CLORYCEL

CAT. 60206-C

Kit de Campo para la Determinación de Cloruros en Agua / Rango Alto

FINALIDAD

Los cloruros son una de las sales que están presentes en mayor cantidad en todas las fuentes de abastecimiento de agua y drenaje. El sabor salado del agua, producido por los cloruros, es variable y dependiente de la composición química del agua, cuando el cloruro está en forma de cloruro de sodio, el sabor salado es detectable a una concentración de 250 ppm de NaCl. Cuando el cloruro está presente como una sal de calcio ó de magnesio, el típico sabor salado de los cloruros puede estar ausente aún a concentraciones de 1000 ppm. Un alto contenido de cloruros en el agua para uso industrial, pueden causar corrosión en las tuberías metálicas y en las estructuras. La máxima concentración permisible de cloruros en el agua potable es de 250 ppm, establecido por razones de sabor y no por razones sanitarias.

Esta determinación, es aplicable para aguas de uso doméstico, industrial y residual.

Especificaciones		
Rango	0 – 300 ppm Cl^-	
Incremento mínimo	15 ppm	5 ppm
Tamaño de la muestra	1ª línea	2ª línea
Método de análisis	Titulación (a cuenta gotas) con Nitrato de plata	

Considerar que: mg/L = ppm

FUNDAMENTO

La determinación es basada en el método de Mohr, para valorar la cantidad de iones cloruro presentes. La muestra deberá estar en un pH neutro o ligeramente alcalino, se titula con nitrato de plata ($AgNO_3$), usando como indicador cromato de potasio (K_2CrO_4). El cloro disuelto forma un enlace iónico con la plata formando un precipitado blanco de cloruro de plata (AgCl), al terminarse los cloruros el $AgNO_3$ reacciona con el K_2CrO_4 formando un precipitado rojo ladrillo de cromato de plata (Ag_2 CrO_4). El fin de la reacción estará dado por el cambio de coloración de amarillo opalescente a anaranjado claro.

CONTENIDO

Producto	Cat.	Presentación	Determinaciones
Rvo N° 1 Plata Nitrato 0.1 N	1386-C	60 mL	50 - 100
Rvo N° 2 Cromato de potasio 5 %	1230-C	30 mL	
Rvo N° 3 Hidróxido de Sodio 0.1 N	1406-C	15 mL	
Rvo N° 4 Ácido Sulfúrico 0.1 N	1416-C	15 mL	
Rvo N° 5 Nitrofenol Meta 0.3%	1118-C	15 mL	

ESTABILIDAD Y ALMACENAMIENTO

1. Almacenar a temperatura de 15 a 30 °C en frasco original bien cerrado y protegido de la luz.
2. Todos los productos son estables hasta la fecha de caducidad indicada en la etiqueta.

EQUIPO Y MATERIAL REQUERIDO NO INCLUIDO

1. Clorycel de Campo Rango Bajo **Cat.** 60201-C
2. Clorycel de Laboratorio **Cat.** 60201-L

Equipo de protección a utilizar

1. Guantes de nitrilo.
2. Lentes de seguridad.

PREPARACIÓN DE REACTIVOS

Los reactivos están listos para usarse.
Se recomienda iniciar la determinación con el rango alto

MODO DE EMPLEO:

RANGO ALTO

1. Tomar el frasco, destapar y realizar 3 enjuagues con el agua a analizar y llenar hasta la línea 1.
2. Adicionar **3 gotas** del reactivo **N° 5,** agitar y observar:
2.1 Si la muestra no cambia de color, añadir **gota a gota** el reactivo **N° 3** y agitar hasta que la solución se vuelva amarilla y continuar con el punto 3.
2.2 Si al agregar el reactivo **N° 5** la muestra se vuelve amarilla, añadir **gota a gota** el reactivo **N° 4 y** agitar hasta que la muestra se vuelva incolora y continuar con el punto 3.
3. Agregar **8 gotas** del reactivo **N° 2** a la muestra.
4. Tomar el reactivo **N° 1** y añadir **gota a gota** a su muestra agitando cuidadosamente. El punto final de la reacción está dado por el cambio de coloración de amarillo opalescente al primer cambio de color a anaranjado claro. Contar las gotas empleadas. *** Es importante registrar la cantidad de gotas gastadas para realizar el cálculo.**
5. Calcular la presencia del ion cloruro.

