

Autor invitado: Ramkumar Dhandapani, PhD. Gerente global de productos para cromatografía de gases

Desde que el **COVID-19 se convirtió en una pandemia global**, ha habido varias directrices sobre higiene personal publicadas por organizaciones tales como los **Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades** y la **Organización Mundial de la Salud (World Health Organization)** incluyendo, **el lavado de manos y la desinfección de las manos**. Esto, a su vez, ha aumentado la demanda de desinfectantes basados en alcohol que están analizando los fabricantes de productos de cuidado personal. Aunque este blog está escrito para ayudar a los fabricantes de desinfectantes de manos basados en alcohol a acelerar sus laboratorios de análisis, no se pretende abordar la escasez de desinfectantes de manos a base de alcohol asociados con la pandemia de COVID-19.

Los desinfectantes de manos o productos para frotamiento basados en alcohol son productos de consumo en forma de líquido o gel, y se cree que generalmente son eficaces para matar microorganismos y reducir los agentes infecciosos en nuestras manos. Aunque hay una variedad de desinfectantes para manos disponibles, ellos pueden clasificarse en dos grupos principales: desinfectantes basados en alcohol y sin alcohol. Aunque los desinfectantes sin alcohol pueden contener surfactantes como el cloruro de benzalconio o agentes antimicrobianos como el triclosán, las versiones basadas en alcohol suelen contener una combinación de alcohol isopropílico, etanol (alcohol etílico) o n-propanol. Los desinfectantes basados en alcohol suelen ser los más populares y las versiones que contienen una proporción de alcohol del 60 al 95 % son las más eficaces. Algunas versiones de desinfectantes basados en alcohol contienen compuestos como glicerina/glicerol (un

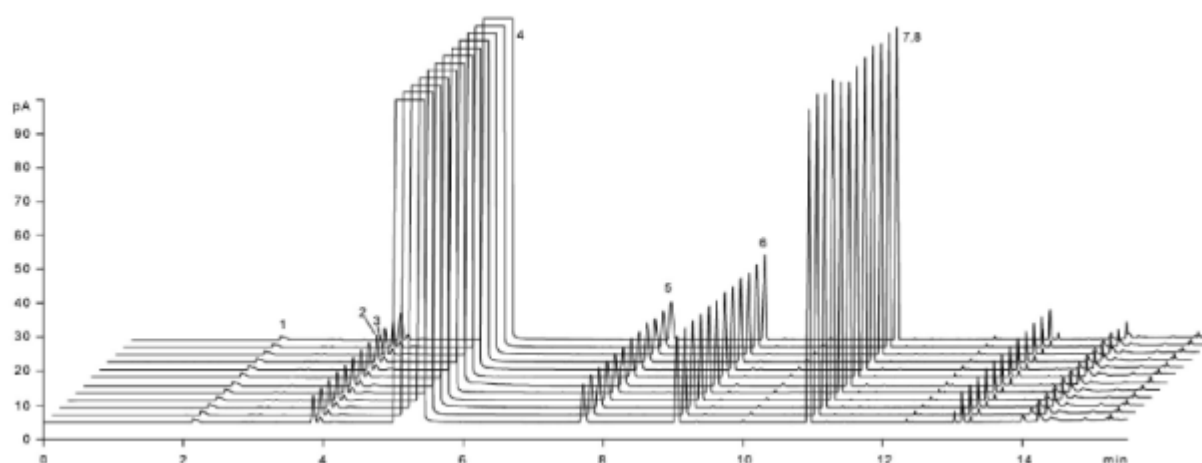
alcohol trihidrico) como componente hidratante para evitar el secado de la piel.

Dado que los principales componentes de los desinfectantes de manos basados en alcohol incluyen alcoholes inferiores como el metanol, etanol, n-propanol o iso-propanol, que son bastante volátiles, el método de análisis principal se realiza utilizando **cromatografía de gases (GC, por sus siglas en inglés)**. En la GC, los compuestos volátiles de interés se separan principalmente en función del punto de ebullición y las columnas de GC con selectividad polar proporcionan una interacción intermolecular adicional tal como la interacción dipolar para separar los componentes individuales de acuerdo a la polaridad. Una observación rápida del analito muestra que los compuestos de interés tienen el grupo hidroxilo-OH (grupo de alcohol).

