



FOSFATASE ALCALINA CINÉTICA

REF K021

INSTRUÇÕES DE USO

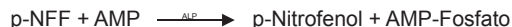
FINALIDADE

Método para a determinação da Fosfatase Alcalina. Teste cinético, somente para uso diagnóstico *in vitro*.

PRINCÍPIO DE AÇÃO

Metodologia: Cinética IFCC

A Fosfatase Alcalina catalisa a transferência do grupo Fosfato do substrato p-Nitrofenilfosfato (pNFF) para o 2-Amino-2-Metil-1-Propanol (AMP), formando o p-Nitrofenol de acordo com a equação abaixo:



A velocidade de liberação do p-Nitrofenol, que possui elevada absorvância a 405 nm, é proporcional a atividade enzimática da Fosfatase Alcalina da amostra.

REAGENTES

Número 1 - Tampão - Conservar entre 2 e 8°C. Contém: 2-Amino 2-Metil Propanol < 1,0 mol/L, ativador, estabilizante e conservante.

Número 2 - Substrato - Conservar entre 2 e 8°C. Contém: Substrato p-NFF (p-Nitrofenilfosfato) < 100 mmol/L, estabilizante e conservante.

APRESENTAÇÃO

Apresentação	Reagente Nº 1	Reagente Nº 2
1	108 mL	12 mL
2	1 x 40 mL	1 x 10 mL
3	2 x 40 mL	2 x 10 mL
4	4 x 40 mL	4 x 10 mL
5	2 x 40 mL	1 x 20 mL
6	4 x 40 mL	2 x 20 mL
7	4 x 27 mL	1 x 12 mL
8	6 x 36 mL	1 x 24 mL
9	6 x 36 mL	2 x 12 mL
10	3 x 36 mL	1 x 12 mL

EQUIPAMENTOS E INSUMOS OPERACIONAIS

Espectrofotômetro termostaticado, pipetas, relógio ou cronômetro, tubos de ensaio, Biocontrol N e Biocontrol P Bioclin. Encontram-se no mercado especializado de artigos para Laboratórios de Análises Clínicas.

CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE

A temperatura de armazenamento deverá ser de 2 a 8°C. O transporte, em temperaturas entre 15 e 30°C, não deverá exceder a 72 (setenta e duas) horas. Manter ao abrigo da luz e evitar umidade. **Não congelar.**

CUIDADOS ESPECIAIS

1- Somente para uso diagnóstico *in vitro* profissional.

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- Colunas deionizadoras saturadas liberam água alcalina, íons diversos, agentes oxidantes e redutores, que podem alterar de forma significativa os resultados.

5- É importante, para o bom desempenho do teste, um rigoroso controle de tempo e temperatura.

6- 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.

7- 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.

8- Não utilizar o produto em caso de danos na embalagem.

9- É imprescindível que os instrumentos e equipamentos utilizados estejam devidamente calibrados e submetidos às manutenções periódicas.

AMOSTRAS

Soro ou plasma (heparina) livre de hemólise. O analito é estável 07 dias entre 2 e 8°C e 30 dias a 10°C negativos.

DESCRIÇÃO DO PROCESSO

PREPARO DO REAGENTE DE TRABALHO

Misturar nove (9) partes do Reagente Nº 1 com uma (1) parte do Reagente Nº 2. O reagente de trabalho é estável durante 14 dias, entre 2 e 8°C. Armazenar ao abrigo da luz.

CONDIÇÕES DE REAÇÃO

É condição indispensável o uso de cubeta termostaticada a 37°C, caminho óptico de 1cm e leitura em 405 nm.

TÉCNICA

A Bioclin recomenda, para uso do kit, utilizar como soro controle os kits Biocontrol N e P Bioclin.

Adicionar 20 µL de Amostra a 1,0 mL do Reagente de Trabalho, misturar e transferir para cubeta termostaticada a 37°C e esperar 1 minuto. Fazer a leitura inicial, disparando simultaneamente o cronômetro. Repetir as

leituras após 1, 2 e 3 minutos. Calcular a média das diferenças de absorvância por minuto ($\Delta A/\text{min.}$) e utilizá-la para cálculo do resultado.

