

# FÓSFORO UV

REF **K309**

## INSTRUÇÕES DE USO

## USO VETERINÁRIO

PARA OBTER AS INSTRUÇÕES DE USO EM FORMATO IMPRESSO, SEM CUSTO ADICIONAL, CONTATAR O SERVIÇO DE ACESSORIA AO CLIENTE:

SAC: (31) 3439 5454 / 0800 031 5454 / sac@bioclin.com.br

### FINALIDADE

Método para a determinação do Fósforo em amostras biológicas de soro, plasma (EDTA ou Citrato) e urina. Teste UV de Ponto Final, somente para uso diagnóstico *in vitro*.

### PRINCÍPIO DE AÇÃO

**Metodologia:** UV de Ponto Final

O Fósforo inorgânico reage em meio ácido com o Molibdato, formando Fosfomolibdato, cuja intensidade de cor desenvolvida é proporcional à concentração de Fósforo presente na amostra.

### REAGENTES

**Número 1 - Molibdato** - Conservar entre 15 e 30 °C. Contém: Molibdato de Amônio < 5,0 mmol/L, surfactante, ativadores, estabilizante e conservante.

**Número 2 - Padrão** - Conservar entre 15 e 30°C. Contém: Fósforo 4mg/dL e conservantes.

### APRESENTAÇÃO

Apresentação	Reagente N° 1	Reagente N° 2
K309-1-VET	100 mL	3 mL

### EQUIPAMENTOS E INSUMOS OPERACIONAIS

Espectrofotômetro ou colorímetro com leitura em 340 nm, relógio ou cronômetro, pipetas, tubos de ensaio, banho-maria, 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 e transporte deverá ser até 30°C, não deverá exceder 5 dias. Manter ao abrigo da luz e evitar umidade.

### CUIDADOS ESPECIAIS

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

**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 e agentes oxidantes e redutores, que podem alterar de forma significativa os resultados.**

**5- O reagente N° 2 contém Azida Sódica que pode ser irritante para pele e mucosas. Manusear com cuidado.**

**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 FDS (Ficha de Dados de Segurança) 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 obtido livre de hemólise, plasma colhido com EDTA ou Citrato e urina de 24 horas. A amostra é estável por 7 dias entre 2 e 8°C. O soro ou o plasma devem ser separados até uma hora após a coleta, devido a liberação de Fósforo hemático. A acidificação com HCl conserva a urina no refrigerador por 15 dias.

### DESCRIÇÃO DO PROCESSO

A estabilidade de calibração do kit Fósforo UV instalado em equipamento com refrigeração é de 07 dias. Esta estabilidade pode variar de acordo com as condições do teste, do equipamento e do ambiente. Portanto, sugere-se acompanhar o desempenho do produto utilizando soros controles.

### TÉCNICA

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

Marcar 3 tubos de ensaio: B (Branco), A (Amostra), P (Padrão) e proceder como a seguir:

	Branco	Padrão	Amostra
Amostra	---	---	10 mL
Reagente N° 2	---	10 mL	---
Reagente N° 1	1,0 mL	1,0 mL	1,0 mL

Homogeneizar bem e colocar em banho-maria a 37°C por 5 minutos. Efetuar as leituras em 340 nm (334 - 360 nm), acertando o zero com o tubo "B" (Branco). A reação de cor é estável por 20 minutos.

**Para dosagem na urina:** Homogeneizá-la, separar 10 mL e acertar o pH entre 1 e 3 com HCl concentrado. No momento de realizar a técnica, diluir a urina 1:10 com água destilada ou deionizada. Em seguida fazer a dosagem como na técnica descrita acima. Multiplicar o resultado encontrado por 10.

