



The wise choice

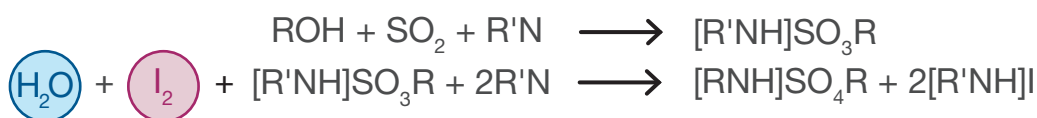
Aquagent®

La nueva gama de reactivos sin piridina
para una valoración de Karl Fischer fiable

Factor más estable y robusto
Estabilización inicial más rápida
Mayor velocidad de reacción
Punto final más estable



En muchas ocasiones, es de gran importancia conocer la cantidad de agua presente en una muestra. El agua puede influir en la reactividad de los productos, su estabilidad, su caducidad, etc. La valoración según Karl Fischer es el método globalmente aceptado para la determinación de agua desde principios del siglo XX. Se basa en la reacción de Bunsen, una reacción rápida en dos fases, con relación estequiométrica entre el I₂ consumido y la cantidad de agua de la muestra.



ROH = Alcohol, habitualmente metanol
R'N = Base nitrogenada

pH
5-7

Los primeros reactivos de KF desarrollados contenían piridina en su formulación, supuestamente esencial para la reacción, pero experimentos posteriores demostraron que la piridina sólo actúa como sustancia tampón y que podía ser reemplazada por otros compuestos básicos, capaces de realizar la misma función. Por este motivo, los nuevos reactivos Karl Fischer Aquagent®, contienen imidazoles en lugar de piridina, unas bases alternativas con buena capacidad tamponadora que permiten obtener rápidamente puntos finales estables de la valoración.

El nuevo método de fabricación y control desarrollado nos permite lanzar un nuevo Aquagent® con múltiples ventajas para el usuario.

Ventajas del nuevo Aquagent®

- 💧 Factor más estable y robusto
- 💧 Estabilización inicial más rápida
- 💧 Mayor velocidad de reacción
- 💧 Punto final más estable
- 💧 Mayor homogeneidad entre lotes y en un mismo lote
- 💧 Adecuado para una gran cantidad de matrices
- 💧 Gran variedad de presentaciones
- 💧 Menor impacto medioambiental
- 💧 Mayor vida útil

Aquagent®
resultados fiables en la valoración
volumétrica y coulombimétrica
según Karl Fischer



Aquagent®: nueva gama de reactivos

Aquagent® es el nombre de la amplia gama de reactivos de Scharlau para la valoración según Karl Fischer. Ofrecemos una amplia y mejorada gama de reactivos para una valoración sencilla y con resultados fiables, que satisface las necesidades de los laboratorios actuales en la determinación de agua según Karl Fischer.

Aquagent® comprende:

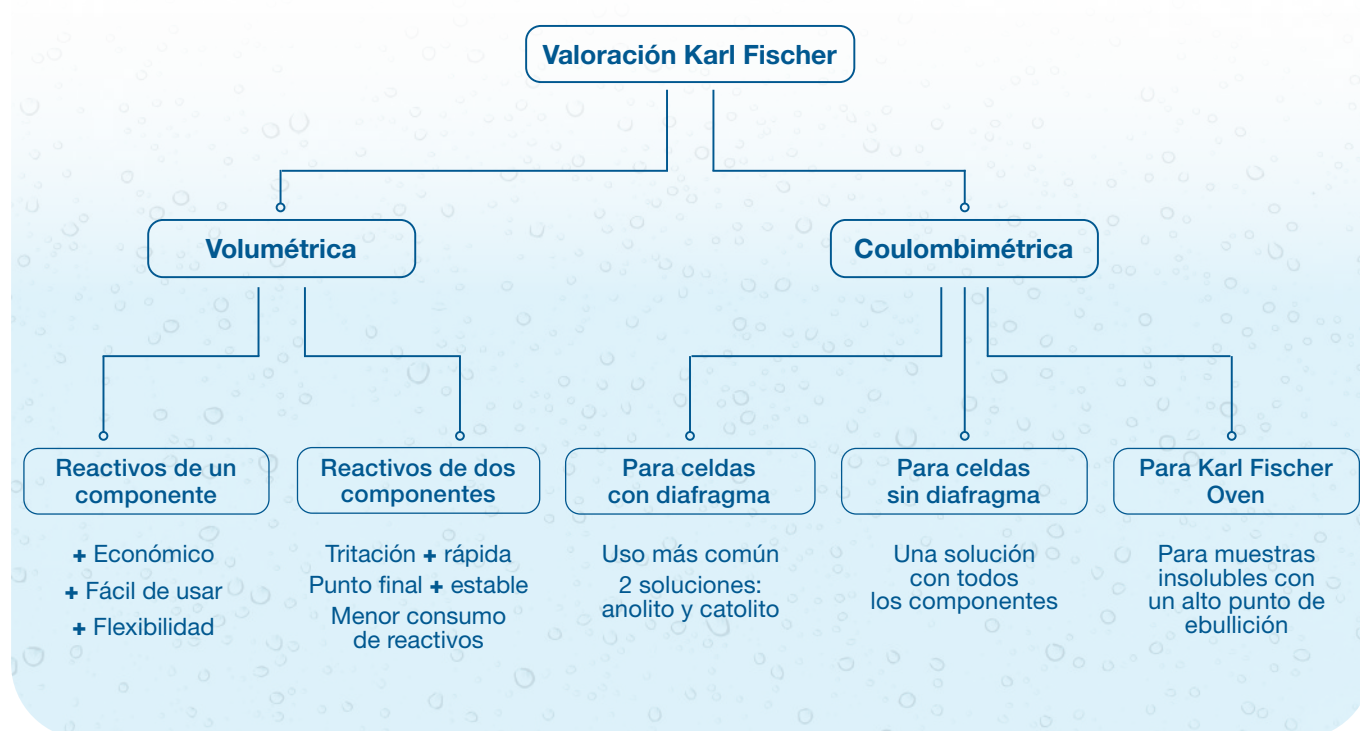
- Reactivos de uno y dos componentes para valoración volumétrica
- Reactivos para valoración coulombimétrica en celdas con y sin diafragma
- Reactivos para Karl Fischer Oven
- Patrones

