

**TECO GRAM S.A.**  
Av. San Jorge 428 y 10ma.  
Guayaquil - Ecuador  
042396966 – 042397979 – 042396610  
tecogram@gyc.satnet.net

## JUEGO DE REACTIVOS PARA CLORO

### JUEGO DE REACTIVOS PARA CLORO.

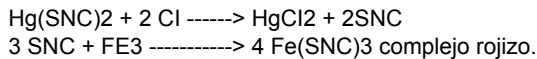
Para la determinación cuantitativa y colorimétrica del Cloro en Suero.

### INTRODUCCIÓN

El cloro como anión tiene gran importancia en el mantenimiento del balance aniónico – catiónico de los tejidos intra y extracelulares. Este electrolito es por consiguiente esencial para el control de la adecuada hidratación, presión osmótica y equilibrio ácido – básico. Los niveles bajos de cloro se hayan en personas con quemaduras, vómitos abundantes, obstrucción intestinal, nefritis, acidosis metabólica y en el mal de Addison. Los niveles elevados de cloro pueden verse en deshidratación, hiperventilación, congestión cardiaca valvular y en la obstrucción prostática y de otros tipos urinarios.

Los antiguos métodos para la determinación de cloro se basaban en la precipitación de una sal insoluble. El cloro puede también determinarse por titrimetría del cloro con una solución estándar de nitrato de mercurio utilizando difenilcarbazona como indicador. Estos métodos requieren precipitación de las proteínas. Nuestro método para el cloro es un método directo basado en una modificación del método colorimétrico de Skeggs y Hochstrasser.

### PRINCIPIO



Los iones de cloro forman un compuesto soluble y no ionizado. Los restantes iones de tiocianato reaccionan los iones férricos para formar un complejo de color que absorbe la luz a 480 nm. La intensidad de color producido es directamente proporcional a la concentración de cloro.

### REACTIVOS

- Reactivo para cloro (Ingredientes Activos)
  - Nitrato de Mercurio 0.058 nm.
  - Tiocianato de mercurio 1.75 nm.
  - Cloruro de mercurio 0.74 nm.
  - Nitrato férrico 22.3 nm.
  - Ingredientes no reactivos y estabilizadores en dilución ácida y mathanol.
- Calibrador de sodio:
  - Cloruro de sodio 100 mEq/L.

### PRECAUCIONES

Reactivo para cloro **Veneno**. Contiene mercurio y mathanol. Puede ser dañino o fatal si se ingiere. **NO LO PIPETEE CON LA BOCA**. Vea un médico si se ingiere.

### ALMACENAMIENTO DEL REACTIVO

Los reactivos son estables hasta la fecha de expiración que aparece en la etiqueta. Mantengase de 15 – 30° C. y protegidos de la luz.

### PREPARACIÓN DEL REACTIVO

Los reactivos están listos para usarse.

### DETERIORO DEL REACTIVO

No lo use si: el reactivo tiene un color rojizo carmeliano o está turbio. El reactivo debe ser claro, amarillo pálido.

### RECOLECCIÓN DE LA MUESTRA Y ALMACENAMIENTO

- Utilice suero que haya sido separado del coágulo lo antes posible.
- No debe utilizarse suero hemolizado pues debe dar valores falsamente disminuidos.
- Evite la contaminación de la sangre con líquido tisular.
- Almacene el suero en tubos bien cerrados.
- El cloro es estable en el suero por un día a temperatura ambiente y hasta una semana en refrigeración y tres meses si se congela bien tapado.

### INTERFERENCIAS

- Los fluoruros y bromuros pueden dar valores falsamente altos de cloro.
- Otras sustancias pueden incluir en la determinación de cloro. Vea a Young DS y Col.
- Los sueros lipémicos o ictericos no interfieren en la reacción.

### MATERIAL PROVISTO

- Reactivo para cloro.
- Calibrador para cloro.

### MATERIALES REQUERIDOS PERO NO PROVISTOS

- Portatubos
- Reloj
- Pipetas de precisión.
- Espectrofotómetro.

### PROCEDIMIENTO MANUAL

- Rotule tubos.
- Pipetee 1.5 ml de reactivo a cada tubo.
- Agregue 10ul de calibrador y de muestra a los tubos correspondientes y mezclelos.
- Incubar a temperatura ambiente por 5 minutos.
- Ajuste el espectrofotómetro a 480nm y encere a cero con blanco de reactivo. Pueden utilizarse ondas entre 460 y 550 nm.
- Lea y anote las lecturas en absorbancias de todos los tubos.
- Vea la sección cálculos para determinar los valores.

*Nota: el color final es estable por 30 minutos a temperaturas ambiente. No es necesario determinar una curva estándar con este procedimiento puesto que la reacción es esencialmente lineal en un rango entre 70 – 140 mEq/L.*

### CONTROL DE CALIDAD

Se deben introducir sueros de concentraciones conocidas en las corridas de exámenes, tanto valores normales como patológicos.

### CALCULOS

Abs. = Absorbancia.

<u>Abs. de la muestra</u>	Concentración	Concentración del
Abs. del calibrador	del calibrador	cloro (mEq/L)

X =

Ejemplo:

Abs. de la muestra = 0.349

Abs. del calibrador 100 mEq/L = 0.357

$0.349 \times 100 \text{ mEq/L} = 98 \text{ mEq/L}$   
0.357

#### LIMITES DEL PROCEDIMIENTO

1. Muestra de cloro por encima de 140 mEq/L. Deben diluirse en 1:1 con agua destilada y deben ser vueltas a examinar y los resultados multiplicarlos por dos.
2. Debe tenerse cuidado de no tocar las puntas de las pipetas con los dedos.
3. Los vapores de los ácidos hidrociorídrico podrían dar valores altos falsos.

#### VALORES ESPERADOS

Suero: entre 98 y 106 mEq/L.

Estos valores han sido tomados de la literaturas y deben servir solamente como una guía. Se recomienda que cada laboratorio establezca sus propios valores, puesto que existen las diferencias instrumentales, de laboratorio y distintas poblaciones.

#### CARACTERISTICAS

1. **Linealidad:** 70 – 140 mEq/L.
2. **Sensibilidad:** Basada en una resolución instrumental de  $A=0.001$  este procedimiento para cloro tiene una sensibilidad de 0.28 mEq/L.
3. **Comparación:** Estudios realizados entre método y dos controles comerciales con valores normales y elevados de cloro durante un periodo de treinta días.

<u>Normal</u>	<u>Anormal</u>	
<u>Valor</u>	122.4	91.7
<u>D.S.</u>	4.0	3.8
<u>C.V.%</u>	3.3	4.1

La precisión de corrida a corrida se obtuvo analizando dos sueros controles durante veinte veces.

<u>Normal</u>	<u>Anormal</u>	
<u>Valor</u>	95.2	77.7
<u>D.S.</u>	5.7	3.0
<u>C.V.%</u>	6.1	3.8