



Application Note AN-T-240

Índice de acidez total con valoración conductimétrica

Determinación del índice de acidez total de productos petrolíferos.

El índice de acidez total (TAN) mide los componentes ácidos de una sustancia, normalmente en productos derivados del petróleo como aceites de motor o lubricantes. El valor TAN indica la cantidad de ácido en miligramos de hidróxido de potasio (KOH) que se requiere para neutralizar un gramo de muestra.

El valor TAN es un parámetro importante para evaluar la acidez de aceites y combustibles. El control regular de la acidez total es esencial por muchas razones. Ayuda a garantizar el rendimiento adecuado y la longevidad de los lubricantes o productos derivados del petróleo.

Los aceites frescos y sin usar tienen un valor de TAN bajo, pero un valor de TBN (número de base total) alto. Durante la vida útil del aceite, el valor TAN aumenta mientras que el valor TBN (una medida de la reserva alcalina para neutralizar ácidos) disminuye.

El índice de acidez total es un parámetro importante a monitorear en los productos derivados del petróleo porque una acidez excesiva puede provocar corrosión y deterioro del equipo. Esta nota de aplicación describe la determinación de TAN en aceite de pista deslizante con valoración conductimétrica.

MUESTRA

Aceite de pista deslizante

EXPERIMENTO

La muestra se tituló con hidróxido de potasio en solución de 2-propanol hasta después del primer

punto de equivalencia. Para este análisis se utilizó una celda de medición de conductividad de 5 anillos.

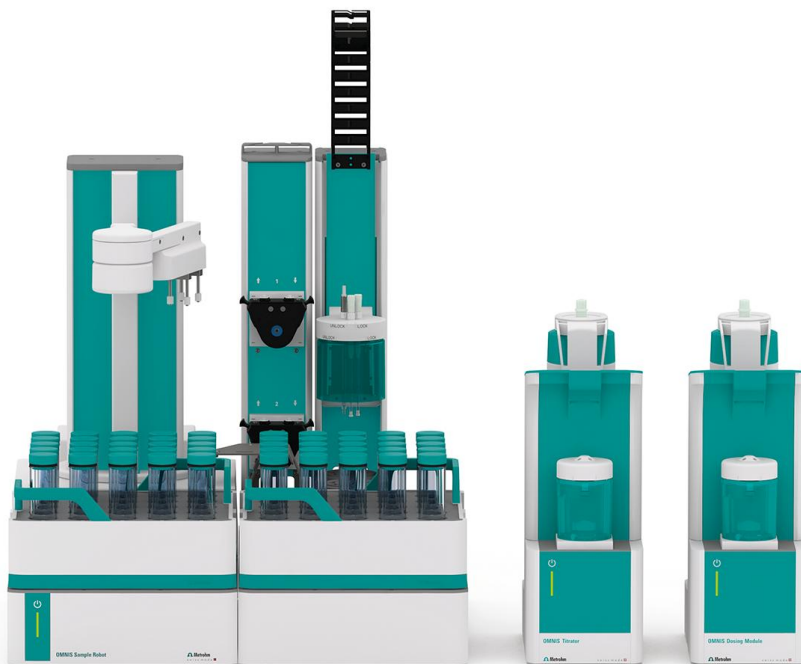


Figure 1. Titulador OMNIS con módulo de dosificación OMNIS y robot de muestras OMNIS.

RESULTADOS

La determinación del valor TAN (tabla 1) dio resultados precisos. Un ejemplo de determinación se

muestra en Figura 2.