### CÁLCULOS

$$\text{Fósforo (mg/dL)} = \frac{\text{Absorbância da Amostra}}{\text{Absorbância do Padrão}} \times 4$$

Como a reação segue a Lei de Lambert-Beer, o Fator de Calibração pode ser usado.

$$\text{Fator de Calibração} = \frac{\text{Concentração do Padrão (4 mg/dL)}}{\text{Absorbância do Padrão}}$$

$$\text{Fósforo (mg/dL)} = \text{Absorbância da amostra} \times \text{Fator de calibração}$$

### Urina de 24 horas

$$\text{Urina (mg/24 h)} = \frac{\text{(mg/dL)} \times \text{Volume Urinário (mL)}}{100}$$

### INTERFERENTES

Hemólise, lipemia ou icterícia são fatores que levam a valores 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

O padrão do kit é rastreável ao material de referência SRM 186G do NIST (National Institute of Standards and Technology).

### VALORES DE REFERÊNCIA

Os valores de referência foram determinados em amostras de soro de cães, gatos, bovinos e equinos saudáveis, machos e fêmeas, adultos e sem predileção por raça.

Espécie	Valor de Referência
Cães	2,67 - 7,37 mg/dL
Gatos	3,05 - 8,30 mg/dL
Bovinos	3,567 - 6,94 mg/dL
Equinos	2,27 - 6,03 mg/dL

Estes valores devem ser usados como orientação e cada laboratório deverá estabelecer o seu próprio valor de referência, de acordo com a população atendida. Os resultados fornecidos por este kit devem ser interpretados pelo profissional Médico Veterinário, não sendo o único critério para a determinação do diagnóstico e/ou tratamento do paciente.

**DESEMPENHO DO PRODUTO****EXATIDÃO****Comparação de Métodos**

O kit Fósforo UV foi comparado com outro método para dosagem de fósforo, comercialmente disponível. Foram realizadas 42 análises e os resultados foram avaliados. A equação linear obtida foi  $Y = 0,9986X + 0,0074$ , com coeficiente de correlação 0,9989. 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:

Repetibilidade	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3
Concentração Média (mg/dL)	2,33	6,36	4,38
Desvio Padrão (mg/dL)	0,07	0,11	0,12
Coefficiente de Variação (%)	3,08	1,78	2,71

**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:

Reprodutibilidade	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3
Concentração Média (mg/dL)	2,38	6,41	4,34
Desvio Padrão (mg/dL)	0,05	0,05	0,04
Coefficiente de Variação (%)	1,95	0,80	0,85

**SENSIBILIDADE**

A sensibilidade foi calculada a partir de 40 determinações de uma amostra isenta de Fósforo. A média encontrada foi 0,091 mg/dL, com desvio padrão de 0,006 mg/dL. A sensibilidade, que indica o limite de detecção do método, corresponde à média mais 3 vezes o desvio padrão, e é igual a 0,109 mg/dL.

**LINEARIDADE**

A reação de cor é linear até a concentração de 15 mg/dL. Para valores maiores, diluir a amostra com água destilada ou deionizada, efetuar nova determinação e multiplicar o valor obtido pelo fator de diluição.

**SIGNIFICADO DIAGNÓSTICO**

A maior porção do fósforo é encontrado no organismo no tecido ósseo (80-85%), e em pequenas quantidades nos músculos e fluidos extracelulares. O fósforo obtido da alimentação é absorvido no intestino delgado, exceto em equinos (nos quais este processo ocorre principalmente no cólon e ceco), enquanto a sua excreção ocorre principalmente pela urina nos monogástricos e pela

saliva nos ruminantes. Doenças renais crônicas e hipervitaminose D estão geralmente associadas ao aumento de fosfato sérico em cães e gatos. Tumores e lesões podem causar a deposição de fosfato no tecido lesionado elevando a concentração sérica deste mineral.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- 1 - Baginski ES. Amer J. Med. Tec., 35: 475, 1969.
- 2 - Godwin JF. Clin. Chem., 16: 776, 1970.
- 3 - Tonks DB. Clin. Chem., 9 – 217, 1963.
- 4 - Christian DG. Amer. J. Clin. Pathol. 54: 118, 1979.
- 5 - Henry RJ. Clinical Chemistry - Principles and Technics, 2 Ed., Haper-Row, York, 1974.
- 6 - Todd, Sanford, Davidshon. Diagnósticos Clínicos, 1983.
- 7 - ECLinPahth. Cornell University College of veterinary Medicine. 2013.
- 8 - 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](mailto: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](mailto:sac@bioclin.com.br)