El principio de la cromatografía de gases es “Like-dissolves-like” y, por tanto, una selectividad de columna polar tal como **Zebtron™ ZB WAXplus** es una opción excelente para separar los alcoholes de interés entre sí. ZB-WAXplus es una columna GC basada en polietileno con un número de polaridad de 52. Esta fase estacionaria GC, a diferencia de la fase PEG tradicional, puede manipular muestras 100 % acuosas además de proporcionar selectividad polar. Como se representa en la **Figura 1 (Aplicación:15817)**, los compuestos de alcohol incluyendo al metanol, etanol, propanol y butanol se separan de la matriz acuosa a los 15 minutos. Además de la separación, se puede observar la reproducibilidad de inyección a inyección para esta desafiante matriz acuosa. En este ejemplo de separación de alto rendimiento se empleó una muestra con un alto porcentaje de etanol para imitar a los desinfectantes basados en alcohol. Un tiempo de análisis de menos de 15 minutos es extremadamente útil para realizar pruebas más rápidas y acelerar la liberación de lotes

según los resultados de la prueba de GC.

Figura 1: Separación de los alcoholes en una matriz acuosa en una columna GC Zebron ZB-WAXplus



GC Parameters:

Column: Zebron ZB-WAXplus

Phase: 100% Aqueous Stable Polyethylene Glycol (PEG)

Dimensions: 30 meters x 0.25 mm x 0.25 µm

Part No: 7HG-G013-11

Injection: Split 30:1 0.2 µL @ 140 °C

Oven Profile: 35°C for 5 min to 85°C at 10°C/min to 200°C at 25°C/min for 1 min

Carrier Gas: Constant Flow Helium, 1.4 mL/min

Detection: Flame Ionization (FID) (200 °C)

ANALYTES:

1 Acetaldehyde

2 Ethyl acetate

3 Methanol

4 Ethanol

5 Propanol

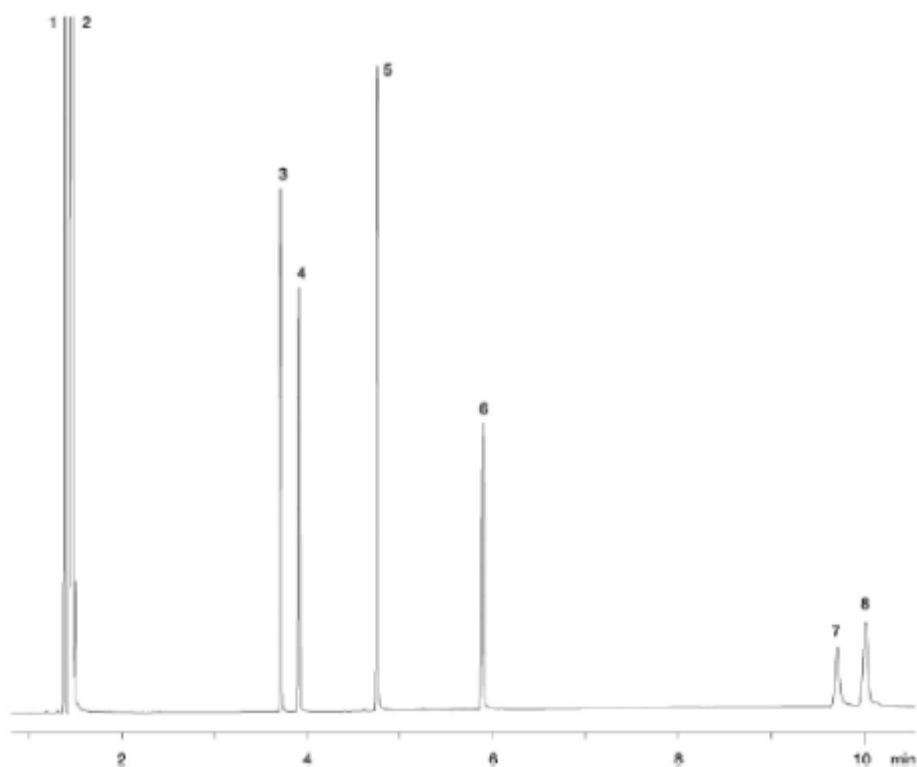
6 Isobutanol

7 2-Methylbutanol

8 3-Methylbutanol

Además de los alcoholes inferiores, se añaden alcoholes trihídricos, tales como los gliceroles, como hidratante en los desinfectantes de manos. **Figura 2 (Aplicación: 16510)** muestra la separación de algunos de los glicoles y gliceroles comunes que se añaden a los desinfectantes. Aquí también, un tiempo de análisis tan corto como 10 minutos ayuda a proporcionar una separación de alto rendimiento.

Figura 2: Separación de glicerol en la columna GC Zebron ZB-WAXplus



GC Parameters

Column: Zebron ZB-WAXplus

Phase: 100% Aqueous Stable Polyethylene Glycol (PEG)

Part No: 7HG-G013-11

Dimensions: 30 meters x 0.25 mm x 0.25 µm

Injection: Split 20:1 0.5 µL @ 225 °C

Oven Profile: 80 °C to 180 °C @ 20 °C/min for 20 min.

