'absorption U.V. de ces solutions avec le pH, APPELMAN ET MALM<sup>2</sup> ont pu montrer qu'aux valeurs de pH supérieures à 10 s'établissait l'équilibre



dont on déduit un  $\text{p}K_A$  de l'ordre de 10.5.

La formation d'ions du type  $\text{H}_5\text{XeO}_6^-$  ou  $\text{XeO}_3 \cdot \text{OH}^-$  est également possible.

Nous avons effectué des analyses électrophorétiques sur papier de solutions d'acide xénique et nous avons constaté dans tous les cas un déplacement de l'acide xénique vers la *cathode*, confirmant une observation faite par SCHROTH et l'un de nous au cours de l'étude de l'effet SZILARD et CHALMERS sur le tétrafluorure de xénon<sup>3</sup>. Les expériences sont effectuées dans les conditions suivantes:  $\text{XeF}_4$  est hydrolysé en présence de  $\text{MgO}$  pour neutraliser l'acide fluorhydrique. Le mélange est agité jusqu'à réaction alcaline,  $\text{MgO}$  est séparé par centrifugation et le magnésium par passage de la solution sur une petite colonne de phosphate de zirconium hydraté. Les ions  $\text{F}^-$  sont éliminés sur une colonne d'oxyde de zirconium hydraté traité au préalable par de l'acide nitrique 0.1 *M*. La concentration de la solution finale en acide xénique est 0.25 *M*.

Les résultats des électrophorèses effectuées avec différents papiers sont indiqués dans le Tableau I. La durée de l'expérience était d'une heure, le champ électrique de 20 V par cm et l'électrolyte  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0.1 *N*. La position de l'acide xénique est révélée à l'aide d'une solution de KI.

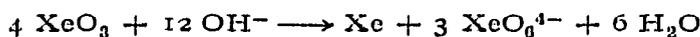
TABLEAU I

Papier	Déplacement vers la cathode (cm)	Papier à fibres de verre	Déplacement vers la cathode (cm)
Whatman No. 1	3	GF/A	12
Whatman No. 2	2	GB/F	11
Whatman No. 3MM	1	GF/C	16
Schleicher et Schüll 2040 a	2	Schleicher et Schüll No. 6	12
Schleicher et Schüll 2043 a	1		

Les déplacements augmentent linéairement avec la durée de l'électrophorèse et le champ électrique. Ils sont indépendants de la concentration de l'électrolyte entre  $10^{-2} M$  et  $2 \cdot 10^{-1} M$ . Les déplacements importants avec le papier à fibres de verre peuvent résulter d'un effet électroosmotique qui est souvent élevé avec ce type de support.

Le même comportement a été observé avec l'acide xénique marqué par le radio-xénon, obtenu par hydrolyse de  $XeF_4$  irradié en pile. La sensibilité de la méthode radiochimique a permis de confirmer la présence d'une seule forme combinée du xénon migrant vers la cathode.

En solution alcaline, l'hydrolyse de  $XeF_4$  conduit à une solution de Xe octovalent selon



et en présence de NaOH, LiOH ou  $Ba(OH)_2$  on observe la précipitation des perxénates correspondants. Aucune migration électrophorétique n'est mise en évidence dans ces conditions: la totalité de Xe(VIII) reste au point de dépôt avec les électrolytes NaOH, LiOH, RbOH, CsOH et  $NH_4OH$ , quel que soit le papier utilisé.

Le comportement chromatographique de l'acide xénique a également été examiné. Avec l'éluant acétone-acide sulfurique (9:1), les  $R_F$  de l'acide xénique sont compris entre 0.7 et 0.8; ces valeurs varient peu avec la concentration de l'acide et la composition du mélange. Les taches les mieux définies sont obtenues avec les papiers Whatman No. 2 et Schleicher et Schüll 2043 a. Dans les mêmes conditions les valeurs des  $R_F$  de l'acide iodique et periodique sont respectivement 1 et 0.9.

Le caractère basique de Xe(VI) en solution ne serait donc pas négligeable et la migration cathodique après hydrolyse acide de  $XeF_4$  pourrait impliquer des espèces  $XeO_4^{+}$  ou  $XeO_2^{2+}$ .

Centre de Recherches Nucléaires, Département de Chimie Nucléaire,  
67, Strasbourg 3 (France)

R. MARGRAFF  
J. P. ADLOFF

1 H. H. HYMAN (Rédacteur), *Noble Gas Compounds*, University of Chicago Press, Chicago, 1963.

2 E. H. APPELMAAN ET J. G. MALM, *J. Am. Chem. Soc.*, 86 (1964) 2297.

3 F. SCHROTH ET J. P. ADLOFF, *Compt. Rend.*, 258 (1964) 5863.

Reçu le 24 juin 1966

*J. Chromatog.*, 26 (1967) 555-556