**Número de Registro:** Produto isento de registro no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

**Responsável Técnico:** Dra. Camila Eckstein (CRMV/MG 20611)

**Revisão:** Junho/2025

**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

INFLÂMÁVEL

CONSULTAR INSTRUÇÕES  
DE USO

CORROSIVO

PRODUTO PARA  
DIAGNÓSTICO IN VITRO

TÓXICO

PROTEGER DA  
LUZ E CALORNÃO UTILIZAR SE A  
EMBALAGEM ESTIVER  
DANIFICADA

NÃO REUTILIZE

PRODUTO  
ESTERELIZADO

CUIDADO



PERIGO

# FÓSFORO UV

REF **K309**

## INSTRUCCIONES DE USO

## USO VETERINARIO

PARA OBTENER LAS INSTRUCCIONES DE USO EN FORMATO IMPRESO, SIN COSTO ADICIONAL, CONTACTE CON EL SERVICIO DE ASESORAMIENTO AL CLIENTE:

SAC: +55 (31) 3439 5454 / 0800 031 5454 / sac@bioclin.com.br

### FINALIDAD

Método para la determinación de Fósforo en muestras biológicas de suero, plasma (EDTA o Citrato) y orina. Test UV de Punto Final, solamente para uso diagnóstico *in vitro*.

### PRINCIPIO DE ACCIÓN

**Metodología:** UV de Punto Final

El Fósforo inorgánico reacciona en medio ácido con el Molibdato, formando Fosfomolibdato, cuya intensidad de color desarrollada es proporcional a la concentración de Fósforo presente en la muestra.

### REACTIVOS

**Número 1 - Molibdato** - Almacenar entre 15 y 30°C. Contiene: Molibdato de Amonio < 5,0 mmol/L, tensioactivo, activadores, estabilizante y conservante.

**Número 2 - Patrón** - Almacenar entre 15 y 30°C. Contiene: Fósforo 4mg/dL y conservantes.

### PRESENTACIÓN

Presentación	Reactivo N° 1	Reactivo N° 2
K309-1-VET	100 mL	3 mL

### EQUIPAMIENTO E INSUMOS OPERACIONALES

Espectrofotómetro o colorímetro con la lectura a 340 nm, reloj o cronómetro, pipetas, tubos de ensayo, baño maría, 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 y transporte debiera ser hasta 30°C, no deberá exceder 5 días. Mantener al abrigo de la luz y evitar humedad.

### CUIDADOS ESPECIALES

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

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

**3-** El agua utilizada en el lavado 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-** El reactivo N° 2 contiene Azida Sódica que puede ser irritante para la piel y mucosas. Manosear con cuidado.

**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 FDS (Ficha de Datos de Seguridad) disponibles en el site [www.bioclin.com.br](http://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 mante-nimientos periódicos.

### MUESTRAS

Suero obtenido libre de hemólisis, plasma colectado con EDTA o Citrato y orina de 24 horas. La muestra es estable por 7 días a temperaturas entre 2 y 8°C. El suero o plasma deben ser separados hasta una hora después de la colecta, debido a liberación de Fósforo hemático. La acidificación con HCl conserva la orina en refrigerador por 15 días.

### DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

La estabilidad de calibración del kit de Fósforo UV instalado en equipos refrigerados es de 07 días. Esta estabilidad puede variar según las condiciones de la prueba, el equipo y el entorno. Por lo tanto, se sugiere seguir el rendimiento del producto utilizando sueros de control.

### TÉCNICA

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

Marcar 3 tubos de ensayo: B (Blanco), M (Muestra), P (Patrón) y proceder como a seguir:

	Blanco	Patrón	Muestra
Muestra	---	---	10 mL
Reactivo N° 2	---	10 mL	---
Reactivo N° 1	1,0 mL	1,0 mL	1,0 mL

Homogenizar bien y colocar en baño maría a 37°C por 5 minutos. Efectuar las lecturas en 340 nm (334 - 360 nm), ajustando el cero con el tubo "B" (Blanco). La reacción de color es estable por 20 minutos.