CÁLCULOS

ALP (U/L) = $\Delta A/\text{min.} \times 2757$

Os resultados serão expressos em U/L.

LIMITAÇÕES DO PROCESSO

O método cinético baseia-se na absorvância molar. Por essa razão, as leituras devem ser realizadas em um espectrofotômetro que cumpra as seguintes condições:

Comprimento de onda 405 nm

Semi trajetória da banda de passagem 10 nm

Luz espúria menor que 0,5%

Cubeta de 1cm termostaticada

INTERFERENTES

Não utilizar amostras hemolisadas ou lipêmicas, pois os resultados obtidos poderão ser falsamente elevados.

CONTROLE INTERNO DE QUALIDADE

O Laboratório Clínico deve possuir um programa interno de controle da qualidade, onde procedimentos, normas, limites e tolerância para variações sejam claramente estabelecidos. É importante ressaltar que todos os sistemas de medição apresentam uma variabilidade analítica característica, que deve ser monitorada pelos próprios laboratórios. Para tanto, é recomendável a utilização de controles, que permitem avaliar a precisão e a exatidão das dosagens.

RASTREABILIDADE

A calibração do kit pode ser feita utilizando o fator de calibração teórico, baseado na absorvância molar do p-Nitrofenol, ou através do calibrador BIOCAL. A Bioclin recomenda o uso do calibrador BIOCAL, que também é rastreável à absorvância molar do p-Nitrofenol.

VALORES DE REFERÊNCIA

Os valores de referência, em U/L, para o presente método, foram obtidos através da determinação da Fosfatase Alcalina em populações sadias.

Adultos: 27 a 100 U/L

Crianças: 75 a 390 U/L

(Incluindo adolescentes até 15 anos)

Estes valores devem ser usados como orientação, sendo que cada laboratório deverá criar sua faixa de valores de referência, de acordo com a população atendida.

Os resultados fornecidos por este kit devem ser interpretados pelo profissional médico responsável, não sendo o único critério para a determinação do diagnóstico e/ou tratamento do paciente.

DESEMPENHO DO PRODUTO

CONTROLE DE QUALIDADE

Exatidão

COMPARAÇÃO DE MÉTODOS E ESPECIFICIDADE METODOLÓGICA

O kit Fosfatase Alcalina Cinética foi comparado com outro método para dosagem de Fosfatase, comercialmente disponível. Foram realizadas 42 análises e os resultados foram avaliados. A equação linear obtida foi $Y = 0,997X - 0,486$, e o coeficiente de correlação 0,999. Com estes resultados, pode-se concluir que o kit apresenta boa especificidade metodológica.

Precisão

REPETIBILIDADE

A repetibilidade foi calculada a partir de 40 determinações sucessivas, utilizando 3 amostras com concentrações diferentes, obtendo-se os seguintes resultados:

	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3
Concentração Média (U/L)	105,80	278,40	196,93
Desvio Padrão (U/L)	0,76	1,88	2,63
Coefficiente de Variação (%)	0,7	0,7	1,3

REPRODUTIBILIDADE

A reprodutibilidade foi calculada a partir de 40 determinações sucessivas durante 3 dias consecutivos, utilizando 3 amostras com concentrações diferentes, obtendo-se os seguintes resultados:

	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3
Concentração Média (U/L)	105,93	277,02	193,63
Desvio Padrão (U/L)	2,70	1,71	3,19
Coefficiente de Variação (%)	2,55	0,62	1,65

Sensibilidade

A sensibilidade foi calculada a partir de 40 determinações de uma amostra isenta de Fosfatase. A média encontrada foi 1,58 U/L, e o desvio padrão 0,50 U/L. A sensibilidade, que indica o limite de detecção do método, corresponde a média mais 3 vezes o desvio padrão, sendo igual a 3,08 U/L.

