
Abril de 2002
Volumen 1, Número 1
Abril- Julio/2002



En este número

.....

Certificación ISO 9002
para MOL LABS Ltda.
Calidad comprobada! 1

DQO Determinación automatizada
TitroLine Alpha 3

DQO Método tradicional
Reactivos MOL LABS® 5

www.mollabs.com
en la línea del servicio 7

Noticias SCHOTT 8

Alcohol Etilico Mol Labs®

miliequivalente es una publicación distribuida trimestralmente de forma gratuita, en la cual encontrará notas analíticas de interés y novedades acerca de productos y servicios.

Puede obtenerla por medio de los distribuidores autorizados de los productos Mol Labs® y Schott®, o acercándose a cualquiera de éstas empresas. Si desea suscribirse, comuníquese con nuestro PBX: (571) 420 5200, diligencie el formulario correspondiente en www.mollabs.com, ó escribanos sus datos completos a meq@mollabs.com

SCHOTT COLOMBIANA S.A.

Avenida 22 No 39-71
Tel. 3350100
Telefax: 269 0928 - 368 3223
E-mail: schott-co@schott.com.co
Bogotá - Colombia



Precisión, exactitud, confianza lote a lote

Carrera 66 A No. 10 A 82
PBX: (571) 420 5200 - Fax: 420 5211
E-mail: serviciente@mollabs.com
Bogotá - Colombia

Certificación ISO 9002 para Mol Labs Ltda. **Calidad comprobada!**



D

espués de una cadena de logros internos, conseguidos en el camino de la construcción del sistema de calidad, y del reconocimiento al esfuerzo, otorgado con la certificación, MOL LABS se acerca, mas que nunca, a su meta de satisfacer las necesidades de sus clientes con la calidad internacional que merecen.



El primer gran aporte adicional, proporcionado por el sistema de calidad, es la confianza lote a lote. Personal con formación, entrenamiento y consciente de los objetivos de calidad, apoyado en procedimientos y formatos computarizados, consigue reducciones importantes en la dispersión de los resultados analíticos propios de los productos finales, mejorando la apreciación de calidad en cada uno de ellos.

Al mismo tiempo, como resultado de la misma integración del talento humano con las herramientas tecnológicas, el control de las condiciones de preparación aumenta la productividad al realizar las tareas diarias. Es así como se mejoran cada vez los niveles de competitividad y productividad asegurando la eficacia de la organización y por supuesto, mejores precios en los productos.



Otra ganancia del sistema, relacionada esta vez con la confianza interna, es la cultura de calidad que se ha generado en las personas involucradas en cada una de las tareas de la compañía. Un equipo de trabajo participante, basado en personal autónomo, de alta responsabilidad sobre sus acciones propias, es decir, seguridad colectiva y personal en los resultados obtenidos.

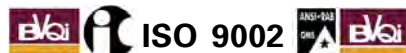


El compromiso estructural con la calidad y con el servicio al cliente lleva al crecimiento y mejora la competitividad, pero también conlleva mejores relaciones con los clientes: comunicación directa con publicación propia y apoyo en un sitio web que se desarrollarán como herramientas estratégicas.



Confianza. Los usuarios de los productos de MOL LABS tienen cada vez mayores y mejores pruebas de su compromiso con la calidad, y la seguridad de que se pueden apoyar en un proveedor presente y dispuesto para complementar sus necesidades.

Sistema de Calidad Certificado



TitroLine *alpha*

Schott Geräte continúa entre los primeros en el mundo, desarrollando electrodos y unidades de titulación manual y automática.

Los tituladores automáticos ocupan un lugar muy importante en los laboratorios de control de calidad. La automatización de la técnica determina la optimización de los resultados y la economía en la realización de cada análisis.

El titulador TitroLine Alpha es la respuesta a un gran número de aplicaciones; titulaciones de pH,

redox, argentometría, K.Fischer, índice de acidez y basicidad (TAN-TBN) en aceites; así mismo otra serie de titulaciones con cierto grado de dificultad.

Memoria de trabajo con capacidad para almacenar 8 métodos seleccionados de 100 aplicaciones contenidas en el software.

Estadística para la estimación de la calidad uniforme de los análisis; se puede determinar el valor medio, la desviación estandar y la varianza de las series de medicion.

