

iCheck Fluoro

Medición de Vitamina A en Premezclas Secas de Vitaminas y Preblend

1. Method Principle and Application

iCheck Fluoro es un fluorómetro portátil para la determinación cuantitativa del contenido de vitamina A en premezclas vitamínicas, preblend, azúcar, harina y leche. El método se basa en la fluorescencia de la molécula de retinol (excitación a 335 nm, emisión a ≥ 400 nm). El algoritmo del dispositivo calcula la concentración de vitamina A en microgramos de equivalentes de retinol (RE) por litro ($\mu\text{g RE/L}$). El rango de medición del iCheck Fluoro es 50 – 3000 $\mu\text{g RE/L}$.



2. Trabajo con muestras altamente concentradas

Si se espera que la concentración de vitamina A esté fuera del rango de medición del dispositivo iCheck, las muestras deben diluirse, idealmente para ajustarse al punto medio del rango de medición. Las muestras altamente concentradas, como premezclas vitamínicas y preblend, deben manipularse con especial cuidado debido a la mayor probabilidad de error al trabajar con pesos bajos y volúmenes pequeños.

¡Pequeños errores conducen a grandes variaciones!

Consejos para obtener resultados precisos

- Utilice una balanza analítica.
- Asegúrese de que la balanza esté bien calibrada.
- Registre las cantidades exactas del peso de la muestra y del volumen de dilución para el cálculo del factor de dilución.
- Asegúrese de que la muestra diluida sea homogénea.

3. Vitamina A en premezcla y preblend

La vitamina A (retinol) en premezcla y preblend secos suele encontrarse en forma esterificada, como palmitato de retinilo o acetato de retinilo, encapsulados en gelatina o almidón para mejorar su estabilidad. Antes de comenzar la medición, confirme la formulación de vitamina A en su muestra, ya que esto afectará el proceso de preparación de la muestra.

4. Desempeño de iCheck Fluoro con premezcla

El desempeño de iCheck Fluoro se evalúa siguiendo un proceso estandarizado que combina la evaluación de precisión, exactitud y comparación con un método de referencia (es decir, cromatografía líquida de alta resolución). La descripción detallada de este proceso se encuentra en la Guía de Desempeño de iCheck Fluoro. El desempeño de iCheck Fluoro con premezcla ha sido evaluado mediante validaciones internas. A continuación, se muestra una tabla con la precisión y recuperación observadas.

Tabla 1. Desempeño de iCheck Fluoro con muestras de premezcla

Tipo de muestra	Recuperación (en diluciones de 500–2000 µg RE/L)	Coefficiente de variación
Premezcla de vitamina para azúcar (250,000 IU/g como palmitato de retinilo)	106%	±1%
Premezcla de vitamina para harina (21,000 IU/g como palmitato de retinilo)	90%-96%	Max. ±14%



5. Análisis de premezcla y preblend secos que contienen vitamina A

Según la concentración esperada de vitamina A, el peso de la muestra y el factor de dilución deben ajustarse para que la concentración de la muestra diluida esté dentro del rango lineal de medición del iCheck Fluoro (50–3000 µg RE/L).Siga las instrucciones a continuación para medir retinol en premezcla y preblend con iCheck Fluoro.

Tabla 2. Dilución de premezcla y preblend que contienen vitamina A

Tipo de muestra	Concentrac ión esperada de retinol [µg/g]	Concentra ción esperada de vitamina A [IU/g]	Dilución	Peso de muestra [g]	Volumen de agua [mL]	Concentración esperada de la muestra diluida [µg RE/L]
Premezcla seca de vitaminas o preblend	50 000	1667	1 : 30 000	0.03	1 000	1667
	25 000	833	1 : 25 000	0.04	1 000	1000
	10 000	333	1 : 10 000	0.10	1 000	1000
	5 000	167	1 : 5 000	0.20	1 000	1000

- Pese la premezcla o preblend de acuerdo con la Tabla 2. Asegúrese de contar con una balanza analítica bien calibrada. La balanza suministrada con su iCheck Fluoro no se recomienda para pesos inferiores a 0.1 g.
- Diluya la premezcla hasta 1000 mL con agua destilada o embotellada y agite hasta que esté homogeneizado.
- NO utilice agua refrigerada. El agua debe llevarse a temperatura ambiente.
- Registre el peso exacto y el volumen total de su solución de muestra para el cálculo del factor de dilución.
- **¡La vitamina A no es estable en solución con agua!** Proceda con la medición inmediatamente.
- La vitamina A no es soluble, sino solo dispersable en agua. Por lo tanto, si la muestra diluida permanece en reposo, la vitamina A se separará del agua. Agite la solución y aspírela inmediatamente con la jeringa.
- Inyecte 0.5 mL de la solución de muestra en un nuevo vial de reactivo iCheck Fluoro. Agite el vial vigorosamente durante 10 segundos. Proceda como se describe en el [iCheck Fluoro User Manual](#).



6. Cálculo del factor de dilución (DF)

El valor mostrado en iCheck Fluoro después de la medición reflejará la concentración de vitamina A en la muestra diluida. Para obtener la concentración original de vitamina A en la muestra, primero debe calcular el factor de dilución de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$DF = \frac{\text{Volumen total de la solución de muestra (mL)}}{\text{Peso del premix (g)}}$$

Una vez que haya calculado el factor de dilución, multiplique el resultado de iCheck Fluoro por el factor de dilución.

$$\text{Vitamina A en la muestra} \left(\text{mg} \frac{RE}{kg} \right) = \text{resultado de iCheck Fluoro} \left(\mu\text{g} \frac{RE}{L} \right) \times DF / 1000$$

7. Conversión de unidades de vitamina A

iCheck Fluoro muestra la concentración de vitamina A en equivalentes de retinol (RE), una unidad arbitraria para la medición de la actividad de la vitamina A. A continuación, puede encontrar la relación entre equivalentes de retinol y otras unidades utilizadas para la medición de vitamina A, y para convertir palmitato/acetato de retinilo a retinol.

- 1 mg vitamina A = 1 mg retinol = 1 mg RE
- 1 mg RE = 3333 International Units (IU)
- 0.3 IU = 0.001 mg RE = 1 g RE
- 1 µg RE = 3.33 IU
- 1 µg palmitato de retinilo = 0.55 µg retinol
- 1 µg acetato de retinilo = 0.66 µg retinol
- 1 mg = 1000 µg

Para soporte técnico envíenos un correo electrónico a: support@bioanalyt.com

Última actualización: marzo de 2026