Linearidade

A reação é linear até a concentração de 1500 U/L. Para uma variação média na absorbância a 405 nm maior que 0,25, repetir a determinação, diluindo a amostra com NaCl 0,85%. Multiplicar o resultado obtido pelo fator de diluição.

SIGNIFICADO DIAGNÓSTICO

A Fosfatase Alcalina está presente em altas concentrações nos ossos, fígado, intestino e placenta. Constitui um útil indicador de doenças hepáticas e de doenças ósseas associadas a hiperatividade osteoblástica.

As condições em que a Fosfatase Alcalina está aumentada são: nas doenças hepáticas e do trato biliar, na metástase do fígado e metástase óssea, na acromegalia, no hipertireoidismo, no raquitismo, na mononucleose infecciosa, na doença de Paget (atividade osteoblástica) e no crescimento ósseo fisiológico.

Valores diminuídos da Fosfatase Alcalina podem ser observados no hipotireoidismo, retardo de crescimento nas crianças, hipofosfatasia (erro metabólico inato) e desnutrição grave.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - International Federation of Clinical Chemistry (1978). Section N° 2. Provisional recommendations on the theory of reference values. Part. I. The concept of reference values. Expert panel on the Theory of Reference Values – Clin. Chim. Acta 87/3: 459F (1978).
- 2 - Spandrio, L. et al – Considerazioni sulla determinazione della fosfatasi alcalina del siero com método cinético – LAB2/2:123 (1975).
- 3 - Gardner, M. D. et al – Frequency distribution and 'reference values' of plasma alkaline phosphatase (EC3.1.3.1) activity in the adult population of Scottish new town – J. Clin. Pathol. 31/12:1202 (1978).
- 4 - Demaría, I; Setta, F.; Lorenzo, L. – VIII Congreso Argentino de Bioquímica, Octubre 1990 – Revista de la Asociación Bioquímica Argentina 54/3 (1990).

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 - Fax: (31) 3439.5455
E-mail: bioclin@bioclin.com.br
CNPJ: 19.400.787/0001-07 - Indústria Brasileira



OBELIS S.A.

Bd. Général Wahis, 53
1030 Brussels, Belgium

ATENDIMENTO AO CONSUMIDOR

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

Número de registro do kit de Fosfatase Alcalina Cinética na ANVISA: 10269360072

Revisão: Agosto/2014

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> TESTES



INFLÂMVEL



CONSULTAR INSTRUÇÕES
DE USO



CORROSIVO



PRODUTO PARA
DIAGNÓSTICO IN VITRO



TÓXICO



REPRESENTANTE
EUROPEU AUTORIZADO



MARCA CE



PROTEGER DA
LUZ E CALOR



NÃO UTILIZAR SE A
EMBALAGEM ESTIVER
DANIFICADA



FOSFATASA ALCALINA CINÉTICA

REF K021

INSTRUCCIONES DE USO

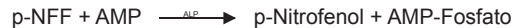
FINALIDAD

Método para la determinación de Fosfatasa Alcalina. Test cinético, solamente para uso diagnóstico *in vitro*.

PRINCIPIO DE ACCIÓN

Metodología: Cinética IFCC

La Fosfatasa Alcalina cataliza la transferencia del grupo Fosfato del sustrato p-Nitrofenilfosfato (pNFF) a 2-Amino-2-Metil-1-Propanol (AMP), liberando el p-Nitrofenol de acuerdo con la ecuación siguiente:



La velocidad de liberación de p-Nitrofenol, que tiene alta absorbancia a 405 nm, es proporcional a la actividad enzimática de la Fosfatasa Alcalina de la muestra.

REACTIVOS

Número 1 - Tampón - Almacenar entre 2 y 8°C. Contiene: 2-Amino 2-Metil Propanol < 1,0 mol/L, activador, estabilizante y conservante.

Número 2 - Sustrato - Almacenar entre 2 y 8°C. Contiene: Sustrato p-NFF (p-Nitrofenilfosfato) < 100 mmol/L, estabilizante y conservante.

