

SILICATO

REF F007

INSTRUÇÕES DE USO

FINALIDADE

Determinação qualitativa do Silicato dissolvido em amostra de água, através de reação colorimétrica. Aplicação manual.

PRINCÍPIO DE AÇÃO

Metodologia: Colorimétrica

A Sílica solúvel reage com o Molibdato em meio ácido formando o complexo silicamolibdato de coloração amarela, cuja intensidade é proporcional à concentração de Sílica na amostra. A absorbância do produto da reação deve ser medida nos comprimentos de onda entre 405 e 410 nm.

REAGENTES

Número 1 - Acidificante - Conservar entre 15 e 30°C. Contém Ácido Clorídrico $\leq 6,25$ N. **Corrosivo.**

Número 2 - Catalisador - Conservar entre 15 e 30°C. Contém Molibdato ≤ 81 mmol/L (pH 6,0).

APRESENTAÇÃO

Reagente	Volume
Nº 1	3,5 mL
Nº 2	3,5 mL

EQUIPAMENTOS E INSUMOS OPERACIONAIS

Aparelhos semi-automáticos de bioquímica, relógio ou cronômetro, tubos de ensaio, kits. Encontram-se no mercado especializado de artigos para Laboratórios de Análises Clínicas.

CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE

A temperatura de armazenamento deverá ser entre 15 a 30°C. Manter ao abrigo da luz e evitar umidade.

CUIDADOS ESPECIAIS

- 1- O reagente Nº 1 é corrosivo, portanto manusear com cuidado. O reagente Nº 2 pode ocorrer alterações (mudança de cor, formação de precipitados) não indicando contaminação ou impróprio para uso.
- 2- Seguir com rigor a metodologia proposta para obtenção de resultados exatos.
- 3- A água utilizada na limpeza do material deve ser recente e isenta de agentes contaminantes.
- 4- Recomendamos aplicar as normas locais, estaduais e federais de proteção ambiental para que o descarte dos reagentes e do material biológico seja feito de acordo com a legislação vigente.
- 5- Para obtenção de informações relacionadas à biossegurança ou em caso de acidentes com o produto, consultar as FISPQ (Ficha de Informações de

Segurança de Produtos Químicos) disponibilizadas no site www.bioclin.com.br ou através de solicitação pelo SAC (Serviço de Assessoria ao Cliente) da Quibasa.

AMOSTRAS

A amostra de água deionizada deve ser colhida no momento da determinação.

DESCRIÇÃO DO PROCESSO

TÉCNICA

Selecionar o comprimento de onda de 405 nm a 410 nm. Tomar 1 (um) tubo de ensaio e proceder como a seguir:

Água Deionizada	5,0 mL
Reagente Nº 1	2 gotas
Reagente Nº 2	2 gotas

Homogeneizar e aguardar 2 minutos.

Ler a absorbância da amostra frente ao branco de água deionizada. A cor é estável por 20 minutos.

CONTROLE DE QUALIDADE DA ÁGUA

Deve ser prática rotineira do Laboratório Clínico o controle da qualidade da água deionizada utilizada no laboratório.

Um dos primeiros contaminantes liberados da resina de troca iônica quando esta se aproxima da saturação é a Sílica (Silicato). Em seguida, são liberadas substâncias altamente ionizadas, o que aumenta a condutividade e, conseqüentemente, reduz a resistividade.

Sugere-se que a água utilizada no laboratório deva ter condutividade < 1 microsiemens/cm, resistividade > 1 megaohm.cm e concentração de Silicato $< 0,10$ mg/L. Uma concentração elevada de Silicato na água deionizada pode indicar que as resinas de troca iônica do deionizador já atingiram o ponto de saturação e, conseqüentemente, há necessidade de regeneração de seus leitos de resinas.

VALORES DE REFERÊNCIA

A absorbância da reação, lida entre 405 e 410 nm, não deve ultrapassar 0,010, o que indica concentrações de Silicato acima de 0,10 mg/L. Caso essa absorbância seja ultrapassada, é sugerida a regeneração das resinas ou a troca das colunas do deionizador. Se a água for obtida por outro processo, o mesmo deverá sofrer uma avaliação para detectar a razão do elevado nível de sílica. A formação de cor amarela visível da reação indica uma concentração de Silicato muito superior aos níveis aceitáveis.