La evaluación y documentación de la titulación según norma GLP garantizan la exactitud y la confiabilidad en los resultados, de acuerdo con los requerimientos de la práctica.

Titulaciones en serie para facilitar la determinación en un gran número de muestras es posible con el cambiador de muestras TW Alpha; permite la ejecución de las titulaciones con un cambio automático de las muestras.

Comunicación con la balanza analítica para la recepción directa de los datos de pesada y con el computador o impresora para la documentación del método.



Determinación de DQO por reflujo abierto y valoración titrimétrica

1. Bases del Método

La medida del material oxidable en aguas servidas está definida por el consumo de oxígeno necesario en el proceso.

La muestra es sometida a reflujo en medio ácido (ácido sulfúrico) con un exceso conocido de Dicromato de Potasio.

El reactivo no reducido es valorado por titulación con sulfato ferroso amónico.

La automatización mediante tituladores mejora la precisión del método debido a la adición controlada de reactivo cerca del punto final, (menores adiciones, según el grado de avance de la reacción).

La exactitud mejora por el uso del electrodo para identificación del punto final.

El tiempo de valoración se reduce considerablemente en los casos de múltiples muestras.

2. Rango definido

Esta aplicación fue diseñada para muestras con DQO entre 15 y 300 mg O₂/L

3. Equipos

TitroLine Alpha, de Schott Geräte.
Agitador magnético TM 135 de Schott Geräte

4. Electroodos

Electrodo Redox combinado:
Pt 6280. Platino - Plata/Cloruro de Plata.
Cable L-1A
Electrolito: KCl 3.5 M saturado con Cloruro de Plata.

5. Reactivos

Acido Sulfúrico 95%
Mercurio Sulfato
Solución Potasio Dicromato 0,0417 M., 0.25N
Reactivo Sulfúrico 96%, Saturado en Plata Sulfato.

6. Procedimiento

Según Standard Methods 5220B. Reflujo abierto.
Utilice equipo para reflujo: Balón, refrigerante recto, y un plato de calentamiento.

Tome alicuotas de máximo 50 ml. de la muestra. Incluya patrón de biftalato-testigo.
Agregue 1g. de Mercurio Sulfato, perlas de ebullición y 5 ml. de Acido Sulfúrico. Agite.

Adicione con pipeta graduada 25 ml. de solución Potasio Dicromato.

Coloque el refrigerante y agregue 70 ml de Acido Sulfúrico por el extremo superior. Coloque a reflujo por dos horas. Después, deje enfriar.

Titule con FAS 0.25 M.

CUIDADO!! Debe lavar bien los recipientes. Pequeñas cantidades de materia orgánica pueden causar fuertes desviaciones en el resultado.

7. Cálculos

DQO como mg O₂/L = (B-A)*M*8000/S

B: ml FAS utilizado en el blanco
A: ml FAS utilizado en la muestra
M: Molaridad del FAS
S: ml de muestra

8. Sesgo

Es aceptable una desviación del 6% en muestras patrón de Biftalato. (SM, 5220B).
En muestras de aguas servidas, puede llegar al 12%.

