

Application Note AN-T-136

Equivalentes de epóxido en resina epoxi

Determinación fiable según EN ISO 3001 y ASTM D1652 mediante valoración potenciométrica

El contenido de epoxi de las resinas epóxicas influye considerablemente en la reactividad de las resinas, así como en las propiedades del revestimiento obtenido del proceso de curado de la resina. Por lo tanto, el contenido de epoxi es un importante parámetro de control de calidad tanto para los fabricantes como para los consumidores.

El análisis del contenido de epoxi se basa en la reacción del bromuro de hidrógeno con los grupos epoxi de la muestra. A su vez, el bromuro de hidrógeno se produce por la reacción del bromuro de tetraetilamonio (TEABr) con el ácido perclórico estandarizado.

Las normas EN ISO 3001 y ASTM D1652 describen la determinación del contenido de epoxi expresado en peso equivalente de epoxi (EEW, por sus siglas en inglés) mediante titulación. El uso de un Titrando y Solvotrode easyClean en lugar de la titulación manual aumenta enormemente la reproducibilidad y la repetibilidad de la determinación.

MUESTRA Y PREPARACIÓN DE MUESTRA

Esta aplicación se demuestra en la parte que contiene epóxido de un adhesivo de dos componentes. No se requiere preparación de muestras.

EXPERIMENTO

Esta titulación no acuosa se realiza en un sistema Titrando 905 equipado con un agitador magnético y un Solvotrode easyClean para indicación.
La muestra se pesa en un vaso de precipitados de titulación y luego se disuelve en cloroformo o cloruro de metileno. Posteriormente se adiciona solución de reacción de TEABr y ácido acético glacial, y se titula la muestra con ácido perclórico estandarizado hasta alcanzar el punto de equivalencia.



Figure 1. 905 Titrando equipado con un Solvotrode easyClean para el análisis de los equivalentes de epóxido controlado por un 900 Touch Control.

RESULTADOS

El análisis demuestra resultados aceptables y reproducibles y curvas de titulación bien definidas. Para el adhesivo de dos componentes probado, se determina un peso equivalente de epoxi (EEW) de 186,35 (n = 3, SD (rel) = 0,98%). Un ejemplo de curva de titulación se muestra en Figura 2.

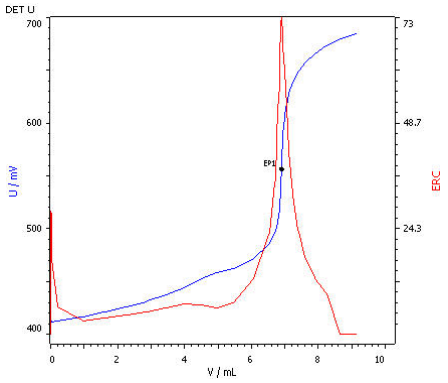


Figure 2. Curva de titulación para la determinación EEW del componente que contiene epóxido del adhesivo de dos componentes.

CONCLUSIÓN

La determinación del peso equivalente de epóxido (EEW) en resinas epoxi se puede realizar fácilmente con un 905 Titrando. El uso del Solvotrode easyClean, que es adecuado para valoraciones no acuosas, garantiza determinaciones fiables del punto de equivalencia. Un diafragma de manga flexible facilita su limpieza. El uso del electrodo correcto aumenta enormemente la precisión y fiabilidad de los resultados. Por tanto, la determinación fiable del contenido de epoxi en resinas epoxi según EN ISO 3001 y ASTM D1652 se vuelve posible de una manera simple.

Internal reference: AW TI CH1-1169-052014

CONTACT

Metrohm Argentina S.A.
Avda. Regimiento de
Patricios 1456
1266 Buenos Aires
info@metrohm.com.ar

CONFIGURACIÓN



OMNIS Titrator Oil

El OMNIS Titrator Oil le ofrece el paquete completo para todos los análisis comunes de productos petroquímicos. El paquete contiene el OMNIS Advanced Titrator con agitador de varilla y magnético, una unidad del cilindro de 20 mL, un d-Solvotrode para la titulación ácido-base no acuosa y una licencia "Stand-Alone" del OMNIS Software.