Adecuado para aplicaciones específicas:

- Cetonas y aldehídos
- Carbohidratos, sales inorgánicas y proteínas
- Aceites y grasas
- Petróleo y productos relacionados
- Ácidos fuertes
- Bases
- Muestras sólidas insolubles con un alto punto de ebullición

Existen dos métodos basados en la reacción de Karl Fischer para la determinación del contenido de agua de una muestra: el volumétrico y el coulombimétrico.

La elección de uno u otro depende de la cantidad de agua esperada en la muestra. Generalmente, para muestras con un contenido de agua superior al 0,1% se suele usar el método volumétrico, mientras que muestras con un contenido inferior al 0,1% se suelen analizar por Karl Fischer coulombimétrico. La elección del método correcto es esencial para obtener unos resultados precisos y fiables.



Los fabricantes de equipos nos recomiendan

TITRATION APPLICATION NOTE K-073

Volumetric Karl Fischer titration with Scharlau Aquagent® reagents

Test measurements using Aquagent® Completo 5 and Methanol Fast

This Application Note summarizes a series of test measurements performed with an OMNIS KF Titrator and Karl Fischer reagents Aquagent® Completo 5 and Methanol Fast from Scharlau.

Using an OMNIS titration system from Metrohm and the Scharlau Karl Fischer reagents, titrations can be carried out quickly without any decline in the reproducibility of results.

Three series of titrations using various water standards were carried out. The results obtained using different water standards were found to lie in a similar range. The reproducibility of the results was determined to be very good.

www.metrohm.com

Titration Application Note

Comparison of Water Standards for The Volumetric Karl Fischer Titration

Karl Fischer (KF) Titration is the method of choice for the determination of the water content in a vast variety of samples such as pharmaceuticals, petrochemical products, plastics, foods, and beverages. Compared to other analytical methods, KF titration is a simple, quick and unexpensive technique to selectively determine the water amount present in a sample.

Appropriate instrument qualification, calibration and maintenance procedures ensure correct measurement results. The qualification procedure of the titration instrument guarantees customers the accuracy, precision, and uptime in their daily workflow. In particular, the verification of the needed accuracy and precision of the KF titration using certified water standards is the mandatory step to complete the instrument verification.

In this application, this step is performed for the volumetric KF titration using two commonly used water standards, i.e., the 1% liquid water standard and the solid water standard di-sodium tartrate di-hydrate (15.86% water content). Both standards are filtered in two different KF solvents in conjunction with the 5 mg/ml, one-component KF titrant.

Figure 1: The Compact Volumetric KF Titrator (COT) is fully controlled by the Lab Laboratory Software.

DETERMINACIÓN DE CONTENIDO DE AGUA EN ALQUITRÁN

Caso real con valorador HI933 y reactivos Aquagent Completo 5 y Aquagent Metanol fast.

Una empresa especializada en la destilación de alquitrán de hulla procedente de las baterías de coque de grupos siderúrgicos nos solicitó un valorador KF para la determinación de la concentración de agua de sus distintos productos, principalmente alquitrán aunque también disolventes.

Para ello junto con los especialistas de SCHARLAB se seleccionaron los reactivos Aquagent Completo 5 (como valorante) y Aquagent Metanol fast junto con Xileno (como disolvente) para la determinación del contenido de agua utilizando un valorador Karl Fischer volumétrico HI933 de HANNA instruments.

