

10, 15, 20, 25, 30 and 50 μg quantities of dehydroepiandrosterone in the following solvent systems, toluene-propylene glycol, heptane-propylene glycol, and heptane-phenyl cellosolve were spotted on Whatman No. 1 paper; eluting these papers with the above method using successive 2 ml volumes of ethyl alcohol and methyl alcohol to a total volume of 10 ml resulted in a recovery of $94 \pm 3.5\%$.

The main advantages of this method are: (1) The individual eluters are cheaply and quickly constructed. (2) The apparatus is easily handled and requires a minimum of attention. (3) Large numbers of samples may be eluted simultaneously; 100 samples can be processed easily. (4) A variety of solvents may be used in succession on the same sample to ensure recovery. The apparatus works equally well with H_2O , methanol, ethanol, chloroform, methylene chloride, ether, etc. (5) The apparatus is easily assembled, disassembled, and maintained.

This eluter was made to our specifications by Labtician Products Company, 190-04, 99th Avenue, Hollis 23, New York.

*Metabolic Laboratory, Department of Surgery,
Albert Einstein College of Medicine,
Yeshiva University, New York, N. Y. (U.S.A.)*

JOHN R. BROICH

Received November 19th, 1960

J. Chromatog., 5 (1961) 365-366

Séparation de radioéléments par chromatographie sur papier imprégné d'un échangeur d'ion minéral

La séparation de divers cations par chromatographie sur papiers imprégnés d'échangeurs d'ions minéraux a été signalée récemment par ALBERTI ET GRASSINI^{1,2}, et CABRAL³. Ces auteurs précipitent sur le papier des composés minéraux dont les propriétés d'échange ionique ont été signalées par KRAUS⁴ (phosphate et molybdate de zirconium) et SMIT⁵ (phosphomolybdate d'ammonium).

Nous avons utilisé avec succès ces techniques en vue de séparer quelques radioéléments naturels et artificiels. La méthode est très souple par le choix du composé d'imprégnation, de la nature de l'éluant, de sa concentration. Nous avons fixé les conditions expérimentales conduisant à la séparation la plus rapide, en raison de la courte période de certains radioéléments étudiés.

Les papiers imprégnés de phosphate de zirconium (PZ) ont été préparés selon la technique décrite par ALBERTI¹, les papiers chargés d'oxyde de zirconium hydraté (OZ) et de tungstate de zirconium (WZ) ont été préparés par des méthodes similaires: traitement du papier imprégné d'oxychlorure de zirconium par de l'ammoniaque ou du tungstate de sodium.

Les papiers lavés et séchés sont découpés en bandes (largeur 2 cm, longueur

12 cm); toutes les chromatographies sont descendantes et ont lieu dans une atmosphère de vapeur d'eau à 60°. Le développement des chromatogrammes se fait selon la méthode classique de déplacement d'un compteur G.-M. devant la bande de papier; ce balayage est effectué à intervalles réguliers pour identifier les composés de courte période.

Les séparations suivantes ont été obtenues (Tableau I).

TABLEAU I

Produit de départ	Imprégnation du papier	Éluant (M)	Durée de la chromatographie (min)	R _F	
²¹¹ Pb (AcB, <i>t</i> = 36 min) en équilibre avec	PZ	ClH 0.5	5	Tl 0.1	Pb 1
²⁰⁷ Tl (AcC'', <i>t</i> = 4.76 min)	OZ	NO ₃ NH ₄ 0.1	12	Tl 0.6	Pb 0
²⁰⁴ Tl+ ²⁰⁴ Tl ³⁺	PZ	ClH 0.5	30	Tl ⁺ 0.2	Tl ³⁺ 0.9
	OZ	NO ₃ NH ₄ 0.1	30	Tl ⁺ 0	Tl ³⁺ 0.8
²¹² Pb (ThB, <i>t</i> = 10.6 h) en équilibre avec		ClH 0.1			
		ou			
²¹² Bi (ThC, <i>t</i> = 1 h)	OZ	NO ₃ NH ₄ 0.05	30	Bi 0	Pb 0.4
¹⁴⁰ Ba- ¹⁴⁰ La	PZ	CiNH ₄ 0.5	20	La 0	Ba 0.9
	OZ	NO ₃ NH ₄ 0.1	30	La 0	Ba 0.9
⁹⁰ Sr- ⁹⁰ Y	PZ	ClH 0.5	30	Y 0.3	Sr 1
	OZ	NO ₃ NH ₄ 0.1	30	Y 0	Sr 0.95
²²⁶ Ra (MTh ₁) en équilibre avec					
²²⁶ Ac (MTh ₂ , <i>t</i> = 6.13 h)	PZ	CiNH ₄ 0.5	30	Ra 0.85	Ac 0.1
²²³ Ra (AcX) - ²²³ Fr	OZ	NO ₃ NH ₄ 0.1	20	Fr 0	Ra 0.85
(AcK, <i>t</i> = 21 min)	WZ	CiNH ₄ 0.1	20	Ra 0	Fr 0.5
¹³⁷ Cs- ²²³ Fr	WZ	CiNH ₄ 1	20	Fr 0.5	Cs 0.6

La séparation Tl⁺-Tl³⁺ est particulièrement intéressante et est utilisée pour la détermination quantitative des deux états de valence de cet élément; la séparation francium-radium a été utilisée pour purifier le francium: on précipite du carbonate de lanthane actinifère, le francium reste en solution mais contaminé par du radium 223, dont on le sépare par chromatographie.

Centre de Recherches Nucléaires,

J. P. ADLOFF

Département de Chimie Nucléaire, Strasbourg-Cronembourg (France)

¹ G. ALBERTI ET G. GRASSINI, *J. Chromatog.*, 4 (1960) 83.

² G. ALBERTI ET G. GRASSINI, *J. Chromatog.*, 4 (1960) 423.

³ J. M. PEIXOTO CABRAL, *J. Chromatog.*, 4 (1960) 86.

⁴ K. A. KRAUS, H. O. PHILLIPS, T. A. CARLSON ET J. S. JOHNSON, *Conf. Genève*, 1958, Vol. 11, p. 189.

⁵ J. VAN R. SMIT, J. J. JACOBS, W. ROBB, *J. Inorg & Nuclear Chem.*, 12 (1959) 95 et 104.

Reçu le 21 décembre 1960