

RECONOCIMIENTO DEL CERIO

Por el Ingeniero Químico MANUEL CARRANZA MARQUEZ Profesor del Instituto Tecnológico del Sur y el doctor GUILLERMO ALIOTTA

Los compuestos orgánicos de la serie cíclica con grupos hidroxílicos son, a menudo, utilizados para determinar a los elementos inorgánicos aprovechando la oportunidad de que éstos entre si se combinan formando cuerpos estables coloreados llamados lacas, cuyo empleo como colorantes es bastante conocido. La quinalizarina o sea la 1-2-5-8-tetraoxiantraquinona es empleada también con este fin; ya F. L. Hahn, H. Wolff y J. Jaeger ⁽¹⁾ la propusieron para reconocer el magnesio y aluminio y también el berilio ^(2 y 3).

Muy poco se han empleado estos colorantes para el reconocimiento de los elementos en medio ácido ya que por lo general forman compuestos solubles en ese medio, salvo el caso de que los cuerpos químicos a reconocer tengan una acción oxidante o reductora; por esto se trató de investigar el compuesto que formaría una combinación tetravalente del cerio que tiene función oxidante con alguna combinación orgánica y se encontró que la quinalizarina preparada según indica Hall ⁽⁴⁾ da con el cerio tetravalente en medio sulfúrico una coloración característica que puede ser empleada para identificarlo junto a otros elementos de los llamados «Tierras Raras».

Para reconocer al cerio, tetravalente, se coloca una solución de sulfato cérico sobre un papel de filtro de los que se usan en cuantitativa y al que se le ha impregnado con una solución de quinalizarina ⁽⁵⁾ preparada disolviendo 10 mg. del colorante en 2 ml. de piridina, se diluye en 20 ml. de acetona y se seca al aire; la gota de la solución sulfúrica de cerio producirá un núcleo de color pardo, un primer anillo de color violáceo, un segundo del mismo color del núcleo y un tercero anaranjado que contrasta con el resto del color del papel que mantiene su color primitivo. Mediante este procedimiento se puede reconocer hasta 0,05 mg. en una gota. Los demás elementos no interfieren, pues esas zonas sólo se observan en el caso de las sales céricas.

En la Marcha Analítica para reconocer al cerio se precipitan las «Tierras Raras» con oxálico, después se incineran los oxaltos y a los óxidos obtenidos se les trata con sulfúrico concentrado, se calientan ligeramente y se agrega agua; de esta solución se toma una gota que en el caso positivo producirá las zonas mencionadas.

El cerio tetravalente puede ser reconocido según una observación del doctor Aliotta, utilizando sencillamente una sal de fenilamina con la que da coloración azul verdosa y que al agregársele un ácido se torna violeta. Para evitar la interferencia del hierro se utiliza ácido tartárico.

(1) Ber. 57 - 1394 (1924).

(2) Microchemie 14 (1933 - 1934) 315.

(3) H. Fischer Z. anal. chem. 73 (1928) 54.

(4) Hall Química Analítica por Hall.

(5) Loc. cit. (véase reconocimiento del magnesio).