PRESENTACIÓN

Presentación	Reactivo Nº 1	Reactivo Nº 2
1	108 mL	12 mL
2	1 x 40 mL	1 x 10 mL
3	2 x 40 mL	2 x 10 mL
4	4 x 40 mL	4 x 10 mL
5	2 x 40 mL	1 x 20 mL
6	4 x 40 mL	2 x 20 mL
7	4 x 27 mL	1 x 12 mL
8	6 x 36 mL	1 x 24 mL
9	6 x 36 mL	2 x 12 mL
10	3 x 36 mL	1 x 12 mL

EQUIPAMIENTOS E INSUMOS OPERACIONALES

Espectrofotometro termostatzado, pipetas, reloj o cronómetro, tubos de ensayo, Biocontrol N y Biocontrol P Bioclin. Materiales encontrados en el mercado especializado de artículos para Laboratorios de Análisis Clínicos.

CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

La temperatura de almacenamiento deberá ser de 2 a 8°C. El transporte en temperaturas entre 15 y 30°C no

deberá exceder a 72 (setenta y dos) horas. Mantener cubierta de la luz y evitar humedad. **No congelar.**

CUIDADOS ESPECIALES

1- Solamente para el uso diagnóstico *in vitro* profesional.

2- Seguir con rigor la metodología propuesta para obtención de resultados exactos.

3- El agua utilizada en la limpieza del material debe ser reciente e exenta de agentes contaminantes.

4- Columnas deionizadoras saturadas liberan agua alcalina, iones diversos, agentes oxidantes y reductores, que pueden alterar de forma significativa los resultados.

5- Es importante para un buen resultado del test un riguroso control de tiempo y temperatura.

6- 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.

7- 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.

8- No utilice el producto en caso de daños en su embalaje.

9- Es esencial que los instrumentos y equipos utilizados estén adecuadamente calibrados y sometidos a mantenimientos periódicos.

MUESTRAS

Suero o plasma (heparina) libre de hemolisis. El analito es estable 07 días a temperaturas entre 2 y 8°C y por 30 días a 10°C negativos.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

PREPARACIÓN DEL REACTIVO DE TRABAJO

Mezclar nueve (9) partes del Reactivo Nº 1 con una (1) parte del Reactivo Nº 2. El Reactivo de Trabajo es estable por 14 días a temperaturas entre 2 y 8°C. Mantener al abrigo de la luz.

CONDICIONES DE REACCIÓN

Es condiciones indispensable el uso de cubeta termostatzada a 37°C, paso de luz de 1 cm y lectura en 405 nm.

TÉCNICA

La Bioclin recomienda, para uso del kit, utilizar como suero control los kits Biocontrol N y P Bioclin.

Adicionar 20 µL de Muestra a 1,0 mL del Reactivo de Trabajo, mezclar y transferir para cubeta termostatzada a 37°C y esperar 1 minuto. Hacer la lectura inicial, disparando simultaneamente el cronometro. Repetir las lecturas después de 1, 2 y 3 minutos. Calcular la media de las diferencias de absorbancia por minuto ($\Delta A/\text{min.}$) y utilizar para cálculo del resultado.

CÁLCULOS

$ALP (U/L) = \Delta A/\text{min.} \times 2757$

Los resultados seran expresos en U/L.

LIMITACIONES DEL PROCESO

El método cinético basease en la absorvidad molar. Por esto, las lecturas deben ser hechas en espectrofotometro con las siguientes condiciones:

Comprimento de onda 405 nm

Semi trajetoria de banda de pasaje 10 nm

Luz espúria menor que 0,5%

Cubeta de 1cm termostatzada

INTERFERENTES

No utilizar muestras hemolizadas o lipemicas, pues estas muestras pueden elevar falsamente los resultados.

CONTROL INTERNO DE CALIDAD

El Laboratorio Clínico debe poseer un programa interno de control de calidad, donde procedimientos, normas, límites y tolerancia para variaciones sean claramente establecidos. Es importante resaltar que todos los sistemas de medición presentan una variabilidad analítica característica, que debe ser vigilada por los propios laboratorios. Por lo tanto, es recomendable la utilización de controles, que permiten la evaluación, la precisión y la exactitud de las dosificaciones.