**Para dosificaciones en orina:** Homogenizarla, separar 10 mL y ajustar el pH entre 1 y 3 con HCl concentrado. Al momento de realizar la técnica, diluir la orina 1:10 con agua destilada o deionizada. En seguida hacer la dosificación con la técnica descrita antes. Multiplicar el resultado encontrado por 10.

### CALCULOS

Fósforo (mg/dL) =  $\frac{\text{Absorbancia de la Muestra}}{\text{Absorbancia del Patrón}} \times 4$

Como la reacción sigue la Ley de Lambert-Beer, el Factor de Calibración puede ser usado.

Factor de Calibración =  $\frac{\text{Concentración del Patrón (4 mg/dL)}}{\text{Absorbancia del Patrón}}$

Fósforo (mg/dL) = Absorbancia de la Muestra x Factor de Calibración

### Orina de 24 horas

Orina (mg/24h) =  $\frac{(\text{mg/dL}) \times \text{Volumen Urinario (mL)}}{100}$

### INTERFERENTES

Hemólisis, lipemia o ictericia son factores que llevan a valores falsamente elevados.

### 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 patrón del kit es trazable al material de referencia SRM 186G del NIST (National Institute of Standards and Technology).

### VALORES DE REFERENCIA

Los valores de referencia se determinaron en muestras de suero de perros, gatos, bovinos y equinos sanos, machos y hembras, adultos y sin predilección por raza.

Especie	Valor de Referencia
Perros	2,67 - 7,37 mg/dL
Gatos	3,05 - 8,30 mg/dL
Bovinos	3,567 - 6,94 mg/dL
Caballos	2,27 - 6,03 mg/dL

Estos valores deben ser utilizados como guía y cada laboratorio debe establecer su propio valor de referencia, de acuerdo a la población atendida. Los resultados proporcionados por este kit deben ser interpretados por el profesional médico veterinario, y no son el único criterio para determinar el diagnóstico y/o tratamiento del paciente.

## DESEMPEÑO DEL PRODUCTO

### EXACTITUD

#### Comparación de Metodos

El kit Fósforo UV fue comparado con otro método para dosificación de fósforo comercialmente disponible. Fueron realizadas 42 análisis y los resultados fueron evaluados. La ecuación lineal obtenida fue  $Y = 0,9986X + 0,0074$ , con coeficiente de correlación 0,9989. 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
<b>Concentración Promedio (mg/dL)</b>	2,33	6,36	4,38
<b>Desvío Patrón (mg/dL)</b>	0,07	0,11	0,12
<b>Coefficiente de Variación (%)</b>	3,08	1,78	2,71

#### 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
<b>Concentración Promedio (mg/dL)</b>	2,38	6,41	4,34
<b>Desvío Patrón (mg/dL)</b>	0,05	0,05	0,04
<b>Coefficiente de Variación (%)</b>	1,95	0,80	0,85

### SENSIBILIDAD

La sensibilidad fue calculada a partir de 40 determinaciones de una muestra exenta de Fósforo. El promedio encontrado fue 0,091 mg/dL, con desvío patrón de 0,006 mg/dL. La sensibilidad, que indica el límite de detección del método, corresponde el promedio mas 3 veces el desvío patrón, y es igual a 0,109 mg/dL.

### LINEARIDAD

La reacción de color es lineal hasta la concentración de 15 mg/dL. Para valores mayores, diluir la muestra con agua destilada o deionizada, efectuar nueva determinación y multiplicar el valor obtenido por el factor de dilución.

### SIGNIFICADO DIAGNÓSTICO

La mayor parte del fósforo se encuentra en el cuerpo en el tejido óseo (80-85%) y en pequeñas cantidades en los músculos y fluidos extracelulares. El fósforo obtenido de los alimentos se absorbe en el intestino delgado, excepto en los caballos (en los que este proceso se

produce principalmente en el colon y el ciego), mientras que su excreción se produce principalmente por la orina en los monogástricos y por la saliva en los rumiantes. La enfermedad renal crónica y la hipervitaminosis D generalmente se asocian con un aumento de fosfato sérico en perros y gatos. Los tumores y las lesiones pueden provocar la deposición de fosfato en el tejido lesionado, elevando la concentración sérica de este mineral.

### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1 - Baginski ES. Amer J. Med. Tec., 35: 475, 1969.
- 2 - Godwin JF. Clin. Chem., 16: 776, 1970.
- 3 - Tonks DB. Clin. Chem., 9 – 217, 1963.
- 4 - Christian DG. Amer. J. Clin. Pathol. 54: 118, 1979.
- 5 - Henry RJ. Clinical Chemistry - Principles and Technics, 2 Ed., Haper-Row, York, 1974.
- 6 - Todd, Sanford, Davidshon. Diagnósticos Clínicos, 1983.
- 7 - EClinPahth. Cornell University College of veterinary Medicine. 2013.
- 8 - QUIBASA: Dados do Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento.

### GARANTÍA DE CALIDAD

Antes de ser liberados para el consumo, todos los reactivos **Bioclin** son probados 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 están 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 | E-mail: [bioclin@bioclin.com.br](mailto:bioclin@bioclin.com.br)  
CNPJ: 19.400.787/0001-07 - Industria Brasileira

### ATENIMIENTO AL CONSUMIDOR

Servicio de Asesoría al Cliente  
Tel.: 0800 0315454 | E-mail: [sac@bioclin.com.br](mailto:sac@bioclin.com.br)

**Número de Registro:** Producto exento de registro ante el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento.

**Responsable Técnico:** Dra. Camila Eckstein (CRMV/MG 20611)

**Revisión:** Junio/2025

## 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		TOXICO
	PROTEGER DE LUZ Y CALOR		NO UTILICE SI EL EMBALAJE ESTÁ DAÑADA
	NO REUTILIZA		PRODUCTO ESTERILIZADO
	PRECAUCIÓN		PELIGRO

# PHOSPHORUS UV

**REF K309**

## USAGE INSTRUCTIONS

### FUNCTION

Method of determination of Phosphorus in biological samples of serum, plasma (EDTA or Citrate) and urine. UV ending point, for *in vitro* diagnostic use only.

### PRINCIPLE OF ACTION

**Methodology:** UV Ending Point

The inorganic Phosphorus in acid reacts with the Molybdate, forming Phosphomolybdate, which intensity of color developed is proportional to the concentration of Phosphorus present in the sample.

### REAGENTS

**Number 1 - Molybdate** - Store between 15 and 30°C. Contains: Ammonium Molybdate < 5,0 mmol/L, surfactant, activators, stabilizer and preservative.

**Number 2 - Standard** - Store between 15 and 30°C. Contains: Phosphorus 4mg/dL and preservatives.

### PRESENTATION

Presentation	Reagent N° 1	Reagent N° 2
K309-1-VET	100 mL	3 mL

### EQUIPMENTS AND OPERATIONAL INPUTS

Spectrophotometer or colorimeter with 340 nm reading, watch or stopwatch, pipettes, test tubes, water bath, Biocontrol N and Biocontrol P Bioclin. They can be found at markets specialized on Laboratories of Clinical Analysis.

### TRANSPORTATION AND STORAGE CONDITIONS

The storage and transport temperatures should be between up to 30°C, should not exceed 5 days. Protect from light and avoid moisture.

### SPECIAL CARE

- 1- For *in vitro* diagnostic use only.
- 2- Strictly follow the methodology proposed to obtain exact results.
- 3- Water used in material cleaning must be recent and free of contaminants.
- 4- Saturated deionizer columns release alkaline water, many ions, oxidizing agents and reducers that may alter the results significantly.
- 5- Reagent N°2 contain Sodium Azide which can be irritating to skin and mucous membranes. Handle with care.
- 6- 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.
- 7- To obtain information related to biosafety or in case of accidents with the product, consult the SDS (Safety Data Sheet) available on the website [www.bioclin.com.br](http://www.bioclin.com.br) or

upon request by the SAC (Customer Advisory Service) of Quibasa.

**8-** Do not use the product in case of damaged packaging.  
**9-** It is essential that the instruments and equipments used are properly calibrated and subjected to periodic maintenance.