La estandarización del valorante y verificación del equipo se realizó utilizando un patrón Aquagent solución patrón 10.0 obteniéndose valores repetitivos dentro de los valores de aceptación.

Tras esto se realizaron determinaciones de distintos productos como alquitrán utilizando la mezcla de disolvente Metanol/xileno (1:1) obteniéndose gráficas claras y resultados repetitivos y comparables a los resultados del cliente mediante otras técnicas utilizadas hasta el momento.

Gracias a esta nueva técnica implantada la empresa determinará el contenido de agua en sus productos de forma rápida, repetitiva y precisa, agilitando la labor del laboratorio.

www.hanna.es

Titration Application Note

Coulometric Karl Fischer Titration Comparison of Water Standards

Karl Fischer (KF) Titration is the method of choice for the determining of the water content in a vast variety of samples such as pharmaceuticals, petrochemical products, plastics, foods, and beverages. Compared to other analytical methods, KF titration is a simple, quick and unexpensive technique to selectively determine the water amount present in a sample.

Appropriate instrument qualification, calibration and maintenance procedures ensure correct measurement results. The qualification procedure of the titration instrument guarantees customers the accuracy, precision, and uptime in their daily workflow. In particular, the verification of the needed accuracy and precision of the KF titration using certified water standards is the a mandatory step to complete the instrument verification.

In this application, this step is performed for the coulometric KF titration using two commonly used water standards, i.e., the 1.0 mg/g and 0.1 mg/g liquid water standard. The water standards are filtered using different coulometric electrolytes for both generator cells, i.e., with and without dephlegm.

Figure 1: METTLER TOLEDO Compact KF Coulometer with dephlegm generator cell.

Aquagent® soluciones volumétricas: Reactivos de un componente

En la valoración de Karl Fischer volumétrica de un componente todas las sustancias necesarias para la reacción están incluidas en un solo reactivo: el valorante. Los reactivos de un componente son muy fáciles de usar y permiten una mayor flexibilidad en la elección del disolvente más adecuado para cada tipo de muestra. Por otro lado, debido a la reactividad de sus componentes, el factor de los reactivos de un componente debe ser comprobado con frecuencia.

Scharlau ofrece una gama de reactivos de un componente adecuados tanto para uso general como para aplicaciones específicas.

USO GENERAL

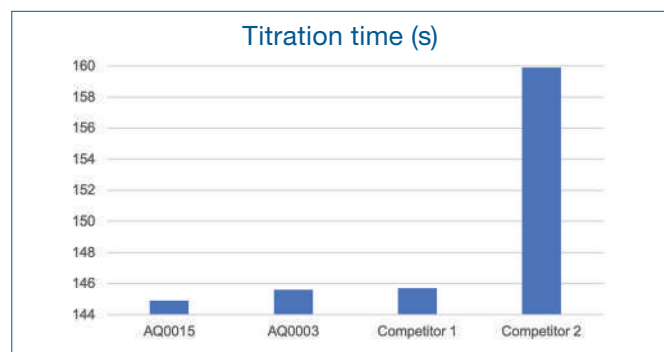
REACTIVOS:

Aquagent® Complet 5

Reactivo de uso general para muestras con contenido de agua medio a alto. 1 ml valora aproximadamente 5 mg de agua. Se utiliza generalmente combinado con metanol como disolvente.

DESCRIPCIÓN	ENVASE	REFERENCIA
Aquagent® Complet 5	500 ml	AQ00150500
	1 l	AQ00151000
	2,5 l	AQ00152500

Uno de los puntos importantes para la elección de reactivos de un componente es la velocidad de titración. En el siguiente gráfico se puede observar que la velocidad de valoración del nuevo Aquagent® Complet 5 es de las más rápidas del mercado, mejorando la de nuestra formulación anterior.



Comparación del tiempo de valoración de la nueva formulación del Complet 5 (AQ0015) vs la formulación antigua (AQ0003) y dos competidores del mercado.

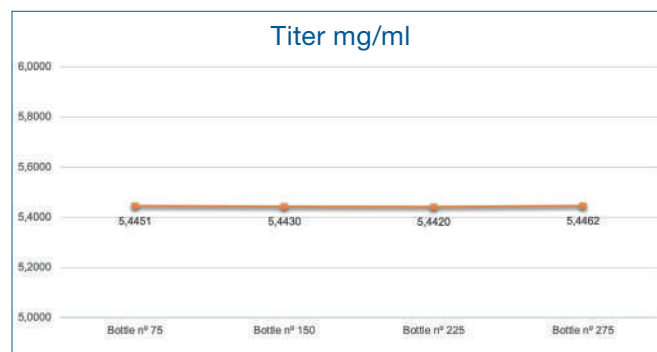
Aquagent® Complet 2

Reactivo de uso general para muestras con bajo a medio contenido en agua. 1 ml valora aproximadamente 2 mg de agua. Se utiliza generalmente combinado con metanol como disolvente.