TRAZABILIDAD

El kit se puede calibrar usando el factor de calibración teórica basada en la capacidad de absorción molar del p-Nitrofenol, o a través del calibrador BIOCAL. Bioclin recomienda el uso del calibrador BIOCAL que también es trazable a la absorción molar del p-Nitrofenol.

VALORES DE REFERENCIA

Los valores de referencia en U/L, para el presente método, fueron obtenidos por la determinación de Fosfatasa Alcalina en poblaciones sanas.

Adultos: 27 a 100 U/L

Niños: 75 a 390 U/L

(Incluyendo los adolescentes hasta los 15 años)

Estos valores deben ser usados como orientación, sendo que cada laboratorio deba crear su rango de valores de referencia, de acuerdo con la población atendida.

Los resultados proporcionados por este kit deben ser interpretados por el profesional médico responsable, no siendo el único criterio para determinar el diagnóstico y/o tratamiento del paciente.

DESEMPEÑO DEL PRODUCTO

CONTROL DE CALIDAD

Exactitud

COMPARACIÓN DE METODOS Y ESPECIFICIDAD METODOLÓGICA

El kit Fosfatasa Alcalina Cinética fue comparado con otro método para dosificación de Fosfatasa comercialmente disponible. Fueron realizadas 42 análisis y los resultados fueron evaluados. La ecuación lineal obtenida fue $Y = 0,997X - 0,486$, con coeficiente de correlación igual a 0,999. Con estos resultados se puede concluir que el kit presenta buena especificidad metodológica.

Precisión

REPETIBILIDAD

La repetibilidad fue calculada a partir de 40 determinaciones sucesivas, utilizando 3 muestras con concentraciones diferentes, obteniéndose los siguientes resultados:

	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3
Concentración Promedio (U/L)	105,80	278,40	196,93
Desvío Patrón (U/L)	0,76	1,88	2,63
Coefficiente de Variación (%)	0,7	0,7	1,3

REPRODUCTIBILIDAD

La reproductibilidad fue calculada a partir de 40 determinaciones sucesivas durante 3 días consecutivos, utilizando 3 muestras con concentraciones diferentes, obteniéndose los siguientes resultados:

	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3
Concentración Promedio (U/L)	105,93	277,02	193,63
Desvío Patrón (U/L)	2,70	1,71	3,19
Coefficiente de Variación (%)	2,55	0,62	1,65

Sensibilidad

La sensibilidad fue calculada a partir de 40 determinaciones de una muestra exenta de Fosfatasa. El promedio encontrado fue 1,58 U/L, y el desvío patrón 0,50 U/L. La sensibilidad, que indica el límite de detección del método, corresponde el promedio mas 3 veces el desvío patrón siendo 3,08 U/L.

Linealidad

La reacción es lineal hasta la concentración de 1500 U/L. Para una variación promedio en la absorbancia a 405 nm mayor que 0,25, repetir la determinación, diluyendo la muestra con NaCl 0,85%. Multiplicar el resultado obtenido por el factor de dilución.

SIGNIFICADO DIAGNÓSTICO

La Fosfatasa Alcalina esta presente en altas concentraciones en huesos, hígado, intestino y placenta. Constitue un util indicador de enfermedades hepáticas y de enfermedades oseas asociadas con hiperactividad osteoblástica.

Las condiciones en que aumenta de la Fosfatasa Alcalina son: en enfermedades hepáticas y del trato biliar, en la metastasis del hígado y metastasis osea, en la acromegalia, en el hipertiroidismo, en el raquitismo, en la mononucleosis infecciosa, en la enfermedades de Paget (actividad osteoblástica) y en el crecimiento oseo fisiológico.

Valores disminuídos de la Fosfatasa Alcalina pueden ser observados en el hipotiroidismo, retardo de crecimiento en los niños, hipofosfatasia (error metabólico inato), desnutrición grave.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 - International Federation of Clinical Chemistry (1978). Section Nº2. Provisional recommendations on the theory of reference values. Part. I. The concept of reference values. Expert panel on the Theory of Reference Values – Clin. Chim. Acta 87/3: 459F (1978).