DESEMPENHO DO PRODUTO

SENSIBILIDADE

Foi calculada a partir de 20 determinações de uma amostra de concentração 0 (zero) de Silicato. A média 0,0016 mg/L com desvio padrão de 0,0007 mg/L. A sensibilidade, que indica o limite de detecção do método, corresponde a média mais 3 vezes o desvio padrão, e é igual a 0,0037 mg/L.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- ASTM - Standard Specification for Reagents Water. ASTM document D 1193-91(1991).
- 2- NCCLS-National Committee for Clinical Laboratory Standards: Preparation and Testing of Reagent Water in the Clinical Laboratory - Third Edition - 1997, vol. 17 nr.18.
- 3- Kaplan, L.A.; Pesce, A.J. - Methods in Clinical Chemistry- Second Edition. St. Louis, Missouri, C.V. Mosby Co., 1989.
- 4- Silicates in Water and Wastewater, Industrial Method No. 105-71W, Technicon Instruments Corporation, Tarrytown, NY (1973).
- 5- MANNO, B.R.; ABUKHALAF, I.K.; MANNO, J.E. A Sensitive Spectrophotometric Assay for the Measurement of Soluble Silica in Water - Journal of Analytical Toxicology, Volume 21, Number 6, October 1997, pp. 503–505.
- 6- QUIBASA: Dados do Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento.

GARANTIA DE QUALIDADE

Antes de serem liberados para o consumo, todos os reagentes **Bioclin** são testados pelo Departamento de Controle de Qualidade. A qualidade dos reagentes é assegurada até a data de validade mencionada na embalagem de apresentação, desde que armazenados e transportados nas condições adequadas.

QUIBASA QUÍMICA BÁSICA Ltda
Rua Teles de Menezes, 92 – Santa Branca
CEP 31565-130 – Belo Horizonte – MG – Brasil
Tel.: (31) 3439.5454 | E-mail: bioclin@bioclin.com.br
CNPJ: 19.400.787/0001-07 – Indústria Brasileira

ATENDIMENTO AO CONSUMIDOR

Serviço de Assessoria ao Cliente
Tel.: 0800 0315454 | E-mail: sac@bioclin.com.br

Produto não passível de registro na ANVISA.

Revisão: Outubro/2023

SIMBOLOGIA UNIVERSAL

	NÚMERO DE CATÁLOGO		FABRICADO POR
	NÚMERO DO LOTE		CONTROLE
	DATA DE FABRICAÇÃO		CONTROLE POSITIVO
	DATA DE VALIDADE (último dia do mês)		CONTROLE NEGATIVO
	LIMITE DE TEMPERATURA (conservar a)		RISCO BIOLÓGICO
	O CONTEÚDO É SUFICIENTE PARA <N> TESTE		INFLÂMAVEL
	CONSULTAR INSTRUÇÕES DE USO		CORROSIVO
	PRODUTO PARA DIAGNÓSTICO IN VITRO		TÓXICO
	PROTEGER DA LUZ E CALOR		NÃO UTILIZAR SE A EMBALAGEM ESTIVER DANIFICADA
	NÃO REUTILIZE		PRODUTO ESTERELIZADO
	CUIDADO		PERIGO

SILICATO

REF **F007**

INSTRUCCIONES DE USO

FINALIDAD

Determinación cualitativa del Silicato disuelto en muestra de agua, a través de reacción colorimétrica. Aplicación manual.

PRINCIPIO DE ACCIÓN

Metodología: Colorimétrica

El Sílico soluble reacciona con el Molibdato en medio ácido formando el complejo silicomolibdato de coloración amarilla, cuya intensidad es proporcional a la concentración de Sílico en la muestra. La absorbancia del producto de la reacción debe ser medida en las longitudes de onda entre 405 y 410 nm.

REACTIVOS

Número 1 - Acidificante - Almacenar entre 15 y 30°C. Contiene Ácido Clorídrico $\leq 6,25$ N. **Corrosivo**.

Número 2 - Catalizador - Almacenar entre 15 y 30°C. Contiene Molibdato ≤ 81 mmol/L (pH 6,0).

