



Application Note AN-T-175

Contenido de nicotina en el tabaco

Método rentable que utiliza titulación no acuosa

La nicotina es un alcaloide que contiene N que estimula el sistema nervioso parasimpático y es altamente adictivo y peligroso para la salud humana. Su valor umbral tóxico se encuentra entre 30 y 60 mg o 0,8 mg/kg, respectivamente. Por lo tanto, la determinación del contenido de nicotina en los productos del tabaco es crucial. Esta Application Note presenta un método fácil y sencillo para la determinación de la nicotina en el tabaco mediante una titulación no acuosa.

Antes de realizar la titulación, es necesaria una extracción de la nicotina del tabaco. El paso de

extracción se realiza utilizando un solvente apropiado y cloruro de bario. El cloruro de bario conduce a una extracción más selectiva de la nicotina en comparación con situaciones en las que no está presente.

Los resultados determinados mediante cromatografía de gases y cromatografía iónica se presentan como una comparación. En efecto, en comparación con los métodos cromatográficos, la titulación es un "método absoluto", lo que significa que no es necesario calibrar el sistema antes de los análisis.

MUESTRA Y PREPARACIÓN DE MUESTRA

La nicotina se extrae de las hojas de tabaco molidas utilizando cloruro de bario y una mezcla de extracción que contiene cloroformo y tolueno en una proporción de 1:9.

Las determinaciones por GC han demostrado que este método de extracción es muy selectivo para la nicotina ya que solo apareció un pico en el cromatograma de GC.

EXPERIMENTO

Los análisis se realizan con un Titrand 907 equipado con Solvotrode easyClean. Se transfiere una alícuota de la solución de extracción a un vaso de precipitados, se llena con etanol (para sumergir la membrana de vidrio y el diafragma del electrodo) y luego se titula con ácido perclórico estandarizado en ácido acético glacial hasta alcanzar el primer punto de equivalencia.



Figure 1. Sistema Titrand compuesto por un instrumento 907 en combinación con tiamo.

RESULTADOS

Se obtienen curvas de titulación pronunciadas y suaves para todos los análisis.

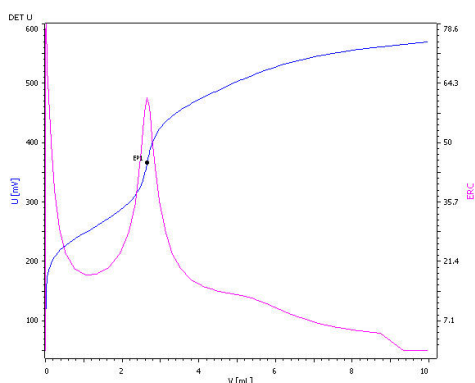


Figure 2. Curva de titulación de nicotina con ácido perclórico después de extraer la nicotina del tabaco.

Tabla 1. Resultados de la determinación de nicotina con titulación, cromatografía iónica (IC) y cromatografía de gases (GC).

	n	Valor medio / %	SD(abs)/ %	SD(rel) /%
Valoración	3	1,355	0,014	1,03
CI	1	1,41	-	-
CG	5	1,313	0,005	0,40

CONCLUSIÓN

La nicotina normalmente se determina por GC o por HPLC. El costo inicial de estos instrumentos analíticos es relativamente alto. En comparación, la titulación tiene un precio más bajo y es asequible para casi todos los laboratorios. Como se vio en **tabla 1**, los

resultados entre los análisis con GC y la titulación son comparables. Por lo tanto, la titulación ofrece un método competitivo para analizar la nicotina en el tabaco.

Internal reference: AW TI CH1-1234-112016

CONTACT

Metrohm Hispania
Calle Aguacate 15
28044 Madrid

mh@metrohm.es

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.