



Application Note AN-V-240

# Determinación de yodo total en comprimidos de tiroides con polarografía.

Polarografía en análisis farmacéutico: determinación indirecta de yodo después de incineración seca en horno de mufla.

Las hormonas tiroideas son producidas por la glándula tiroides y desempeñan un papel importante en la regulación del metabolismo y el crecimiento. El yodo actúa como un componente básico y el número específico de átomos de yodo determina el tipo de hormona: cuatro para la tiroxina (T4) y tres para la triyodotironina (T3). La cantidad de átomos de yodo es fundamental para la funcionalidad de las hormonas tiroideas. La levotiroxina y la liotironina

(formas sintéticas de las hormonas tiroideas T4 y T3) son componentes esenciales de las tabletas tiroideas. La T4 es menos activa y necesita convertirse en T3, más activa, para que sea completamente efectiva. La determinación precisa de yodo en las tabletas para la tiroides es una medida de control de calidad crucial que garantiza la eficacia y seguridad de los tratamientos para la tiroides.

Se introduce un método sólido para la determinación

indirecta del contenido total de yodo en tabletas de tiroides como yodato, de acuerdo con las pautas de la Farmacopea de los Estados Unidos (USP) utilizando el

884 Professional VA y el electrodo multimodo pro.

## MUESTRA

Comprimido tiroideo disponible comercialmente que

contiene 100 µg de levotiroxina y 20 µg de liotironina.

## EXPERIMENTO

La preparación de muestras y la determinación de yodo se realizan según la monografía de la USP «Thyroid Tablets». El proceso implica la incineración seca de las tabletas, donde se libera el yodo unido orgánicamente y luego se convierte en yodato. El contenido de yodato se determina con el 884 Professional VA (Figura 1) mediante polarografía de pulso diferencial.



**Figure 1.** 884 VA profesional.

## ELECTRODOS

- Electrodo de trabajo: Electrodo multimodo pro
- Electrodo de referencia: Ag/AgCl/KCl (3 mol/L)
- Electrodo de referencia con recipiente de electrolito. Electrolito puente: KCl (3 mol/L)

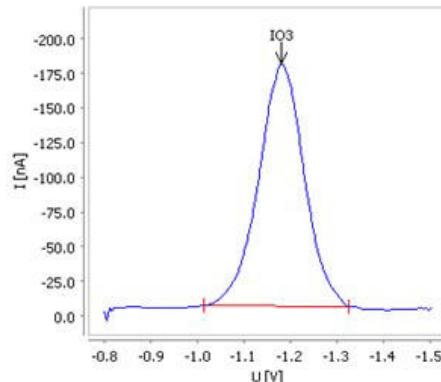
- Electrodo auxiliar: electrodo de varilla de platino

**Tabla 1.** Parámetros para E/S3 determinación

Parámetro	Configuración
Electrodo de trabajo	DME
Modo	DP – Pulso Diferencial
Potencial de inicio	-0,8 V
Potencial final	-1,5 V
Paso potencial	0,005 voltios
Tiempo de paso potencial	1 segundo
Amplitud del pulso	0,05 voltios
Yodato potencial máximo	-1,18 voltios

## RESULTADOS

El cálculo de los resultados se realizó según la monografía de la USP «Thyroid Tablets».



**Figure 2.** Determinación de yodato en una tableta de tiroides mediante polarografía de pulso diferencial con el 884 Professional VA y el Multi Mode Electrode pro.

**Tabla 2.** Resultados de la determinación de yodo con el 884 Professional VA y el Multi-Mode Electrode pro.

Muestra	Yodo en µg / tableta	Índice de recuperación
Tableta	70,59	92,3%
Tableta enriquecida con 72,55 µg	144,58	101,9%

Referencia interna: AW VA CH-0633-042024

## CONTACT

Metrohm Hispania  
Calle Aguacate 15  
28044 Madrid

[mh@metrohm.es](mailto:mh@metrohm.es)

## CONFIGURACIÓN



### 884 Professional VA manual para electrodo Multi-Mode (MME)

884 Professional VA manual para electrodo Multi-Mode (MME) es el aparato de iniciación para el análisis de trazas de última generación mediante voltamperometría y polarografía con el electrodo Multi-Mode pro, el scTRACE Gold o el electrodo a gota de bismuto. La reconocida tecnología de electrodos de Metrohm, combinada con un potente potenciómetro/galvanómetro y el software **viva** sumamente flexible, aporta nuevas perspectivas para la determinación de metales pesados. El potenciómetro con calibrador certificado se reajusta automáticamente antes de cada medida y garantiza la mayor precisión posible.

Con el aparato también se pueden llevar a cabo determinaciones con electrodos de disco rotatorio, como determinaciones de aditivos orgánicos en banos galvánicos mediante la voltamperometría de redisolución cíclica (CVS), la voltamperometría de redisolución cíclica por impulsos (CPVS) y la cronopotenciometría (CP). El cabezal de medida intercambiable permite cambiar rápidamente entre las diversas aplicaciones con electrodos diferentes.

El software **viva** es necesario para el control, así como para el registro y evaluación de datos.

El 884 Professional VA manual para MME se suministra con una extensa gama de accesorios y un cabezal de medida para el electrodo Multi-Mode pro. El juego de electrodos y la licencia **viva** se deben pedir por separado.



### Electrodo Multi-Mode pro

Electrodo de mercurio para voltamperometría. Se puede utilizar como DME, SMDE o HMDE.