PRESENTACIÓN

Reactivo	Volumen
Nº 1	3,5 mL
Nº 2	3,5 mL

EQUIPAMIENTOS E INSUMOS OPERACIONALES

Aparatos semi automáticos de bioquímica, reloj o cronómetro, tubos de ensayo, kits. Se encuentran en el mercado especializado de artículos para Laboratorios de Análisis Clínicos.

CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

La temperatura de almacenamiento deberá ser entre 15 y 30°C. Mantener al abrigo de la luz y evitar la humedad.

CUIDADOS ESPECIALES

- 1- El reactivo Nº 1 es corrosivo, portanto manosear con cuidado. El reactivo Nº 2 puede ocurrir alteraciones (mudanzas de color, formación de precipitados) no indicando contaminación o impropio para uso.
- 2- Seguir con rigor la metodología propuesta para la obtención de resultados exactos.
- 3- El agua utilizada en la limpieza del material debe ser reciente e exenta de agentes contaminantes.
- 4- Se recomienda la aplicación de la ley local, estatal y federal de protección ambiental para la eliminación de reactivos y material biológico se hace de acuerdo con la legislación vigente.
- 5- Para obtener información relacionada con la seguridad biológica o en caso de accidentes con el

producto, consultar la FISPQ (Ficha de Informaciones de la Seguridad de Productos Químicos) disponibles en el site www.bioclin.com.br o solicitando a través del SAC (Servicio de Asesoría al Cliente) de Quibasa.

MUESTRAS

La muestra de agua deionizada debe ser cogida al momento de la determinación.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

TÉCNICA

Seleccionar la longitud de onda de 405 nm a 410 nm. Tomar 1 (un) tubo de ensayo y proceder como sigue:

Agua Deionizada	5,0 mL
Reactivo Nº 1	2 gotas
Reactivo Nº 2	2 gotas

Homogenizar y esperar 2 minutos.

Leer la absorbancia de la muestra frente al blanco de agua deionizada. El color es estable por 20 minutos.

CONTROL DE CALIDAD DE AGUA

Debe ser una práctica rutinaria del laboratorio clínico, el control de calidad de agua desionizada utilizada en el laboratorio.

Uno de los primeros contaminantes emitidos desde la resina de intercambio de iones, cuando se aproxima a la saturación, es la Sílice (Silicato). Entonces sustancias altamente ionizado, lo que aumenta la conductividad y, por consiguiente, reduce la resistividad son liberados.

Se sugiere que el agua utilizada en el laboratorio debe tener una conductividad < 1 microsiemens/cm, la resistividad > 1 megaohm.cm y la concentración de silicatos $< 0,10$ mg/L.

Una alta concentración de Silicato en agua desionizada puede indicar que el desionizador resina de intercambio iónico ya ha alcanzado el punto de saturación y, por lo tanto, hay necesidad de regenerar sus lechos de resina.

VALORES DE REFERENCIA

La absorbancia de la reacción, se leyeron entre 405 y 410 nm, no debe exceder de 0,010, lo que indica concentraciones de Silicato por encima de 0,10 mg/L. Si se excede la absorbancia, se sugiere la regeneración de resinas de intercambio o de las columnas del desionizador. Si el agua se obtiene por otro proceso, debe someterse a una evaluación para detectar la razón para el alto nivel de sílice. La formación de color amarillo visible en la reacción indica una concentración de silicato mucho mayor a niveles aceptables.

DESEMPEÑO DEL PRODUCTO

SENSIBILIDAD

Fue calculada a partir de 20 determinaciones de una muestra de concentración 0 (cero) de Silicato. El promedio 0,0016 mg/L con desvío patrón de 0,0007 mg/L. La sensibilidad, que indica el límite de detección del método, corresponde al promedio más 3 veces el desvío patrón y es igual a 0,0037 mg/L.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- ASTM - Standard Specification for Reagents Water. ASTM document D 1193-91(1991).
- 2- NCCLS-National Committee for Clinical Laboratory Standards: Preparation and Testing of Reagent Water in the Clinical Laboratory - Third Edition – 1997, vol. 17 nr.18.
- 3- Kaplan, L.A.; Pesce, A.J. - Methods in Clinical Chemistry- Second Edition. St. Louis, Missouri, C.V. Mosby Co., 1989.
- 4- Silicates in Water and Wastewater, Industrial Method Nº. 105-71W, Technicon Instruments Corporation, Tarrytown, NY (1973).
- 5- MANNO, B.R.; ABUKHALAF, I.K.; MANNO, J.E. A Sensitive Spectrophotometric Assay for the Measurement of Soluble Silica in Water - Journal of Analytical Toxicology, Volume 21, Number 6, October 1997, pp. 503–505.
- 6- QUIBASA: Dados do Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento.