CÁLCULOS

Cloruros en ppm Cl^- = (N° de gotas gastadas del reactivo N° 1 x 15)

RANGO BAJO

1. Tomar el frasco, destapar y realizar 3 enjuagues con el agua a analizar y llenar hasta la línea 2.
2. Repetir el procedimiento descrito para el rango alto a partir del punto 2 al 4.
3. Calcular la presencia del ion cloruro.

CÁLCULOS

Cloruros en ppm Cl^- = (N° de gotas gastadas del reactivo N° 1 x 5)

Nota: Para concentraciones menores a 100 ppm y mayor exactitud, utilice el kit para rango bajo con número de catálogo 60201-C, para un Método Cuantitativo Utilizar el Kit de Laboratorio Cat. 60201-L.

Interpretar según la Normatividad o método vigente correspondiente al tipo de agua evaluada.

BIBLIOGRAFIA

1. ASTM Standar, vol. 11.01 Agua (1), p. 151-158.
2. APHA 20 Ed. 2-24 2310 B. Acidity, Titration Method.
3. NMX-AA-073-SCFI-2001.

*** Desechar los residuos bajo la legislación ambiental que rige su estado.**

CONSULTAR EL INSTRUCTIVO GRÁFICO AL REVERSO.

FABRICADO Y ACONDICIONADO POR: HYCEL DE MÉXICO, S.A. DE C.V.

www.hycel.com.mx

VENTAS, ASESORIA Y ALMACEN
Calle Ferrocarril de Acámbaro # 3
Zona Industrial Alce Blanco
53370 Naucalpan de Juárez Edo de México Tel: (55) 5208 0026 con 6 líneas

PLANTA VENTAS Y ASESORIA
Zoquipan 154, Col. Atemajac del Valle
45190 Zapopan Jal., Tel. (33) 38531722 con 6 líneas

Versión: 2 Clave: 170817 RT/BG
Fecha de aprobación: 18-Jul-25
Aprobado por: Responsable Sanitario

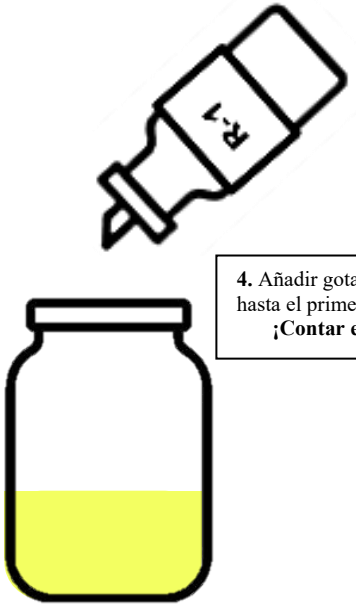
1. Enjuagar 3 veces con la muestra y llenar hasta la línea 1.

2. Añadir 3 gotas del reactivo **N° 5** y agitar.

2.1. Si se mantiene el color agregar gota a gota el reactivo **N° 3** hasta un cambio a amarillo.

2.2. Si cambia a color amarillo claro agregar gota a gota el reactivo **N° 4** hasta decolorar la muestra.

3. Añadir 8 gotas del reactivo **N° 2** y agitar.



4. Añadir gota a gota el reactivo **N° 1** hasta el primer anaranjado claro.
¡Contar el número de gotas!

5. Calcular la presencia del ion cloruro.

N° de gotas empleadas del reactivo N° 1 * 15 = X ppm Cl^-

Especificaciones	
Rango	0 – 100 ppm Cl^-
Incremento mínimo	4 ppm
Tamaño de la muestra	Primera línea
Método de análisis	Titulación (a cuenta gotas) con Nitrato de plata

FABRICADO Y ACONDICIONADO POR: HYCEL DE MÉXICO, S.A. DE C.V.

VENTAS, ASESORIA Y ALMACEN
Calle Ferrocarril de Acámbaro # 3
Zona Industrial Alce Blanco
53370 Naucalpan de Juárez Edo de México Tel: (55) 5208 0026 con 6 líneas

PLANTA VENTAS Y ASESORIA
Zoquipan 154, Col. Atemajac del Valle
45190 Zapopan Jal., Tel. (33) 38531722 con 6 líneas

Versión: 2 Clave: 170817 RT/BG
Fecha de aprobación: 18-Jul-25
Aprobado por: Responsable Sanitario