DESCRIPCIÓN	ENVASE	REFERENCIA
Aquagent® Complet 2	500 ml	AQ00330500
	1 l	AQ00331000
	2,5 l	AQ00332500

El nuevo proceso de fabricación, más robusto que el anterior, nos permite garantizar una mayor consistencia entre lotes y dentro del mismo lote.

Dentro de un mismo lote, el factor de todas las botellas se mantiene constante, como se muestra en el gráfico inferior.



Factor de diferentes botellas del mismo lote.

Ventajas de los nuevos reactivos de un componente Aquagent®

Factor más estable y robusto
Estabilización inicial más rápida
Mayor velocidad de reacción
Punto final más estable

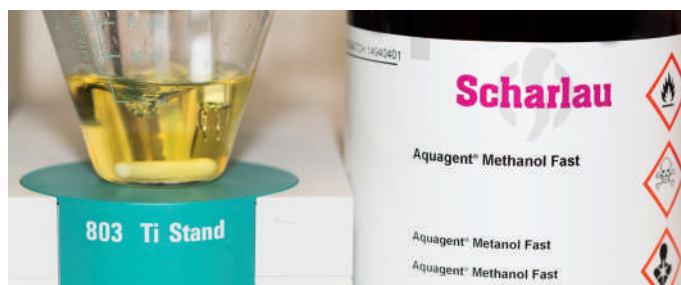
Apto para una gran variedad de matrices
Mayor vida útil
Riesgo de precipitación minimizado

DISOLVENTES:

Metanol seco

Para determinar correctamente el contenido de agua de una muestra, ésta debe ser disuelta previamente en un disolvente seco. El más común es el metanol seco. Si la muestra no es soluble en metanol, es posible utilizar otros disolventes (ver apartado Aplicaciones Específicas).

DESCRIPCIÓN	ENVASE	REFERENCIA
Metanol, seco (máx. 0,005% H ₂ O), para análisis	1 l	ME03041000
	2,5 l	ME03042500



APLICACIONES ESPECÍFICAS

Aquagent® Complet 5K para Aldehídos y Cetonas

Los aldehídos y las cetonas reaccionan con el metanol formando agua. Por ello, cuando la muestra contiene aldehídos y/o cetonas, el uso del metanol puede llevar a resultados erróneos. En caso de muestras con aldehídos o cetonas es necesario el uso de un reactivo específico: Aquagent® Complet 5K. Se utiliza combinado con Aquagent® Medium K, un disolvente específico que no contiene metanol. Este reactivo puede valorar 5 mg de agua/ml.

DESCRIPCIÓN	ENVASE	REFERENCIA
Aquagent® Complet 5K	500 ml	AQ00340500
	1 l	AQ00341000

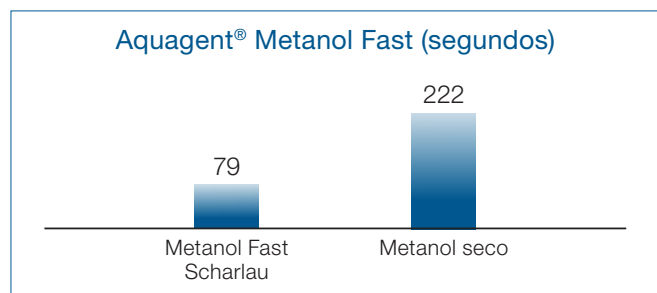
Aquagent® Medium K

El metanol reacciona con los aldehídos y las cetonas produciendo agua como subproducto. Por ello, cuando la muestra contiene aldehídos o cetonas, el metanol debe ser sustituido por otro disolvente, nuestro Aquagent® Medium K.

DESCRIPCIÓN	ENVASE	REFERENCIA
Aquagent® Medium K	500 ml	AQ00050500
	1 l	AQ00051000

Aquagent® Metanol Fast

Gracias a su fórmula mejorada, permite una valoración según Karl Fischer más rápida.



Muestra el tiempo necesario para alcanzar el punto final en la reacción KF volumétrica con reactivos de un componente utilizando diferentes tipos de metanol como disolvente. 20 mg H₂O de muestra inyectados por diferencia de peso.

DESCRIPCIÓN	ENVASE	REFERENCIA
Aquagent® Metanol Fast	1 l	AQ00111000
	2,5 l	AQ00112500

Aquagent® Buffer Acid (aditivo)

Para una reacción de Karl Fischer óptima, el pH debe situarse entre 5 y 7. Para una correcta determinación del contenido de agua en ácidos fuertes, se recomienda neutralizar el medio de trabajo con nuestro Aquagent® Buffer Acid.