GARANTÍA DE CALIDAD

Antes de ser liberado para el consumo, todos los reactivos **Bioclin** son testados por el Departamento de Control de Calidad. La calidad de los reactivos es asegurada hasta la fecha de validez mencionada en el embalaje de presentación, desde que sean almacenados y transportados en las condiciones adecuadas.

QUIBASA QUÍMICA BÁSICA Ltda
Rua Teles de Menezes, 92 – Santa Branca
CEP 31565-130 – Belo Horizonte – MG – Brasil
Tel.: +55 31 3439-5454 | E-mail: bioclin@bioclin.com.br
CNPJ: 19.400.787/0001-07 - Indústria Brasileira

ATENDIMIENTO AL CONSUMIDOR

Servicio de Asesoría al Cliente
Tel.: 0800 031 5454 | E-mail: sac@bioclin.com.br

Producto no es elegible para el registro en la ANVISA.

Revisión: Octubre/2023

SIMBOLOGÍA UNIVERSAL

	NUMERO DE CATALOGO		FABRICADO POR
	NUMERO DE LOTE		CONTROLAR
	FECHA DE FABRICACIÓN		CONTROL POSITIVO
	FECHA DE VALIDEZ (último día del mes)		CONTROL NEGATIVO
	LÍMITE DE TEMPERATURA (tienda)		RIESGO BIOLÓGICO
	EL CONTENIDO ES SUFICIENTE PARA <N> PRUEBA		INFLAMABLE
	VER INSTRUCCIONES DE USO		CORROSIVO
	PRODUCTO DE DIAGNÓSTICO IN VITRO		TÓXICO
	PROTEGER DE LUZ Y CALOR		NO UTILICE SI EL EMBALAJE ESTA DAÑADA
	NO REUTILIZA		PRODUCTO ESTERILIZADO
	PRECAUCIÓN		PELIGRO

SILICATE

REF F007

INSTRUCTIONS FOR USE

FUNCTION

Method for qualitative determination of silicate dissolved in water samples, through colorimetric reactions. Manual appliance.

PRINCIPLE OF ACTION

Methodology: Colorimetric

The soluble silica reacts with molybdate in acid forming silica-molybdate complex of yellow color, whose intensity is proportional to the concentration of silica in the sample. Product absorbance is measured at wavelengths between 405 and 410 nm.

REAGENTS

Number 1 - Acidifier - Store between 15 and 30°C. Contains Hydrochloric Acid $\leq 6,25N$. **Corrosive.**

Number 2 - Catalyst - Store between 15 and 30°C. Contains Molybdate ≤ 81 mmol/L (pH 6,0).

PRESENTATION

Reagent	Volume
Nº 1	3.5 mL
Nº 2	3.5 mL

EQUIPMENTS AND OPERATIONAL INPUTS

Semi-automated biochemical devices, watches, stopwatches, test tubes and kits. Can all be found at stores specialized in Laboratories of Clinical Analysis.

TRANSPORTATION AND STORAGE CONDITIONS

The storage and transportation temperatures should be between 15 to 30°C. Protect from light and avoid moisture.

SPECIAL CARE

1- Reagent Nº 1 is corrosive, therefore handle with care. Reagent Nº 2 may occur alterations (color shift, formation of precipitates) not indicating contamination or improper for use.

2- Strictly follow the methodology proposed to obtain exact results.

3- Water used in material cleansing must be recent and free of contaminants.

4- We recommend applying the local, state and federal rules for environmental protection, so that disposal of reagents and biological material can be made in accordance with current legislation.

5- To obtain information related to biosafety or in case of accidents with the product, consult the MSDS

(Material Safety Data Sheet) available on the website www.bioclin.com.br or upon request by the SAC (Customer Advisory Service) of Quibasa.

SAMPLES

Deionized water sample must be collected at the moment of determination.