Carrier Gas: Constant Flow Helium, 3 mL/min

Detection: Flame Ionization (FID) (250 °C)

ANALYTES:

1 Benzene

2 Acetonitrile

3 1,2-Propanediol

4 Ethylene glycol

5 1,3-Propanediol (internal standard)

6 Diethylene glycol

7 Glycerol

8 Triethylene glycol

De hecho, he trabajado con clientes de todo el mundo para ayudar a optimizar sus métodos en cuanto al alcohol para conseguir tiempos de análisis más cortos. Han existido situaciones en las que los clientes necesitaban transferencia de métodos partiendo de un flujo constante hacia métodos de presión constante para acomodar un aumento de la cantidad de pruebas y una liberación de lotes más rápida con modelos de instrumentos de GC nuevos y viejos. Del mismo modo, han habido casos en donde se necesitaba hacer una transferencia sin problemas partiendo de una columna de dimensión interna (DI) mayor hacia una columna de DI más angosta y una longitud de columna más corta para reducir su tiempo de análisis.

Para obtener más información sobre **ZB-WAXplus** y su estabilidad acuosa, **haga clic en el enlace** o en la imagen siguiente:

Zebtron[™]
GC Columns

ZB-WAXPLUS[™]

Breaking The Mold For WAX GC Columns

- 100 % aqueous stability
- Enhanced resolution
- Better reproducibility

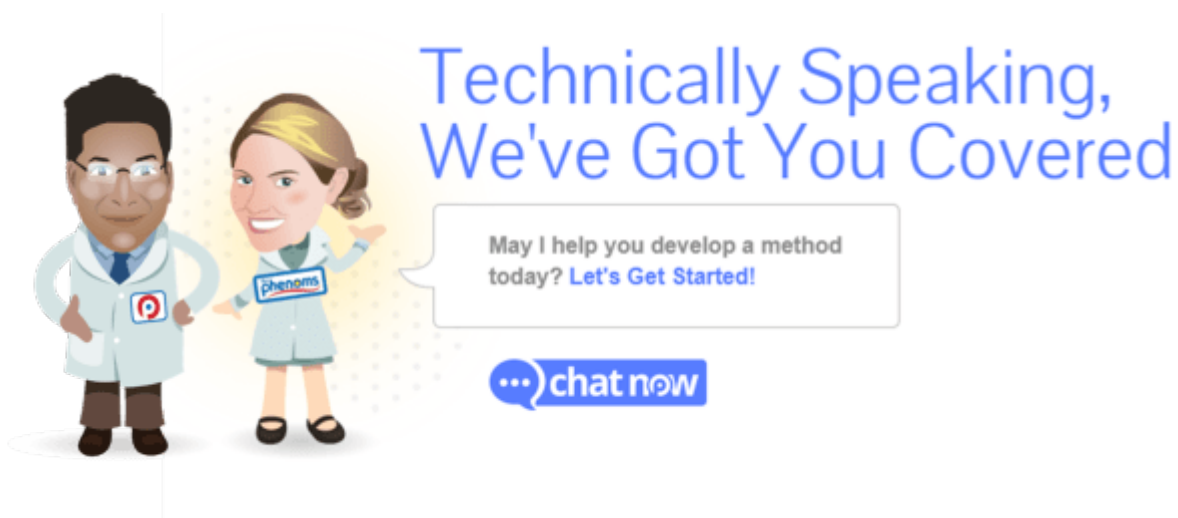
 **phenomenex**[®]
...breaking with tradition™



www.phenomenex.com/WAXplus

En Phenomenex nos enorgullece ofrecer apoyo y soluciones durante situaciones críticas como en este momento. Todos nuestros equipos técnicos y de fabricación de GC siguen aquí para ayudarle. Si actualmente está trabajando o está interesado en reducir el tiempo de análisis de su método de GC para alcohol, póngase en contacto ahora mismo con nuestro **Especialista técnico a través de Chat**, un servicio de chat en línea instantáneo que permite a los clientes obtener asesoramiento técnico, presupuestos, disponibilidad de productos y hacer pedidos.

Comience a chatear hoy mismo en www.phenomenex.com/chat



Share with friends and coworkers:

- Click to email this to a friend (Opens in new window)
- Click to share on Twitter (Opens in new window)
- Click to share on Facebook (Opens in new window)

- Click to share on Pinterest (Opens in new window)
- Click to share on LinkedIn (Opens in new window)
- Click to share on Tumblr (Opens in new window)
- Click to share on Reddit (Opens in new window)