DESCRIPCIÓN	ENVASE	REFERENCIA
Aquagent® Buffer, acid	500 ml	AQ00090500
	1 l	AQ00091000

Formamida seca (aditivo)

La formamida mejora la solubilidad de carbohidratos, proteínas y sales inorgánicas en metanol. Este disolvente puede ser añadido al metanol en no más del 50% en volumen.

DESCRIPCIÓN	ENVASE	REFERENCIA
Formamida seca (máx. 0,02% H ₂ O), para análisis	1 l	FO00281000

Aquagent® soluciones volumétricas: Reactivos de dos componentes

En el sistema de dos componentes, el disolvente no sólo actúa como un medio para disolver la muestra, sino que también contiene parte de los reactivos necesarios para que la reacción tenga lugar. Esto permite un período de caducidad mayor de los reactivos y evita la necesidad de determinar el factor con frecuencia. Comparado con los reactivos de un componente, los de dos componentes son más costosos, pero presentan a su vez importantes ventajas: valoración más rápida, menor consumo de reactivos y mayor estabilidad de los mismos a largo plazo.

Scharlau ofrece una gama de reactivos de dos componentes adecuados tanto para uso general como para aplicaciones específicas.

USO GENERAL

Aquagent® Titrant 5

Reactivo de uso general que contiene yodo y metanol. Valora aproximadamente 5 mg de agua/ml. Debe utilizarse junto con Aquagent® Solvent.

DESCRIPCIÓN	ENVASE	REFERENCIA
Aquagent® Titrant 5	500 ml	AQ00590500
	1 l	AQ00591000
	2,5 l	AQ00592500

Aquagent® Titrant 2

Reactivo de uso general que contiene yodo y metanol. Valora aproximadamente 2 mg de agua/ml. Debe utilizarse junto con Aquagent® Solvent.

DESCRIPCIÓN	ENVASE	REFERENCIA
Aquagent® Titrant 2	500 ml	AQ00600500
	1 l	AQ00601000

Scharlau ofrece un disolvente general y otros disolventes para aplicaciones específicas:

Aquagent® Solvent

Reactivo general que contiene SO₂, imidazol y metanol. Debe utilizarse junto con Aquagent® Titrant.

DESCRIPCIÓN	ENVASE	REFERENCIA
Aquagent® Solvent	1 l	AQ00291000
	2,5 l	AQ00292500

Ventajas de los nuevos reactivos de dos componentes Aquagent®

Factor más estable y robusto
Valoración más rápida y estable que con reactivos de un componente
Mayor precisión

APLICACIONES ESPECÍFICAS

Aquagent® Solvent CM

Actúa como disolvente para la valoración de grasas y aceites. Está modificado para mejorar la solubilidad de hidrocarburos de cadena larga. Contiene cloroformo.

DESCRIPCIÓN	ENVASE	REFERENCIA
Aquagent® Solvent CM	1 l	AQ00081000
	2,5 l	AQ00082500

Aquagent® Solvent Oil

Actúa como disolvente para la valoración de grasas y aceites, libre de hidrocarburos halogenados. Contiene 1-hexanol.

Ambos reactivos tienen capacidades de solubilización distintas, dando al analista la opción de elegir el que más le convenga.

DESCRIPCIÓN	ENVASE	REFERENCIA
Aquagent® Solvent Oil	1 l	AQ00101000



Aquagent® soluciones coulombimétricas: para celdas con y sin diafragma

La valoración coulombimétrica es el método indicado para muestras con un bajo contenido de agua (<0,1%) o para la determinación de la cantidad de agua en muestras valiosas. En las valoraciones coulombimétricas, el yodo necesario se genera en la celda de valoración por la oxidación de yoduro en el ánodo. La concentración de agua se calcula con precisión a partir de la corriente utilizada durante un determinado período de tiempo. La celda de medición contiene dos compartimentos: anódico y catódico, que pueden estar separados por una membrana o diafragma. Las celdas de valoración pueden ser, por tanto, con o sin diafragma en función de si están separadas o no.

Scharlau ofrece reactivos Aquagent® adecuados para ambos tipos de celda.

Aquagent® para celdas con diafragma

ANOLITO:

Aquagent® Coulometric A Anolito para valoraciones KF coulombimétricas

Adecuado para celdas con diafragma. Este reactivo de uso general contiene los componentes para el compartimento anódico de la celda electrolítica. Debe utilizarse con Aquagent® Coulometric CG.

DESCRIPCIÓN	ENVASE	REFERENCIA
Aquagent® Coulometric A, anolito	500 ml	AQ00180500

Aquagent® Coulometric Oil Anolito para valoraciones KF coulombimétricas

Adecuado para celdas con diafragma. Este reactivo para el compartimento anódico está especialmente formulado para muestras de petróleo y sus derivados. Debe utilizarse con Aquagent® Coulometric CG.

