

Reciclado de convertidores catalíticos de automóviles Análisis XRF de platino (Pt), paladio (Pd) y rodio (Rh) con el analizador XRF portátil Vanta

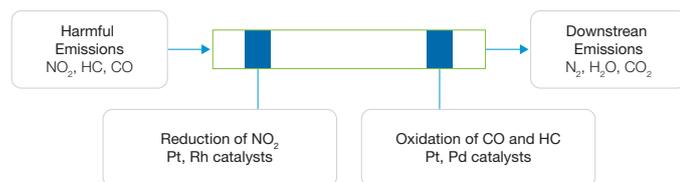
Rendimiento

El analizador XRF portátil Vanta™ brinda una medición rápida y precisa del platino (Pt), paladio (Pd) y rodio (Rh) que se hallan en materiales de convertidores catalíticos. La identificación precisa de estos metales es fundamental debido a su gran valor.

Economía

Bajo un punto de vista comercial, el reciclado de metales del grupo del platino (PGM) ayuda a responder a la nueva demanda. Los convertidores catalíticos de automóviles representan más de la mitad de la demanda de platino y paladio y la mayor parte de la demanda de rodio. Por consiguiente, conocer el contenido de metales del grupo del platino es fundamental para los recicladores; ya que pueden determinar los precios de los materiales correctamente.

Los metales del grupo del platino presentan una potente capacidad para acelerar reacciones químicas. Desde 1980, los automóviles han sido equipados con convertidores catalíticos para tratar las emisiones de gases. Los convertidores catalíticos reducen la intensidad nociva de dichos componentes.



Las estructuras alveolares internas de cerámica de los convertidores catalíticos están revestidas con un material que contiene platino (Pt), paladio (Pd) y rodio (Rh). También, puede que existan otros elementos que beneficiarán al convertidor catalítico.

Además de proporcionar mediciones precisas de concentraciones de platino, paladio y rodio, la serie de elementos del analizador Vanta cubre otros elementos que son agregados comúnmente a los revestimientos. Para ayudar a protegerse contra el fraude, Olympus también ha incluido elementos que las personas pueden agregar a los materiales de los catalizadores para aumentar falsamente los valores de los metales preciosos.

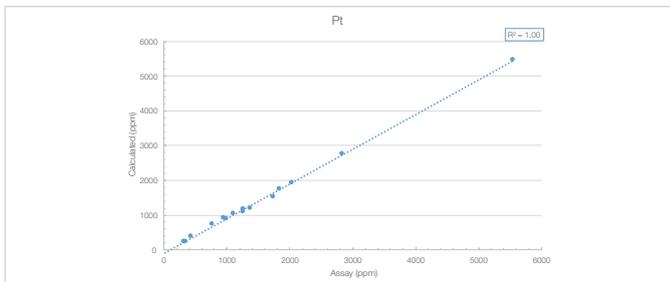
Elementos	Finalidad	Objetivo
Ce, Zr	Enriquecimiento de oxígeno	Facilita la oxidación del CO a CO ₂ .
Ba	Reducir emisiones de óxido de nitrógeno (NOx) a nitrógeno (N).	Mejora el rendimiento; típicamente en motores diésel.
Ni	Oxidación de azufre (S)	El sulfuro es limitado en combustibles conforme con las normas.
Se, Ta	Simular el platino durante los análisis XRF.	Se Kα se superpone a Pt Lβ Ta Lβ se superpone a Pt Lα
Pb	Aditivos de combustibles; agrega peso	Reducción paulatina de aditivos en combustibles desde 1970, que eran agregados para incrementar el peso de materiales y aumentar su valor falsamente.
Ti, W	Catalizadores de camiones	El escape de camiones trabaja con una temperatura más alta.



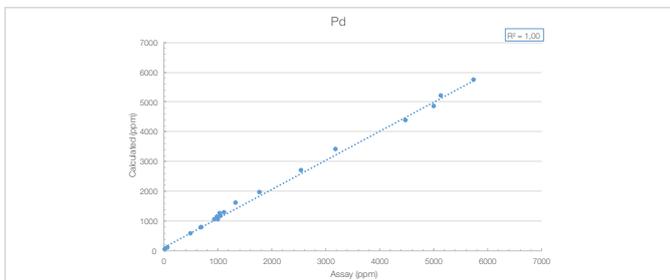
Resultados confiables

Las muestras de referencia analizadas han sido molidas, secadas y tamizadas hasta obtener un tamaño de grano regular y homogéneo para, posteriormente, colocarlas en recipientes de análisis apropiados que presentan una ventana (película) de polipropileno (Prolene®) de 4 µm. Para obtener resultados confiables y constantes, es necesario preparar la muestra de su interés. Analizar superficies de estructuras alveolares (de tipo panal de abeja) puede generar falsos resultados.