2 - Spandrio, L. et al – Considerazioni sulla determinazione della fosfatasi alcalina del suero com método cinético – LAB2/2:123 (1975).

3 - Gardner, M. D. et al – Frequency distribution and 'reference values' of plasma alkaline phosphatase (EC3.1.3.1) activity in the adult population of Scottish new town – J. Clin. Pathol. 31/12:1202 (1978).

4 - Demaría, I; Setta, F.; Lorenzo, L. – VIII Congreso Argentino de Bioquímica, Octubre 1990 – Revista de la Asociación Bioquímica Argentina 54/3 (1990).

GARANTÍA DE CALIDAD

Antes de ser liberados 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 la caja de presentación, si almacenados y transportados en 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 - Fax: +55 (31) 3439.5455
E-mail: bioclin@bioclin.com.br
CNPJ: 19.400.787/0001-07 - Industria Brasileña

 **OBELIS S.A.**

Bd. Général Wahis, 53
1030 Brussels, Belgium

ATENDIMIENTO AL CONSUMIDOR

Servicio de Asesoría al Cliente
Tel.: 0800 0315454
E-mail: sac@bioclin.com.br

Número de registro del kit de Fosfatasa Alcalina Cinética en la ANVISA: 10269360072

Revisión: Agosto/2014

SIMBOLOGÍA UNIVERSAL



NÚMERO DEL CATÁLOGO



ELABORADO POR



NÚMERO DE LOTE



CONTROL



FECHA DE FABRICACIÓN



CONTROL POSITIVO



ESTABLE HASTA
(último día del mês)



CONTROL NEGATIVO



TEMPERATURA LIMITE
(conservar a)



RIESGO BIOLÓGICO



CONTENIDO SUFICIENTE
PARA <N> TESTES



INFLAMABLE



CONSULTAR INSTRUCCIONES
DE USO



CORROSIVO



DISPOSITIVO DE
DIAGNÓSTICO IN VITRO



TÓXICO



EUROPEA REPRESENTANTE
AUTORIZADO



MARCADO CE



PROTEGER DEL
LUZ Y CALOR



NO UTILICE SI EL
EMBALAJE ESTA
DAÑADA



ALKALINE PHOSPHATASE KINETIC

REF K021

USAGE INSTRUCTIONS

FUNCTION

Method for determination of Alkaline Phosphatase. Kinetic test, only for *in vitro* diagnostic use.

PRINCIPLE OF ACTION

Methodology: Kinetic IFCC

The Alkaline Phosphatase catalyzes the transfer of Phosphate group from the substrate p-Nitrophenylphosphate (pNPP) to 2-Amino-2-Methyl-1-Propanol (AMP), releasing p-Nitrophenol according to the equation below:



The rate of p-Nitrophenol releasing, which has high absorbance at 405 nm, is proportional of Alkaline Phosphatase enzymatic activity of the sample.

REAGENTS

Number 1 - Buffer - Store between 2 and 8°C. Contains: 2-Amino 2-Methyl Propanol < 1,0 mol/L, activator, stabilizer and preservative.

Number 2 - Substrate - Store between 2 and 8°C. Contains: p-NFF Substrate (p-Nitrophenylphosphate) < 100 mmol/L, stabilizer and preservative.

PRESENTATION

Presentation	Reagent N° 1	Reagent N° 2
1	108 mL	12 mL
2	1 x 40 mL	1 x 10 mL
3	2 x 40 mL	2 x 10 mL
4	4 x 40 mL	4 x 10 mL
5	2 x 40 mL	1 x 20 mL
6	4 x 40 mL	2 x 20 mL
7	4 x 27 mL	1 x 12 mL
8	6 x 36 mL	1 x 24 mL
9	6 x 36 mL	2 x 12 mL
10	3 x 36 mL	1 x 12 mL

EQUIPMENTS AND OPERATIONAL INPUTS

Thermostated spectrophotometer, pipettes, watch or stopwatch, test tubes, Biocontrol N and Biocontrol P Bioclin. They can be found at markets specialized on Laboratories of Clinical Analysis.

