

Reciclagem de conversor catalítico de automóveis Análise de platina (Pt), paládio (Pd) e ródio com o analisador portátil por XRF Vanta

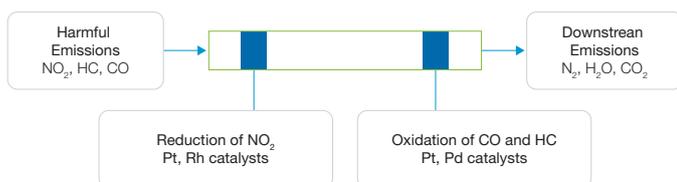
Valor

Os analisadores portáteis por XRF Vanta™ fornecem medições precisas e rápidas de platina (Pt), paládio (Pd) e ródio (Rh) do material do conversor catalítico. A identificação precisa desses metais é extremamente importante porque eles são muito valiosos.

Economia

Comercialmente, a possibilidade de reciclar os platinoides (PGM, sigla em inglês) auxilia no cumprimento da nova norma. Os conversores catalíticos de automóveis somam mais da metade da demanda de platina e paládio, e a maior parte da demanda de ródio. Conhecer o conteúdo dos platinoides do material do catalisador é de suma importância para que os recicladores sejam capazes de avaliar o valor correto do material.

Os platinoides possuem grande capacidade de acelerar as reações. Na década de 1980 os carros começaram a ser equipados com conversores catalíticos para lidar com a emissão de gases do escapamento. Os conversores catalíticos emitem compostos menos prejudiciais.



As estruturas internas alveoladas em cerâmica dos conversores catalíticos são revestidas com *washcoat* que contém Pt, Pd e Rh. Outros elementos também podem estar presentes para proteger o conversor catalítico.

Juntamente com a medição precisa das concentrações de Pt, Pd e Rh, o conjunto de elementos do analisador Vanta cobre vários outros elementos normalmente adicionados ao *washcoat*. Para ajudar na proteção contra a fraude, a Olympus incluiu elementos que indivíduos podem adicionar aos materiais catalisadores para adulterar os valores dos metais preciosos.

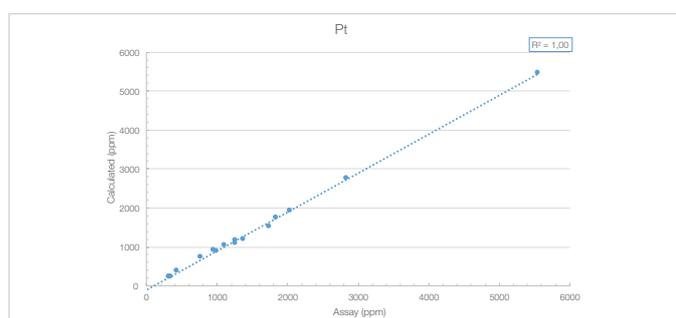
Elementos	Finalidade	Objetivo
Ce, Zr	Oxigênio enriquecido	Facilita a oxidação de CO a CO ₂
Ba	Reduz o NOx a N	Melhora o desempenho, mais adequado aos motores a diesel
Ni	Oxidação de enxofre	A quantidade de enxofre nos combustíveis é regulamentada
Se, Ta	Para simular Pt em análise por XRF	Se Ka sobrepõe Pt Lβ Ta Lβ sobrepõe Pt La
Pb	Os aditivos para combustíveis aumentam o peso	Um aditivo de combustível que foi gradualmente retirado do mercado nos anos 1970 também aumenta o peso do material fraudulentamente
Ti, W	Catalisadores para caminhões	Os escapamentos dos caminhões trabalham em altas temperaturas



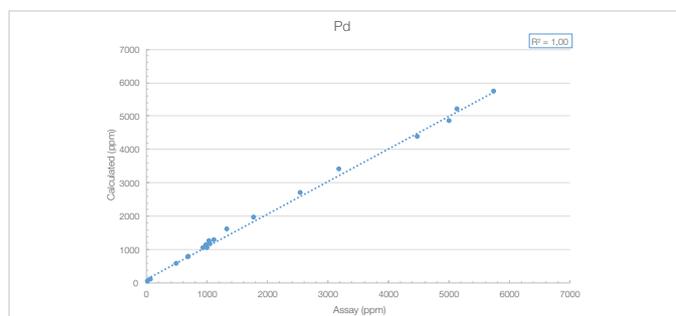
Resultados confiáveis

As amostras testadas segundo os padrões de referência foram amassadas, secas e peneiradas com uma constante de tamanho, homogeneizadas e colocadas em um recipiente com película Prolene® de 4 µm. Para resultados precisos e representativos é preciso preparar a amostra. Analisar a superfície de uma cerâmica alveolada pode produzir resultados incorretos.