9. TitroLine Alpha

Contenido del Método

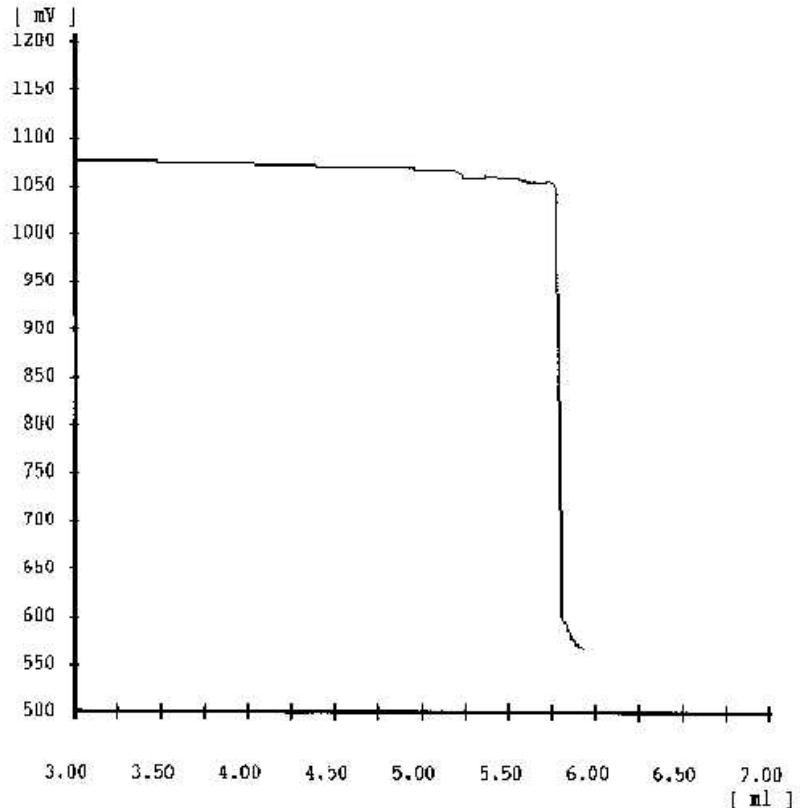
Hora: 07.35.03
Fecha: 15.03.2002
Nombre método: DQO
Muestra: Volumen
Fijo: X ml.
Modo Titulación: mV
Demora entrada: Ninguna
Dirección titulación: Decreciente
Pretitulación: No
Punto final titulación: 550 mV
Puntos equivalencia (Eq): 1
Sensibilidad puntos Eq: 4
Final titulación (ml): 5
Control tendencia: Rápido
Control titulación: Lineal
Lineal (ml): 0.02
Carrusel de muestras: No
Tiempo de espera 1(s): 10
Tiempo de espera 2(s): 10
Método siguiente: 0

Contenido del Cálculo

Puntos de equivalencia: 1
Fórmula: $B-EQ1 \cdot F1F2/Q$
F1=0.1
F2=8000
Q=15
B= 5
Entrada unidades: mg O₂/L
Entrada nombre: DQO
Suavizar curva: Si
Número decimales: 2
Estadística: Si
Resultados en memoria: No

Contenido del documento

Identificar muestra: Si
Identificación muestra: Manual
Número del método: Si
Nombre del método: Si
Fecha: Si
Peso: No
Volumen: Si
Pretitulación: No
Volumen de titulación: Si
Datos de calibración: No
Nombre del usuario: Si



Identificación del Electrodo: Si
Resultados: Si
Cálculo de parámetros: Si
Datos/gráfica: Si
Encabezado 1 método: Empresa
Encabezado 2 método: Planta T.
Encabezado 3 método: Proyecto
Encabezado 4 método: DQO
Encabezado 5 método: X

- Schott Geräte: Aplicación DQO. Titulador TitroLine Alpha
- Como referencia en (2): Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser - Abwasser und Schlammuntersuchung. Procedimientos alemanes unificados para el análisis de aguas, aguas negras y lodos.

10. Bibliografía

- Standard Methods for the examination of Water and Wastewater. 18 De. 1992, APHA, AWWA, WEF. American Public Health Association. USA.

11. Preparación

Montaje y revisión de parámetros. Verificación de resultados y documento: MOL LABS

Protocolo para la determinación de Demanda Química de Oxígeno (DQO)

Elaboró: Camilo D'Alemán C.

1. Principio

La medida de materia orgánica oxidable presente en las aguas está dada por el consumo de oxígeno necesario en ese proceso. Así, después de someter una muestra a reflujo en medio ácido fuerte con un exceso conocido de Dicromato de Potasio, el reactivo no reducido es valorado por titulación con Sulfato Ferroso Amónico utilizando como indicador Ferroína. El consumo del reactivo puede luego expresarse como gramos de Oxígeno por litro.

Como interferencias, el error de la medida es aceptable hasta 2000 ppm de Cloruros y hasta 10 ppm de Nitritos.

2. Aparato

Equipo de vidrio para reflujo, conformado por un Erlenmeyer de 500 ml., un refrigerante tipo Liebig (recto) y un plato de calentamiento con agitación.