TRANSPORTATION AND STORAGE CONDITIONS

The storage temperature should be between 2 to 8°C. The transport at temperatures between 15 and 30°C should not exceed 72 (seventy two) hours. Protect from light and avoid moisture. **Do not freeze.**

SPECIAL CARE

- 1- For professional *in vitro* diagnostic use only.**
- Strictly follow the methodology proposed to obtain exact results.
- Water used in material cleaning must be recent and free of contaminants.
- Saturated deionizer columns release alkaline water, many ions, oxidizing agents and reducers, that may alter the results significantly.
- It is important, for the good development of the test, a rigorous control of time and temperature.
- 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.
- 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.
- Do not use the product in case of damaged packaging.
- It is essential that the instruments and equipments used are properly calibrated and subjected to periodic maintenance.

SAMPLES

Serum or plasma (heparin) free of hemolysis. The analyte is stable for 07 days if kept in temperature between 2 and 8°C and 30 days if kept at 10°C negative.

PROCESS DESCRIPTION

PREPARATION OF WORKING REAGENT

Mix nine (09) parts of Reagent N° 1 with one (01) part of Reagent N° 2. Working Reagent is stable during 14 days, if kept between 2 and 8°C. Store away from light.

REACTION CONDITIONS

It is indispensable conditions to use a thermostated cuvette at 37°C, 1 cm optical path and reading at 405 nm.

TECHNIQUE

Bioclin recommends, as control serum, Biocontrol N and P Bioclin Kits.

Add 20 µL of Sample to 1,0 mL of Working Reagent, mix and transfer to a thermostated cuvette at 37°C and wait for 1 minute. Make the initial reading simultaneously starting the stopwatch. Repeat readings after 1, 2 and 3 minutes. Calculate the mean differences in absorbance per minute (ΔA/min.) and use it to calculate the result.

CALCULATIONS

ALP (U/L) = ΔA/min. x 2757
Results are expressed as U/L.

LIMITATIONS OF THE PROCEDURE

The kinetic method is based on the molar absorptivity. By this reason, the readings must be conducted in a spectrophotometer that satisfies the following conditions:
Wavelength 405 nm
Semi trajectory of the pass band 10 nm
Stray light less than 0,5%
1cm thermostated cuvette

INTERFERENCES

Do not use hemolyzed or lipemic samples, for the results obtained might be falsely elevated.

INTERNAL QUALITY CONTROL

The Clinical Laboratory must have an internal quality control, where all procedures, rules, limits and tolerance to variations be clearly established. It is important to mention that all measurement systems present a analytical variety, and it must be monitor by the laboratory. Therefore, it is recommendable the use of controls, allowing the precision and accuracy of the dosages.

TRACEABILITY

The kit calibration can be made using the theoretical calibration factor based on the molar absorptivity of the p-Nitrophenol, or through the BIOCAL calibrator. Bioclin recommends the usage of the BIOCAL calibrator which is also traceable to the molar absorptivity of the p-Nitrophenol.

REFERENCE VALUES

The reference values in U/L, for this method were obtained through the determination of Alkaline Phosphatase in healthy populations.

Adults: 27 to 100 U/L

Children: 75 to 390 U/L

(Including teenager up to 15 years old)

These values should be use as reference, being that every laboratory must create their own range of values for reference, according to the population served.

The results provided by this kit must be interpreted by the medical professional responsible, not being the only criterion for the determination of diagnosis and/or treatment of the patient.

PRODUCT PERFORMANCE

QUALITY CONTROL

Accuracy

COMPARISON OF METHODS AND SPECIFICITY METHODOLOGY

The Alkaline Phosphatase Kinetic was compared with other commercially available methods for measurement of Phosphatase. 42 analyzes were performed and the

results were evaluated. The linear equation obtained was $Y = 0,997X - 0,486$ and the correlation coefficient 0,999. With these results, we can conclude that the kit shows good methodological specificity.