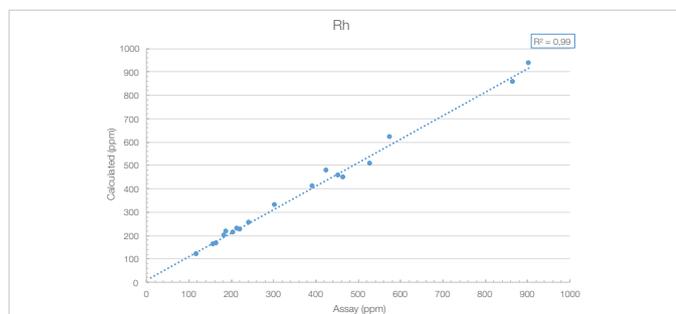
Trinta amostras foram analisadas em testes de 60 segundos nos modelos Vanta VLW, VCW e VCA. Todos os modelos obtiveram correlação excelente. A correlação foi mantida mesmo quando as amostras possuíam várias matrizes com grande variedade de outros elementos. Os resultados do modelo VLW são mostrados abaixo.



O Vanta modelo VLW apresenta boa correlação com os valores analisados de Pt



O Vanta modelo VLW apresenta boa correlação com os valores analisados de Pd



O Vanta modelo VLW apresenta boa correlação com os valores analisados de Rh

www.olympus-ims.com

OLYMPUS

Para mais informações acesse nosso site
www.olympus-ims.com/contact-us

OLYMPUS CORPORATION OF THE AMERICAS

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

OLYMPUS EUROPA SE & CO. KG

Wendenstraße 14-18, 20097 Hamburg, Alemanha, Tel.: (49) 40-23773-0

OLYMPUS IBERIA, S.A.U.

Apartado 23341, EC Graça Lisboa, 1171-801 Lisboa, Tel.: (351) 217 543 280

Precisão

As diferenças mais importantes entre os modelos é o valor da incerteza, ou precisão, para cada leitura. O modelo VLW possui detector Si-PiN com boa relação custo-benefício e taxa de contagem menor que os dois modelos da série C. O resultado é um valor de incerteza proporcionalmente maior (+/-). O detector de desvio de silício (SDD, sigla em inglês), nos modelos VCW e VCA, possui taxas de contagem mais altas e de oscilação mais baixas. Os resultados também indicam que o VCW possui melhor desempenho que o modelo VCA. Isso é devido ao ânodo de tungstênio do modelo VCW que proporciona maior excitação que o ânodo de prata do modelo VCA.

Amostra	Elemento	VLW		VCW		VCA	
		Leitura	+/-	Leitura	+/-	Leitura	+/-
1	Pt	739	32	751	9	747	11
	Pd	1.027	19	1.030	6	1.015	8
	Rh	210	10	217	3	209	5
2	Pt	1.742	45	1.778	13	1.752	16
	Pd	773	15	772	5	745	6
	Rh	197	9	204	3	189	4
3	Pt	251	29	261	8	298	11
	Pd	4.837	100	4.944	31	4.821	37
	Rh	857	24	839	7	846	10

Resultados representativos mostram que a incerteza do modelo VCW é menor que a do modelo VCA e significativamente menor que o do VLW.

Vantagens

O analisador Vanta é uma ferramenta excelente para determinar a quantidade de Pt, Pd e Rh nas amostras dos catalisadores de automóveis prontos. O valor alto dos elementos platinoides efetua a determinação precisa desses elementos comercialmente importantes.

O modelo VCW apresenta a melhor precisão e é o mais adequado para realizar a análise de catalisadores de automóveis. O modelo VCA é indicado para analisar ligas com elementos leves. O modelo VLW é uma ferramenta com boa relação custo-benefício que realiza análise básica de Pt, Pd e Rh nos materiais dos catalisadores de automóveis.

OLYMPUS SCIENTIFIC SOLUTIONS AMERICAS CORP.
possui as certificações ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001.

*Todas as especificações estão sujeitas a alteração sem aviso prévio.

Todas as marcas são marcas comerciais ou marcas registradas de seus respectivos proprietários e entidade de terceiros.

Copyright © 2018 by Olympus.