DESCRIPCIÓN	ENVASE	REFERENCIA
Aquagent® Coulometric Oil, anolito	100 ml	AQ00250100

CATOLITO:

Aquagent® Coulometric CG Catolito para valoraciones KF coulombimétricas

Adecuado para celdas con diafragma. Este reactivo contiene los componentes para el compartimento catódico de la celda electrolítica. Debe utilizarse con Aquagent® Coulometric A u Oil.

DESCRIPCIÓN	ENVASE	REFERENCIA
Aquagent® Coulometric CG, catolito	100 ml	AQ00140100
	10 x 5 ml	AQ00140050

Aquagent® Coulometric AK Anolito para valoraciones KF coulombimétricas

Adecuado para celdas con diafragma. Este reactivo contiene los componentes para compartimento anódico de la celda electrolítica necesarios para analizar muestras con aldehídos y cetonas. Debe utilizarse con Aquagent® Coulometric CG-K.

DESCRIPCIÓN	ENVASE	REFERENCIA
Aquagent® Coulometric AK, anolito	500 ml	AQ00320500



CATOLITO:

Aquagent® Coulometric CG-K Catolito para valoraciones KF coulombimétricas

Adecuado para celdas con diafragma. Este reactivo contiene los componentes para el compartimento catódico de la celda electrolítica necesarios para analizar muestras con aldehídos y cetonas. Debe utilizarse con Aquagent® Coulometric AK.

DESCRIPCIÓN	ENVASE	REFERENCIA
Aquagent® Coulometric CG-K, catolito	10 x 5 ml	AQ00130050

Aquagent® para celdas sin diafragma

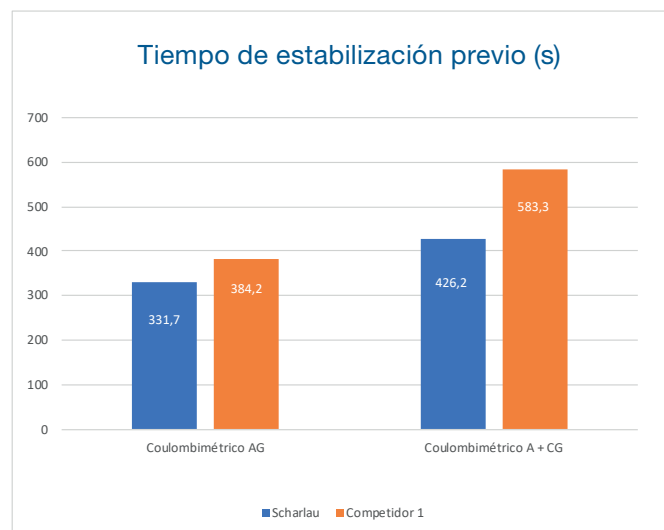
ANOLITO:

Aquagent® Coulometric AG Para valoraciones KF coulombimétricas

Adecuado para celdas con y sin diafragma.

DESCRIPCIÓN	ENVASE	REFERENCIA
Aquagent® Coulometric AG	500 ml	AQ00580500
	1 l	AQ00581000

Uno de los factores clave para la medición de la cantidad de agua es el tiempo de estabilización previo. En este gráfico podemos observar que tanto el Aquagent® Coulometric AG como la combinación de Aquagent® Coulometric A con el Aquagent® Coulometric CG necesitan menos tiempo de estabilización comparados con un reactivo de la competencia. Esto se traduce en ahorro de tiempo antes de empezar las mediciones.



Comparación del tiempo de estabilización (s) del reactivo Aquagent® Coulometric AG y la combinación del Aquagent® Coulometric A + CG de Scharlab con un competidor.

Aquagent® Coulometric AD Para valoraciones KF coulombimétricas

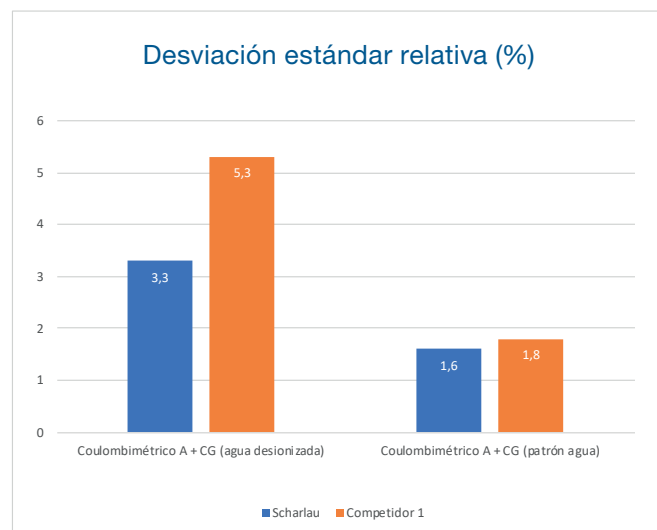
Optimizado para celdas sin diafragma.

Contiene todos los componentes de la reacción presentes en un solo reactivo.

