

Determinación de cobalto en agentes secantes usados en pinturas y tinturas

Puelles, M. M.; Alvarez, R. J.; Borinsky, M.

Centro de Investigación y Desarrollo en Química y Petroquímica (CEQUIPE)

OBJETIVOS

Uno de los principales componentes de las pinturas y las tintas son los agentes secantes, cuya función es reducir en forma notable el tiempo de secado al aire de aceites, barnices y resinas, mejorando la resistencia de las películas obtenidas.

El mecanismo de secado consiste en un proceso de polimerización por oxidación entre el oxígeno del aire y los compuestos insaturados presentes en la película expuesta. Esta reacción está catalizada por dichos agentes secantes.

Comprenden un amplio grupo de carboxilatos metálicos solubles en medios orgánicos. Conocidos más comúnmente bajo el nombre de octoatos, estos compuestos son sales metálicas del ácido 2-etil-hexanoico con metales tales como Co, Pb, Ca, Zr, Mn, Sr, Zn, Li, etc.

Representan un gran avance frente a los viejos compuestos (linolatos y naftenos) ya que ofrecen ventajas frente al color, olor, estabilidad, viscosidad y precio.

La capacidad de secado está estrechamente relacionada con la concentración del agente secante que puede evaluarse cuantificando el catión metálico.

Ante este requerimiento el objetivo fue la puesta a punto de un método de determinación de cobalto en octoato de cobalto.

MATERIALES Y METODOS

Se realizó una valoración complejométrica con ácido etilendiaminotetracético (EDTA) en medio orgánico^[1] aprovechando la capacidad del catión para formar compuestos de coordinación de buena estabilidad.

Se optimizaron distintos parámetros del método como la solubilidad en medio no

acuoso (isopropanol/agua), interferencia de otros cationes metálicos, pH y temperatura para aumentar la selectividad por el catión y lograr una adecuada estabilidad del complejo formado.

Simultáneamente se realizó la determinación de cobalto por Espectrometría de Absorción Atómica con llama previa oxidación de la materia orgánica por vía seca a 550°C y solubilización del óxido de cobalto en medio ácido.

RESULTADOS

Tabla I: Comparación entre ambos métodos Complejométrico y Espectrométrico.

Muestra	Concentración de Co g/100g	
	Método Complejométrico	Método Espectrométrico
Nº1	8.67	4.12
Nº2	7.87	6.62
Nº3	10.9	8.76
Nº4	12.7	5.72
Nº5	8.24	3.55

Se comprobó que por Espectrometría de Absorción Atómica había pérdidas variables del metal por volatilización durante la formación de cenizas dando resultados por defecto.

CONCLUSIONES

El trabajo permitió obtener un método analítico adecuado para cuantificar cobalto en octoato de cobalto como así también evaluar la capacidad secante del catalizador a través de su concentración.

REFERENCIAS

- [1] "Standard Test Method for Determination of cobalt in paint driers by EDTA" ASTM D2373-79.
- [2] Vogel, A.I. "Quantitative Inorganic Analysis", 3ª ed, 1961.

Para mayor información contactarse con:

M. Mabel Puelles – puelles@inti.gov.ar

[Volver a página principal](#) ◀