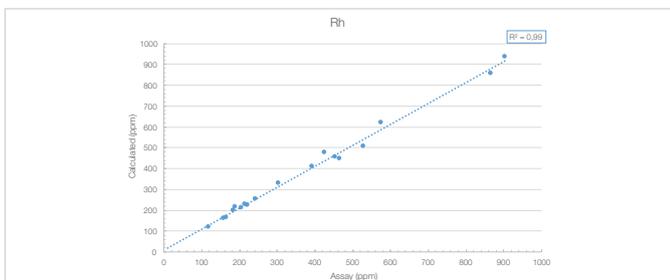
Se han analizado 30 muestras, cada una en un ensayo de 60 segundos con los modelos VLW, VCW y VCA del analizador Vanta. Se ha podido visualizar una excelente correlación entre todos los modelos. La correlación se ha mantenido incluso a través de las muestras de diferentes matrices con un amplio rango de elementos. Los resultados del modelo VLW se presentan a continuación.



El modelo VLW del analizador Vanta muestra una óptima correlación con valores de ensayo para el platino (Pt).



El modelo VLW del analizador Vanta muestra una óptima correlación con valores de ensayo para el paladio (Pd).



El modelo VLW del analizador Vanta muestra una óptima correlación con valores de ensayo para el rodio (Rd).

www.olympus-ims.com

OLYMPUS

Para toda consulta, visite:
www.olympus-ims.com/contact-us

OLYMPUS CORPORATION OF THE AMERICAS

48 Woerd Avenue, Waltham, MA 02453, EE.UU., Tel.: (1) 781-419-3900

OLYMPUS EUROPA SE & CO. KG

Wendenstraße 14-18, 20097 Hamburgo, Alemania, Tel.: (49) 40-23773-0

OLYMPUS IBERIA, S.A.U.

Plaza Europa 29-31, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, E-08908, Tel.: (34) 902 444 204

OLYMPUS AMÉRICA DE MÉXICO S.A. DE C.V.

Av. Montecito N.º 38, Colonia Nápoles, Piso 5, Oficina 1 A 4, C.P. 03810, Tel.: (52) 55-9000-2255

Precisión

La diferencia más significativa entre los modelos es la incertidumbre o la precisión para cada lectura. El modelo VLW posee un detector Si-Pin rentable y una tasa de conteo mucho más baja que los modelos de la serie C. Por consiguiente, el resultado es un valor (+/-) de mayor incertidumbre. El detector de deriva de silicio (SDD) de los modelos VCW y VCA ofrece tasas de conteo mucho más elevadas y, por ende, menos incertidumbre. Los resultados también muestran que el modelo VCM supera al modelo VCA. Esto se debe al ánodo de tungsteno del modelo VCW que proporciona mayor excitación que el ánodo de plata del modelo VCA.

Ejemplo	Elemento	VLW		VCW		VCA	
		Lectura	+/-	Lectura	+/-	Lectura	+/-
1	Pt	739	32	751	9	747	11
	Pd	1027	19	1030	6	1015	8
	Rh	210	10	217	3	209	5
2	Pt	1742	45	1778	13	1752	16
	Pd	773	15	772	5	745	6
	Rh	197	9	204	3	189	4
3	Pt	251	29	261	8	298	11
	Pd	4837	100	4944	31	4821	37
	Rh	857	24	839	7	846	10

Los resultados representados muestran que la incertidumbre del modelo VCW es más baja que la del modelo VCA la cual es significativamente más baja que la del modelo VLW.

Beneficios

El analizador Vanta es una excelente herramienta para determinar la cantidad de platino (Pt), paladio (Pd) y rodio (Rh) en muestras preparadas que han sido extraídas de catalizadores de automóviles. El alto valor de los elementos del grupo de platino permite que sean determinados precisamente en base a su importante valor comercial.

El modelo VCW proporciona la mejor precisión y es el modelo ideal para los análisis de catalizadores de automóviles. El modelo VCA es un analizador potente para análisis de aleaciones con elementos ligeros. El modelo VLW es una herramienta que mantiene una buena relación precio-rendimiento para análisis básicos de platino (Pt), paladio (Pd) y rodio (Rh) en materiales de catalizadores de automóviles.

OLYMPUS SCIENTIFIC SOLUTIONS AMERICAS CORP.
está certificada en ISO 9001, ISO 14001, y OHSAS 18001.
Todas las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.
Todas las marcas son marcas de comercio o marcas registradas de sus respectivos propietarios o de terceras partes.
Derechos de autor © 2018 por Olympus.