PROCESS DESCRIPTION

TECHNIQUE

Select wavelength between 405 nm to 410 nm. Take 1 (one) test tube and proceed accordingly:

Deionized water	5.0 mL
Reagent Nº 1	2 drops
Reagent Nº 2	2 drops

Homogenize and wait for 2 minutes.

Read the sample absorbance against the deionized water blank. The color is stable for 20 minutes.

QUALITY CONTROL OF WATER

Should be a routine practice of Clinical Laboratory the quality control of deionized water used in the laboratory. One of the first contaminants emitted from the ion exchange resin, when it approaches saturation, is Silica (Silicate). Then highly ionized substances, which increases the conductivity and, consequently, reduces the resistivity are released.

It is suggested that the water used in the laboratory must have conductivity < 1 microsiemens/cm, resistivity > 1 megaohm.cm and silicate concentration $< 0,10$ mg/L. A high concentration of Silicate in deionized water may indicate that the ion exchange resin deionizer already reached the saturation point and, therefore, it is necessary to regenerate its resin beds.

REFERENCE VALUES

The absorbance of the reaction, read between 405 and 410 nm, should not exceed 0.010, which indicates Silicate concentrations above 0.10 mg/L. If the absorbance is exceeded, it is suggested the regeneration of resins or exchange of the deionizer columns. If water is obtained by another process, it must undergo an evaluation to detect the reason for the high level of silica. The formation of visible yellow color of the reaction indicates higher silicate concentration than acceptable levels.

PRODUCT PERFORMANCE
SENSITIVITY

Was calculated from 20 determinations of a sample with 0 (zero) concentration of silicate. The average found of 0.0016 mg/L with standard deviation of 0.0007 mg/L. Sensitivity, that indicates the limits of detection from the method, corresponds the average plus 3 times the standard deviation and is equal to 0.0037 mg/L.

BIBLIOGRAPHIC REFERENCES

- 1- ASTM - Standard Specificacion for Reagents Water. ASTM document D 1193-91(1991).
- 2- NCCLS-National Committee for Clinical Laboratory Standards: Preparation and Testing of Reagent Water in the Clinical Laboratory - Third Edition – 1997, vol. 17 nr.18.
- 3- Kaplan, L.A.; Pesce, A.J. - Methods in Clinical Chemistry- Second Edition. St. Louis, Missouri, C.V. Mosby Co., 1989.
- 4- Silicates in Water and Wastewater, Industrial Method No. 105-71W, Technicon Instruments Corporation, Tarrytown, NY (1973).
- 5- MANNO, B.R.; ABUKHALAF, I.K.; MANNO, J.E. A Sensitive Spectrophotometric Assay for the Measurement of Soluble Silica in Water - Journal of Analytical Toxicology, Volume 21, Number 6, October 1997, pp. 503–505.
- 6- QUIBASA: Dados do Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento.

QUALITY ASSURANCE

Before being released for consumption, all **Bioclin** reagents are tested by the Department of Quality Control. The quality of reagents is assured until expiration date stated on the presentation packaging, when stored and transported under appropriate conditions.

QUIBASA QUÍMICA BÁSICA Ltda
Rua Teles de Menezes, 92 - Santa Branca
CEP 31565-130 - Belo Horizonte - MG - Brasil
Phone: +55 31 3439.5454 | E-mail: bioclin@bioclin.com.br
CNPJ: 19.400.787/0001-07 - Made in Brazil

CUSTOMER SERVICE

Customer Advisory Service
Phone.: 0800 0315454 | E-mail: sac@bioclin.com.br

Product not eligible for registration with ANVISA.

Review: October/2023

UNIVERSAL SYMBOLOGY



CATALOG NUMBER



LOT NUMBER



MANUFACTURING DATE



VALIDITY DATE
(last day of the month)



TEMPERATURE LIMIT
(store)



CONTENT IS SUFFICIENT
FOR <N> TEST



SEE INSTRUCTIONS
FOR USE



IN VITRO DIAGNOSTIC
PRODUCT



KEEP AWAY
FROM SUNLIGHT



DO NOT REUSE



CAUTION



MADE BY



CONTROL



POSITIVE CONTROL



NEGATIVE CONTROL



BIOLOGICAL RISK



FLAMMABLE



CORROSIVE



TOXIC



DO NOT USE IF
PACKAGE IS
DAMAGED



PRODUCT
STERILIZED



DANGER