Precision

REPEATABILITY

The repeatability was calculated from 40 successive determinations, using 3 samples with different concentrations, obtaining the following results:

	Sample 1	Sample 2	Sample 3
Average Concentration (U/L)	105,80	278,40	196,93
Standard Deviation (U/L)	0,76	1,88	2,63
Coefficient of Variation (%)	0,7	0,7	1,3

REPRODUCIBILITY

The reproducibility was calculated from 40 successive determinations for 3 consecutive days, using 3 samples with different concentrations, obtaining the following results:

	Sample 1	Sample 2	Sample 3
Average Concentration (U/L)	105,93	277,02	193,63
Standard Deviation (U/L)	2,70	1,71	3,19
Coefficient of Variation (%)	2,55	0,62	1,65

Sensitivity

The sensitivity was calculated from 40 determinations of a sample free the Phosphatase. The average found was 1,58 U/L and the standard deviation of 0,50 U/L. The sensitivity, that indicates the method detection limit, corresponds the average plus 3 times the standard deviation and is equal to 3,08 U/L.

Linearity

The reaction is linear up to the concentration of 1500 U/L. For an average variation in absorbance above 0,25 in 405 nm, repeat the determination diluting the sample with NaCl 0,85%. Multiply the results obtained by the dilution factor.

DIAGNOSTIC SIGNIFICANCE

Alkaline Phosphatase is present in high concentrations bone, liver, intestine and placenta. Constitutes a useful indicator of liver and bone diseases associated with osteoblastic hyperactivity.

The conditions under which Alkaline Phosphatase is increased are: the liver and biliary tract, metastasis liver and bone metastasis, in acromegaly, in hyperthyroidism, in rickets, infectious mononucleosis, Paget's disease (osteoblastic activity) and in physiologic bone growth.

Decreased values of Alkaline Phosphatase may be observed in hypothyroidism, growth retardation in children, hypophosphatasia (inborn metabolic error) and severe malnutrition.

BIBLIOGRAPHIC REFERENCES

- 1 - International Federation of Clinical Chemistry (1978). Section N° 2. Provisional recommendations on the theory of reference values. Part. I. The concept of reference values. Expert panel on the Theory of Reference Values – Clin. Chim. Acta 87/3: 459F (1978).
- 2 - Spandrio, L. et al – Considerazioni sulla determinazione della fosfatasi alcalina del siero com método cinético – LAB2/2:123 (1975).
- 3 - Gardner, M. D. et al – Frequency distribution and 'reference values' of plasma alkaline phosphatase (EC3.1.3.1) activity in the adult population of Scottish new town – J. Clin. Pathol. 31/12:1202 (1978).
- 4 - Demaría, I; Setta, F.; Lorenzo, L. – VIII Congreso Argentino de Bioquímica, Octubre 1990 – Revista de la Asociación Bioquímica Argentina 54/3 (1990).

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 - Fax: +55 (31) 3439.5455
E-mail: bioclin@bioclin.com.br
CNPJ: 19.400.787/0001-07 - Made in Brazil

EC REP OBELIS S.A.

Bd. Général Wahis, 53
1030 Brussels, Belgium





















CUSTOMER SERVICE

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

ANVISA registration for Alkaline Phosphatase Kinetic kit:
10269360072

Review: August/2014

UNIVERSAL SYMBOLOGY

	CATALOG NUMBER		MANUFACTURED BY
	BATCH CODE		CONTROL
	DATE OF MANUFACTURE		POSITIVE CONTROL
	USED BY (last day of month)		NEGATIVE CONTROL
	TEMPERATURE LIMITATION (store at)		BIOLOGICAL RISK
	CONTAINS SUFFICIENT FOR <N> TESTS		INFLAMMABLE
	CONSULT INSTRUCTIONS FOR USE		CORROSIVE
	IN VITRO DIAGNOSTIC DEVICE		POISON
	EUROPEAN AUTHORIZED REPRESENTATIVE		CE MARK
	KEEP AWAY FROM SUNLIGHT		DO NOT USE IF PACKAGE IS DAMAGED