3. Reactivos

- Potasio Dicromato 0.0417M (SM5220B)
- Acido Sulfúrico Reactivo
- Indicador de Ferroína COD
- Sulfato Ferroso Amónico 0.250M (FAS)
- Mercurio Sulfato R.A.
- Potasio Biftalato patrón 1.176 mg O₂/ml

4. Procedimiento

a. Tome una alicuota de 50 ml de la muestra en el Erlenmeyer, añada 1 g. de Sulfato Mercúrico, algunas bolitas de vidrio, la barra magnética e inicie una agitación media. Agregue lentamente 5 ml de Acido Sulfúrico Reactivo seguidos de 25 ml de Potasio Dicromato 0.0417 M. Coloque el refrigerante e inicie el enfriamiento, añada otros 70 ml de Acido Sulfúrico Reactivo desde el extremo abierto del refrigerante y lleve a reflujo suave por 2 horas.

Deje enfriar por tiempo suficiente, lave el refrigerante desde arriba con agua destilada, retírelo y diluya con un volumen similar (al contenido por el Erlenmeyer) de agua destilada.

Titule el exceso de Dicromato con la solución de FAS utilizando 2 ó 3 gotas del indicador de Ferroína. El cambio a estimar en el indicador es el primero del color azul verdoso al rojo café.

De la misma manera, lleve a reflujo y titule un blanco de reactivos, sin muestra. Asegure sus medidas cada ocho muestras utilizando como referencia algunos ml de patrón de Biftalato.

5. Cálculos

DQO en mg O₂/L = (8000 (A-B)M)/ml alicuota, A: ml FAS para el blanco, B: ml FAS para la muestra, M: Molaridad del FAS.

6. Precisión y Sesgo

Variación normal en el patrón: 6.5%
Máxima variación aceptable en el patrón, 10%

7. Bibliografía

Standard Methods for the examination of water and wastewater, Metodo 5220B-18TH edition, 1992.

8. Mol Labs

MOL LABS es la única empresa colombiana que produce reactivos para uso analítico desde hace más de 18 años y cuenta con certificación ISO 9002 al Aseguramiento de la Calidad. Es así como cumpliendo especificaciones referenciadas según normas internacionales, en este caso Standard Methods AWWA, y con la más alta experiencia en procesos de calidad, asegura la confiabilidad de sus productos.

Potasio Dicromato 0.0417 M DQO
Acido Sulfúrico 96% R.A. ACS
Indicador de Ferroína DQO
Ferroso Amónico Sulfato 0.25M DQO
Plata Sulfato R.A. ACS
Agua deionizada 2uS.
Potasio Biftalato patrón 1.176 mg O₂/ml

Solicite muestras e información en nuestro PBX: 420 5200 ó por medio del formulario de contacto en www.mollabs.com

Notas para el análisis de demanda química de Oxígeno Mol Labs.

HOJA DE DATOS

Determinación de demanda química de oxígeno (DQO)

Muestra: _____

Origen: _____

Apariencia: _____

Reseña: _____

1. Titulación Blanco:

Alicuota _____ ml. FAS _____ M

Volumen _____ ml. R. Volumen _____ ml.

2. Titulación muestra:

Alicuota _____ ml. FAS _____ M

Volumen _____ ml. R. Volumen _____ ml.

3. Titulación patrón biftalato:

Alicuota _____ ml. FAS _____ M

Volumen _____ ml. R. Volumen _____ ml.

4. Titulación Blanco:

DQO en $\text{mg O}_2/\text{L} = (8000 (A-B) M)/\text{ml alicuota}$.

A: ml FAS para el blanco, B: ml FAS para la muestra,

M: Molaridad del FAS

DQO BLANCO _____

DQO MUESTRA _____

DQO PATRON _____

5. Notas: _____

6. Responsable: _____

7. Fecha: _____

MOL LABS®
Reactivos para análisis

Muestra: _____

Origen: _____

Apariencia: _____

Reseña: _____

1. Titulación Blanco:

Alicuota _____ ml. FAS _____ M

Volumen _____ ml. R. Volumen _____ ml.

2. Titulación muestra:

Alicuota _____ ml. FAS _____ M

Volumen _____ ml. R. Volumen _____ ml.

3. Titulación patrón biftalato:

Alicuota _____ ml. FAS _____ M

Volumen _____ ml. R. Volumen _____ ml.