Tabla 1. Resultados de la determinación del aceite de la pista deslizante mediante valoración conductimétrica.

| Muestra | Resultado bronceado | RSD en % |
|---------------|---------------------|----------|
| Muestra (n=3) | 0,40 mg de KOH/g | 1,1 |

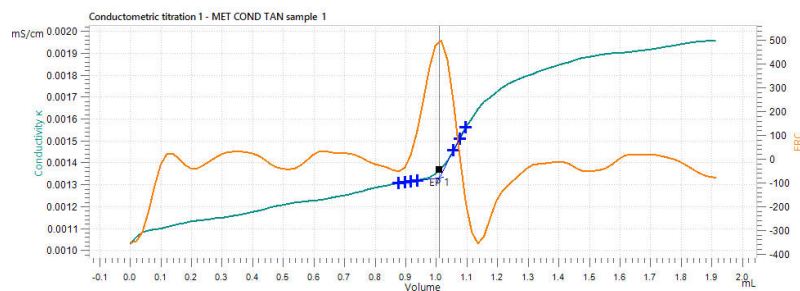


Figure 2. Curva de ejemplo para determinar el índice de acidez total en aceite para orugas deslizantes.

CONCLUSIÓN

Este método no requiere indicadores ni instrumentos complicados. En comparación con otros métodos de titulación, es extremadamente sensible y ofrece resultados precisos. La medición es fácil de realizar. Se puede utilizar para una amplia gama de tipos de muestras, incluidas soluciones, suspensiones y lodos. El diseño robusto del sensor de conductividad permite una fácil limpieza. A diferencia de los sensores

potenciométricos, no requiere ningún período de rehidratación entre las mediciones.

La valoración por conductividad se puede utilizar para soluciones muy diluidas, soluciones no acuosas y valoración de ácidos o bases débiles. El criterio de valoración de este método de titulación es nítido y preciso en comparación con otros métodos de titulación.

CONTACT

Metrohm Hispania
Calle Aguacate 15
28044 Madrid

mh@metrohm.es

CONFIGURACIÓN



OMNIS Titrator con agitador magnético, sin licencia funcional

El OMNIS Titrator es un aparato potenciométrico, modular e innovador para el funcionamiento en modo "Stand alone" o como elemento central de un sistema de titulación OMNIS. Gracias a la tecnología de adaptador de líquido 3S, resulta más seguro que nunca para el manejo de los productos químicos. El titulador se puede configurar libremente con módulos de medida y unidades de cilindro y, si es necesario, se puede añadir un agitador. Gracias a las diversas licencias funcionales de software, existen diferentes modos de medida y funcionalidades disponibles.

- Control a través de PC o red local
- Posibilidad de conexión de hasta cuatro módulos de titulación o dosificación más para otras aplicaciones o soluciones auxiliares
- Posibilidad de conexión de un agitador de varilla
- Diferentes tamaños de cilindro disponibles: 5, 10, 20 o 50 mL
- Adaptador líquido con tecnología 3S: manejo seguro de productos químicos, transferencia automática de los datos originales del reactivo del fabricante

Modo de medida y opciones de software:

- Titulación a punto final: licencia funcional "Basic"
- Titulación a punto final y a punto de equivalencia (monótona/dinámica): licencia funcional "Advanced"
- Titulación a punto final y a punto de equivalencia (monótona/dinámica) con titulación en paralelo: licencia funcional "Professional"

OMNIS

A WHOLE NEW LEVEL OF PERFORMANCE



Licencia funcional para Titulador conductométrico

Licencia funcional "Titulador conductométrico" para el OMNIS Titrator

Incluye los modos de funcionamiento

- MET COND
- MEAS U / T / pH / COND
- Manejo de líquidos
- Titulación únicamente con la bureta interna de un OMNIS Titrator

Módulo de medida de la conductividad

Canal de medida para OMNIS Titrator o módulos de titulación para el conector de células de medida de la conductividad.

Célula de medida de la conductividad de 5 anillos con $c = 0,7 \text{ cm}^{-1}$ con Pt1000 (cable fijo de 0,65 m)

Célula de medida de la conductividad de 5 anillos con constante de célula $c = 0,7 \text{ cm}^{-1}$ (valor guía), con sensor de temperatura Pt1000 integrado y cable fijo (0,65 m) para su conexión al OMNIS Measuring Module Conductivity.

Este sensor es apto para medidas de conductividades intermedias (desde $5 \mu\text{S}/\text{cm}$ hasta $20 \text{ mS}/\text{cm}$), por ejemplo, en las siguientes sustancias:

- Agua potable
- Aguas superficiales
- Aguas residuales