

1.14785.0001
1.14785.0007Spectroquant®
Test Níquel

Ni

1. Método

Los iones níquel(II) se oxidan con yodo y seguidamente se tratan en solución amoniacal con dimetilgloxima para dar un complejo pardo rojizo que se determina fotométricamente.

2. Intervalo de medida y número de determinaciones

Cubeta mm	Intervalo de medida mg/l de Ni	Número de determinaciones
50	0,02 - 1,00	250
20	0,05 - 2,50	
10	0,10 - 5,00	

Datos de programación para determinados fotómetros / espectrofotómetros, ver www.service-test-kits.com.

3. Campo de aplicaciones

El test determina solamente iones níquel(II). Para la determinación de níquel no disuelto o unido en forma de complejo, es necesaria una disgregación de la muestra (ver apartado 6).

Material de las muestras:

Aguas subterráneas y superficiales
Agua potable
Aguas industriales
Aguas residuales y de infiltración
El test **no** es **adecuado** para agua de mar.

4. Influencia de sustancias extrañas

Ésta se comprobó de forma individual en soluciones con 1,5 y con 0 mg/l de Ni. Hasta las concentraciones de sustancias extrañas indicadas en la tabla la determinación todavía no es interferida. No se han controlado efectos cumulativos; sin embargo, éstos no pueden ser excluidos.

Concentración de sustancias extrañas en mg/l o en %							
Al ³⁺	1000	F ⁻	1000	Pb ²⁺	1000	EDTA	1
Ca ²⁺	1000	Fe ³⁺	10	PO ₄ ³⁻	1000	Tensioactivos ¹⁾	5 %
Cd ²⁺	100	Hg ²⁺	100	S ²⁻	10	Na-acetato	10 %
CN ⁻	10	Mg ²⁺	500	SO ₃ ²⁻	1000	NaCl	20 %
Cr ³⁺	1	Mn ²⁺	1	Zn ²⁺	1000	NaNO ₃	20 %
Cr ₂ O ₇ ²⁻	10	NH ₄ ⁺	1000			Na ₂ SO ₄	20 %
Cu ²⁺	10	NO ₂ ⁻	1000				

Los reductores interfieren.

¹⁾ ensayado con tensioactivos no iónicos, catiónicos y aniónicos

5. Reactivos y auxiliares

¡Tener en cuenta las advertencias de peligro que se encuentran en los diferentes componentes del envase!

Los reactivos del test son utilizables hasta la fecha indicada en el envase si se conservan cerrados entre +15 y +25 °C.

Contenido del envase:

1 frasco de reactivo Ni-1
1 frasco de reactivo Ni-2
1 frasco de reactivo Ni-3
1 AutoSelector

Otros reactivos y accesorios:

Ácido nítrico 65 % para análisis EMSURE®, art. 100456
Spectroquant® Crack Set 10C, art. 114688
+ termorreactor

0
Spectroquant® Crack Set 10, art. 1.14687.0001
+ cubetas vacías 16 mm con tapa roscada (25 unidades), art. 114724
+ termorreactor

Carbón activo para análisis, art. 102186
Amoníaco en solución 25 % para análisis EMSURE®, art. 105432
MQuant® Test Níquel, art. 110006,
intervalo de medida 10 - 500 mg/l de Ni²⁺
MQuant® Tiras indicadoras universales pH 0 - 14, art. 109535
MQuant® Tiras indicadoras del pH pH 7,5 - 14, art. 109532
Sodio hidróxido en solución 1 mol/l Titripur®, art. 109137
Ácido sulfúrico 0,5 mol/l Titripur®, art. 109072
Spectroquant® CombiCheck 100, art. 118701

Pipeta para un volumen de pipeteo de 5,0 ml
Cubetas rectangulares 10, 20 y 50 mm (2 unidades de cada tipo), art. 114946, 114947 y 114944
Cubetas semimicro 50 mm (2 unidades), art. 173502

6. Preparación

- Analizar las muestras inmediatamente después de la toma de muestras. En otro caso conservar con ácido nítrico al 65 % (1 ml de ácido nítrico para 1 l de solución de la muestra).
- El níquel no disuelto o unido en forma de complejo puede determinarse después de la preparación de la muestra con uno de los Crack Sets Spectroquant®.
- Decolorar las muestras coloreadas de amarillo filtrando a través de carbón activo a pH 4. En caso que la coloración sea debida al hierro, precipitar éste con solución de amoníaco en forma de hidróxido de hierro y separarlo.
- Comprobar el contenido de níquel con el test Níquel MQuant®. Las muestras con más de 5,00 mg/l de Ni deben diluirse con agua destilada **antes** de la disgregación.
- El valor del pH debe encontrarse en el intervalo 3 - 8.** Si es necesario, ajustar con solución de hidróxido sódico o con ácido sulfúrico.
- Filtrar las muestras turbias.

