

TECO GRAM S.A.

Av. San Jorge 428 y 10ma. Guayaquil - Ecuador 042396966 - 042397979 - 042396610 tecogram@gye.satnet.net

Juego de Reactivos para Sodio (Método Colorimétrico)

JUEGO DE REACTIVOS PARA SODIO

Para determinación de sodio en suero y plasma.

INTRODUCCIÓN

El sodio es mayor catión de los fluídos extracelulares. Juega un rol principal en el mantenimiento de la distribución normal del agua y de la presión osmótica. La fuente principal del sodio es el cloruro de sodio contenido en los alimentos. Solo una tecera parte del sodio contenido en el cuerpo aparece en el esqueleto puesto que la mayor parte aparece en los fluídos corporales extracelulares.

La hiponatremia (bajos niveles de sodio) aparece en una variedad de casos incluyendo la poliuria severa, acidosis metábolica, mal de Adisson, diarrea y enfermedad del tubuli renal, la hipernatremia (niveles elevados de sodio) aparece en los siguientes casos: hiperadrenalismo, deshidratación severa, como diabético después de la terapia insulínica y tratamiento excesivo con sales de sodio.

PRINCIPIOS

Este método se basa en las modificaciones descritas primeramente por Maruna y Trinder en las cuales el sodio se precipita como una sal triple formada por sodio magnesio-acetato de uranilo y con el exceso de uranilo hecho reaccionar con ferricianuro, produciéndose un cromógeno que varia inversamente a la concentración de sodio en la muestra.

CONTENIDO DE LOS REACTIVOS

- 1. Reactivo precipitante: Acetato de uranilo 2.1mn y acetato de magnesio 20mm en alcohol etílico.
- 2. Reactivo ácido: ácido acético diluido.
- 3. Reactivo color: Ferricianuro de Potasio
- 4. Estandar de sodio: solución de cloruro de sodio equivalente a 150mEq/L.

ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES

- 1. El juego de reactivos es para diagnostico "in vitro" solamente.
- 2. Las muestras deberán considerarse infecciosas y serán manipuladas debidamente.

ALMACENAMIENTO Y ESTABILIDAD

Manténgase a temperatura ambiente (25 – 30 C.)

DETERIORO DEL REACTIVO

Si aparece turbidez puede significar contaminación de los reactivos.

MATERIAL REQUERIDO Y NO PROVISTO

- 1. Espectofotómetro
- 2. Centrífuga
- 3. Porta tubos

PROCEDIMIENTO

Preparación filtrado:

- 1. Rotule tubos: blanco estándar, control, pacientes,
- 2. Pipetee 2.5ml de reactivo precipitante a todos los tubos.
- 3. Añada 50ul. De muestra (tubo muestra)
- 4. Añada 50ul. De estándar (tubo estándar)
- 5. Añada 50ul. De agua destilada (tubo blanco)
- 6. Agite vigorosamente todos los tubos.
- 7. Centrifugue los tubos a 1500 r.p.m. durante 10 minutos, teniendo cuidado de no remover el precipitado.

DESARROLLO DEL COLOR

- 1. Rotule los tubos de acuerdo a los tubos del filtrado.
- 2. Pipetee 2.5 ml de reactivo ácido de todos los tubos.
- 3. Añada 100 ul de sobrenadante a los tubos correspondientes.
- 4. Añada 100 ul de reactivo color a todos los tubos y mezcle.
- 5. Ajuste a cero el espectofotómetro con agua destilada y en 550nm.

Nota: la reacción química de éste procedimiento conlleva una reducción de la absorbancia, tan opuesto al usual incremento de la absorbancia del blanco debe ser mayor que la de las muestras.

CALCULOS

Abs = Absorbancia S = Muestra STD = Estándar

(Abs del blanco-Abs. de S)x Conc. del STD= Conc. de S (Abs. del STD) mEq/L mEq/L

CALCULO DE LA MUESTRA

Asumamos al estándar con un valor de sodio de 150 mEq/L. Y dando una absorbancia de 0.803, mientras que la muestra y el blanco tienen absorvancias de 0.880 y 1.406 respectivamente. La concentración de sodio de la muestra puede calcularse como sigue:

$$(1.406-0.880) \times 150 = 0.526 \times 150 = 130 \text{mEq/L}$$

 $(1.406-0.803)$ 0.603

LIMITE DEL PROCEDIMIENTO

- 1. Cuando se preparan los filtrados si se agita inadecuadamente o la centrifugación es deficiente, se obtendrán valores falsamente inferiores.
- Los niveles de calcio, cloro y potasio en sangre que estén más de tres veces por encima de lo normal no han sido reportados como factores que influyan en el procedimiento. Igualmente valores de fósforo que excedan en 5 veces lo normal tampoco han presentado problemas.

CONTROL DE CALIDAD

Se recomienda que se incluyan controles en cada tanda de muestras a realizar. Pueden utilizarse controles comerciales con valores establecidos de sodio. Los fallos al obtener un rango adecuado de valores con respecto a la muestras de color podrían indicar deterioro de los reactivos, mal funcionamiento instrumental o errores de procedimiento.

VALORES ESPERADOS (RANGO)

135 – 155 mEq/L

CARACTERISTICAS PROPIAS

- 1. Linealidad: 200 mEg/L
- 2. Sensibilidad: Basada en una resolución instrumental de A = 0.001, este método presenta una sensibilidad de 0.5 mEg/L.
- 3. Comparación: Una comparación entre éste procedimiento y el método por fotometría de llama produce una ecuación de regresión: y = 0.69 + 4.5, con un coeficiente de correlación de 0.92.
- 4. Estudio de la precisión:

Dentro de la corrida			De Corrida a corrida		
<u>Valor</u>	<u>D.S.</u>	<u>C.V.%</u>	<u>Valor</u>	<u>D.S.</u>	C.V.%
146	7	5	148	5	4
127	4	3	139	14	10

(mEq/L)