4. Titulación Blanco:

DQO en $\text{mg O}_2/\text{L} = (8000 (A-B) M)/\text{ml alicuota}$.

A: ml FAS para el blanco, B: ml FAS para la muestra,

M: Molaridad del FAS

DQO BLANCO _____

DQO MUESTRA _____

DQO PATRON _____

5. Notas: _____

6. Responsable: _____

7. Fecha: _____

Precisión - Exactitud -

Confianza - Lote a Lote

Asesoría Técnica e información
queremos resolver sus inquietudes,
éstas son de gran importancia para nosotros.

servicliente@mollabs.com



En la línea del servicio

*Reactivos para análisis
producidos en Colombia
bajo certificación ISO 9002
[Directo a la lista de precios](#)*



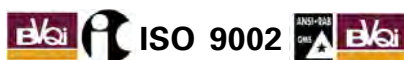
*Fichas Técnicas
Hojas de Seguridad
Certificados de Calidad
[Documentos de Calidad](#)*



*Cursos y Capacitaciones
Servicios en Química Analítica
Nuevos productos desarrollados
[Contacte cualquiera de nuestras áreas](#)*



Sistema de Calidad Certificado



Noticias Schott

Precisa

Balanza Modelo BJ160

Balanza pequeña de construcción **compacta**, tan manejable que se puede llevar a todas partes.

Usted puede actualizar el software de su Balanza a través de **internet**.

Atendiendo la tendencia de movilidad e independencia, Precisa ha configurado esta **Balanza BJ160** para funcionamiento con batería y opcionalmente con acumulador.



huber

Baños Termostáticos

La termodinámica y la microelectrónica integradas para el logro de una técnica efectiva de termoregulación y refrigeración, respetuosa con el medio ambiente.

Alta precisión en la termoregulación, desde -120 hasta + 300°C.

Gran diseño y economía con el ahorro de energía, es el resultado de la nueva tecnología aplicada.

Chillers inteligentes

Los mejores de su clase en el mercado mundial, con una amplia densidad de potencia y una reducción de consumo de agua de hasta un 70%, para las unidades refrigeradas por agua.

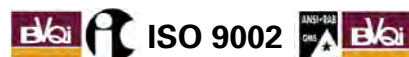
Regulado por el nuevo control compatible que se puede intercambiar.



ETANOL



Sistema de Calidad Certificado



ALCOHOL ETÍLICO 96%

Reactivo grado analítico

Especificaciones	Límite
Color	0-10 (APHA)
Turbidez	0-0.4 (NTU)
Apariencia	Pasa test
Densidad (20/20°C)	0.804-0.809 g/ml
Metanol	0-0.1%
Reducibles por KMnO_4	Pasa test
Reducibles evaporización	0-0.001%
Carbonizables por H_2SO_4	Pasa test
Solubilidad en agua	Pasa test
Ácidos titulables	0.005 meq/g
Bases titulables	0.002 meq/g
Acetona, IPA	Pasa test

Certificado según: Análisis referenciados ACS 8ª edición

En presentación: Litro, 4 Litros y 18.5 Litros

ALCOHOL ETÍLICO U.S.P.

Especial para la industria farmacéutica y de cosméticos

Especificaciones	Límite
Color (ACS 8ª edición)	0-10 (APHA)
Densidad (20/20°C)	0.804-0.809 g/ml
Acidez	Pasa test
Residuos evaporización	0-1 mg
Insolubles en agua	Pasa test
Reducibles por KMnO_4	Pasa test
Carbonizables por H_2SO_4	Pasa test
Aceites Fusel	Pasa test
Metanol	Pasa test
Acetona, IPA	Pasa test

Certificado según: Análisis referenciados USP 23- Edición 1995

En presentación: 4 Litros y 18.5 Litros

ALCOHOL ETÍLICO DESINFECTANTE

La solución para la desinfección en el laboratorio

Especificaciones	Límite
Color	0-10 (APHA)
Apariencia	Pasa test
Turbidez	0-0.4 (NTU)
Densidad (20/20°C)	0.809 g/ml
Solubilidad en agua	Pasa test
Contenido	95-96% volúmen

Certificado según: Análisis referenciados ACS 8ª edición

En presentación: 18.5 Litros