7. Técnica

Muestra preparada (10 - 40 °C)	5,0 ml	Pipetear en un tubo de ensayo.
Reactivo Ni-1	1 gota ¹⁾	Añadir y mezclar. La ligera coloración amarilla formada debe permanecer. En caso necesario, añadir gota a gota el hasta que el color permanezca estable.
reactivo Ni-1		
Dejar en reposo 1 minuto (tiempo de reacción A).		
Reactivo Ni-2	2 gotas ¹⁾	Añadir y mezclar. El valor del pH debe encontrarse en el 10 - 12. Comprobar con tiras indicadoras del pH MQuant®. Si es necesario, ajustar el pH con solución de hidróxido sódico o con ácido sulfúrico.
intervalo		
Reactivo Ni-3	2 gotas ¹⁾	Añadir y mezclar.
Dejar en reposo 2 minutos (tiempo de reacción B), luego introducir la muestra de medición en la cubeta y medir en el fotómetro.		

¹⁾ ¡Mantener el frasco verticalmente durante la adición del reactivo!

Para la medición en la **cubeta de 50 mm** deben duplicarse el volumen de la muestra y las cantidades de los reactivos Ni-1, Ni-2 y Ni-3. En su lugar puede usarse la cubeta semimicro art. 173502.

En caso de utilizarse la cubeta de 50 mm se recomienda medir contra una muestra en blanco de preparación propia (preparación como la muestra de medición, pero con agua destilada en lugar de la muestra) para aumentar de esta manera la exactitud.

Configurar el fotómetro para la medición del blanco.

Notas sobre la medición:

- Ciertos fotómetros exigen una muestra en blanco** (preparación como la muestra de medición, pero con agua destilada en lugar de la muestra).
- Para la medición fotométrica las cubetas deben estar limpias. Si es necesario, limpiarlas con un paño seco y limpio.
- Las turbideces después de acabada la reacción dan como resultado valores falsamente elevados.
- El valor del pH de la solución de medición debe encontrarse en el intervalo 9,5 - 11,0.
- El color de la solución de medición permanece estable 30 minutos después de transcurrido el tiempo de reacción B antes indicado. (Al cabo de 60 minutos el valor de medición habría disminuido en un 5 %.)
- En caso de concentraciones de níquel demasiado altas se forma un precipitado rojo.

8. Aseguramiento analítico de la calidad

se recomienda antes de cada serie de mediciones comprobar el sistema fotométrico de medición (reactivos del test, dispositivo de medición, manipulación) y el modo de trabajo puede usarse el CombiCheck 100 Spectroquant®. Además de una **solución patrón** con 2,00 mg/l de Ni²⁺, este artículo contiene también una **solución de adición** para determinar las interferencias dependientes de la muestra (**efectos de matriz**).

Notas adicionales, ver bajo www.qa-test-kits.com.

Certificados de calidad y lote para Kits de test de Spectroquant®, véase el sitio web. Allí se indican todos los datos del control de producción que se han obtenido según ISO 8466-1 y DIN 38402 A51.

9. Notas

- Cerrar de nuevo inmediatamente los frascos tras la toma de los reactivos.
- Podrá pedirse información sobre los procedimientos de eliminación en www.disposal-test-kits.com.**

Merck KGaA, 64271 Darmstadt, Germany,
Tel. +49(0)6151 72-2440
www.analytical-test-kits.com

EMD Millipore Corporation, 400 Summit Drive
Burlington MA 01803, USA, Tel. +1-978-715-4321
Sigma-Aldrich Canada Co. or Millipore (Canada) Ltd.
2149 Winston Park, Dr. Oakville, Ontario, L6H 6J8
Phone: +1 800-565-1400