DESCRIPCIÓN	ENVASE	REFERENCIA
Aquagent® Coulometric AD, anolito	500 ml	AQ00390500

La reciente mejora de las formulaciones ha resultado en una menor desviación estándar relativa en porcentaje. En el gráfico que se muestra a continuación, se puede observar una pequeña diferencia cuando se usa un patrón de agua, aunque una diferencia considerable frente un competidor cuando se usa agua desionizada.

Esta medida proporciona una idea de la reproducibilidad de los resultados con los diferentes reactivos.



Comparación de la desviación estándar relativa (%) de los reactivos Aquagent® Coulometric A y CG Scharlab con un reactivo de la competencia.

Aquagent® Oven para muestras insolubles con un alto punto de ebullición

Aquagent® Coulometric AG Oven Para valoraciones KF coulombimétricas

Dentro de las valoraciones coulombimétricas, el uso de un horno de Karl Fischer puede ampliar el rango de muestras a analizar. Esta técnica se utiliza mayoritariamente para sólidos insolubles con un alto punto de ebullición, es decir, para muestras que no se disuelven en los reactivos de Karl Fischer convencionales, o que liberan el agua a temperaturas más altas.

El horno está conectado al equipo de Karl Fischer y se utiliza para calentar la muestra que se está analizando a la temperatura óptima para que libere el agua y pueda arrastrarse a la celda donde ocurrirá la reacción de Karl Fischer. Esta temperatura variará en función de la estabilidad de la muestra, siempre evitando su descomposición.

El proceso comienza pesando la muestra en un vial sellado con un septum y colocándolo en un horno para evaporar el agua. Posteriormente, el vapor de agua liberado por la muestra es transportado al equipo de Karl Fischer mediante un gas portador, usualmente aire o nitrógeno secado con tamiz molecular.

Este método asegura resultados precisos y confiables en la medición del contenido de agua de la muestra, evitando reacciones secundarias y contaminación.

DESCRIPCIÓN	ENVASE	REFERENCIA
Aquagent® Coulometric AG Oven, anolito	500 ml	AQ00380500
	1 l	AQ00381000

Ventajas de los nuevos reactivos coulombimétricos Aquagent®

Excelente precisión y exactitud
Buena reproducibilidad de resultados
Menor tiempo de neutralización inicial
Mayor tiempo de reacción
Mayor capacidad de agua por reactivo

Aquagent®: Patrones Scharlab para valoración de Karl Fischer

Para determinar el título de los reactivos se deben utilizar patrones con un contenido de agua conocido. Los patrones de agua son cada vez más demandados, para obtener resultados más certeros y comparables entre sí.

Nuestra familia de patrones Aquagent® ofrece:

- **Patrones sólidos:** di-Sodio tartrato dihidrato, estable, no higroscópico, con un contenido de agua del 15,66%.
- **Patrones líquidos:** Aquagent® Standard 0,01% y 0,1% para valoraciones coulombimétricas y Aquagent® Standard 1% para valoraciones volumétricas. Envasamos nuestros patrones 0,01, 0,1 y 1% en ampollas bajo atmósfera inerte, para mantener sus condiciones óptimas hasta su apertura. Cada vial contiene suficiente patrón para una valoración. Nuestro Aquagent® Standard 0,5% es adecuado para factorizaciones rutinarias de los reactivos, así como para la validación de equipos.

DESCRIPCIÓN	ENVASE	REFERENCIA
Aquagent® di-Sodio tartrato dihidrato*	25 g	AQ00260025
	100 g	AQ00260100
Aquagent® solución patrón 0,01%* (0,1mg/g)	10 x 8 ml	AQ00120080
Aquagent® solución patrón 0,1%* (1 mg/g)	10 x 4 ml	AQ00190040
Aquagent® solución patrón 1%* (10 mg/g)	10 x 8 ml	AQ00200080
Aquagent® solución patrón 0,5% (5 mg/ml)	100 ml	AQ00210100
	500 ml	AQ00210500
Aquagent®, D(+)-Lactosa monohidrato, patrón secundario 5% para KF-Oven 150 °C*	10 g	AQ00270010



*Verificado frente a NIST

Ventajas de los nuevos patrones Aquagent®

Verificados frente a NIST
Mayor vida útil

Envase práctico
Certificado de análisis completo

OTROS PRODUCTOS RELACIONADOS:

DESCRIPCIÓN	ENVASE	REFERENCIA
Tamiz molecular 3 Å, en forma de perlas, 2 - 3 mm, Sodio aluminio silicato	250 g	TA01400250
	1 kg	TA01401000
Lana de vidrio, lavada	100 g	LA00750100
	250 g	LA00750250
	1 kg	LA00751000



Aquagent®: Guía rápida

	ME0304 Metanol, seco	AQ0011 Aquagent® Metanol Fast	AQ0005 Aquagent® Medium K	AQ0009 Aquagent® Buffer	FO0028 Formamida, seca	AQ0029 Aquagent® Solvent	AQ0008 Aquagent® Solvent CM	AQ0010 Aquagent® Solvent Oil	AQ0014 Aquagent® Coulometric CG	AQ0013 Aquagent® Coulometric CG-K
AQ0033 Aquagent® Complet 2	●	●		●	●					
AQ0015 Aquagent® Complet 5	●	●		●	●					
AQ0034 Aquagent® Complet 5K			●							
AQ0060 Aquagent® Titrant 2				●	●	●	●	●		
AQ0059 Aquagent® Titrant 5				●	●	●	●	●		
AQ0018 Aquagent® Coulometric A									●	
AQ0032 Aquagent® Coulometric AK										●
AQ0025 Aquagent® Coulometric Oil									●	

AQ0058 Aquagent® Coulometric AG										
AQ0039 Aquagent® Coulometric AD										

AQ0038 Aquagent® Coulometric AG Oven										
-----------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Aquagent®: Información para pedidos

FAMILIA DE PRODUCTOS AQUAGENT®			ENVASE	REFERENCIA	
Volumétrico		Reactivos	Aquagent® Complet 2	500 ml	AQ00330500
				1 l	AQ00331000
				2,5 l	AQ00332500
			Aquagent® Complet 5	500 ml	AQ00150500
				1 l	AQ00151000
				2,5 l	AQ00152500
		Aquagent® Complet 5K	500 ml	AQ00340500	
			1 l	AQ00341000	
		Disolventes	Metanol, seco (máx. 0,005% H ₂ O), para análisis	1 l	ME03041000
				2,5 l	ME03042500
	Aquagent® Metanol Fast		1 l	AQ00111000	
			2,5 l	AQ00112500	
	Aquagent® Medium K	500 ml	AQ00050500		
		1 l	AQ00051000		
	Aditivos	Aquagent® Buffer, acid	500 ml	AQ00090500	
			1 l	AQ00091000	
			Formamida, seca (máx. 0,02% H ₂ O), para análisis	1 l	FO00281000
		Valorantes	Aquagent® Titrant 2	500 ml	AQ00600500
				1 l	AQ00601000
Aquagent® Titrant 5			500 ml	AQ00590500	
			1 l	AQ00591000	
Disolventes		Aquagent® Solvent	2,5 l	AQ00592500	
			1 l	AQ00291000	
		Aquagent® Solvent CM	2,5 l	AQ00292500	
			1 l	AQ00081000	
		Aquagent® Solvent Oil	2,5 l	AQ00082500	
			1 l	AQ00101000	
Coulombimétrico	Celdas con diafragma	Aquagent® Coulometric A, anolito	500 ml	AQ00180500	
		Aquagent® Coulometric Oil, anolito	100 ml	AQ00250100	
		Aquagent® Coulometric CG, catolito	10 x 5 ml	AQ00140050	
			100 ml	AQ00140100	
		Aquagent® Coulometric AK, anolito	500 ml	AQ00320500	
	Aquagent® Coulometric CG-K, catolito	10 x 5 ml	AQ00130050		
	Celdas sin diafragma	Aquagent® Coulometric AG	500 ml	AQ00580500	
			1 l	AQ00581000	
		Aquagent® Coulometric AD	500 ml	AQ00390500	
		Aquagent® Coulometric AG Oven, anolito	500 ml	AQ00380500	
1 l			AQ00381000		
Patrones	Líquidos	Aquagent® solución patrón 0,01%	10 x 8 ml	AQ00120080	
		Aquagent® solución patrón 0,1%	10 x 4 ml	AQ00190040	
		Aquagent® solución patrón 1%	10 x 8 ml	AQ00200080	
		Aquagent® solución patrón 0,5%	100 ml	AQ00210100	
			500 ml	AQ00210500	
	Sólidos	Aquagent®, D(+)-Lactosa monohidrato, patrón secundario 5% para KF-Oven 150 °C	10 g	AQ00270010	
		Aquagent® di-Sodio tartrato dihidrato	25 g	AQ00260025	
	100 g		AQ00260100		

Scharlab S.L.

Gato Pérez, 33. Pol. Ind. Mas d'en Cisa.
08181 Sentmenat, Barcelona, Spain
Tel.: +34 93 745 64 00 - Fax: +34 93 715 27 65
E-mail: consultas@scharlab.com

Scharlab Italia S.r.l.

Via Massimo D'Azeglio 20
26900 LODI (LO)
Tel.: +39 02 9823 0679
E-mail: customerservice@scharlab.it

Scharlab Philippines, Inc.

4/F Unit K, No. 35 Sto. Niño Street corner Roosevelt Ave.
Barangay San Antonio, Quezon City 1105, Philippines.
Tel. - Fax: + 63 2 529 5726
E-mail: infophilippines@scharlab.ph



Uso interno

Visita nuestra web:



F-AQUSPN24