### SAMPLES

Serum obtained free of hemolysis, plasma obtained with EDTA or Citrate and 24 hour urine. The sample is stable for 7 days if kept in temperature between 2 and 8°C. Serum or plasma must be separated at least an hour after collected, due to liberation of hematic phosphorus. Acidification with HCl maintains urine in refrigerator for 15 days.

### PROCESS DESCRIPTION

The calibration stability of the Phosphorus UV kit installed on refrigerated equipment is 07 days. This stability may vary depending on the conditions of the test, equipment and environment. Therefore, it is suggested to follow the product performance using control serum.

### TECHNIQUE

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

Mark 3 test tubes: B (Blank), A (Sample), S (Standard):

	Blank	Standard	Sample
Sample	---	---	10 mL
Reagent N° 2	---	10 mL	---
Reagent N° 1	1,0 mL	1,0 mL	1,0 mL

Homogenize and place it in a water bath at 37°C for 5 minutes. Make the readings in 340 nm (334 - 360 nm), adjusting the zero with test tube "B" (Blank). Color reaction is stable for 20 minutes.

**For urine dosage:** Homogenize, separate 10 mL and adjust the pH between 1 and 3 with concentrated HCl. When performing the technique, dilute the urine 1:10 with distilled or deionized water. After that perform the dosage according to the technique above described. Multiply the results found by 10.

### CALCULATIONS

Phosphorus (mg/dL) =  $\frac{\text{Sample Absorbance} \times 4}{\text{Standard Absorbance}}$

Since the reaction follows the Lambert-Beer law, the Calibration Factor can be used.

## VETERINARY USE

TO OBTAIN THE INSTRUCTIONS FOR USE IN PRINTED FORMAT, AT NO ADDITIONAL COST, CONTACT CUSTOMER ADVISORY SERVICE:

SAC: +55 (31) 3439 5454 / 0800 031 5454 / [sac@bioclin.com.br](mailto:sac@bioclin.com.br)

Calibration Factor =  $\frac{\text{Standard Concentration (4 mg/dL)}}{\text{Standard Absorbance}}$

Phosphorus (mg/dL) = Sample Absorbance x Calibration Factor

### 24 hour urine

Urine (mg/24h) =  $\frac{(\text{mg/dL}) \times \text{Urinary Volume (mL)}}{100}$

### INTERFERENT

Hemolysis, lipemia or icterus are factors that may lead to falsely elevated results.

### 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's standard is traceable to the reference material NIST (National Institute of Standards and Technology) SRM 186G.

### REFERENCE VALUES

The reference values were determined in serum samples of healthy dogs, cats, cattle and horses, males and females, adults and mixed breed.

Specie	Reference Value
Dog	2.67 - 7.37 mg/dL
Cat	3.05 - 8.30 mg/dL
Cattle	3.567 - 6.94 mg/dL
Horses	2.27 - 6.03 mg/dL

These values should be used as guidelines and each laboratory should establish its own reference value, according to the population served. The results provided by this kit must be interpreted by the veterinary medical professional, and are not the only criterion for determining the diagnosis and/or treatment of the patient.

## PRODUCT PERFORMANCE

### ACCURACY

#### Comparison of Methods

The Phosphorus UV kit was compared with other methods for measurement of phosphorus commercially available. 42 analyzes were performed and the results were evaluated. The linear equation obtained was  $Y = 0.9986X + 0.0074$ , with correlation coefficient 0.9989. 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:

Repeatability	Sample 1	Sample 2	Sample 3
Average Concentration (mg/dL)	2.33	6.36	4.38
Standard Deviation (mg/dL)	0.07	0.11	0.12
Coefficient of Variation (%)	3.08	1.78	2.71

#### Reproducibility

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

Reproducibility	Sample 1	Sample 2	Sample 3
Average Concentration (mg/dL)	2.38	6.41	4.34
Standard Deviation (mg/dL)	0.05	0.05	0.04
Coefficient of Variation (%)	1.95	0.80	0.85

### SENSITIVITY

The sensitivity was calculated from 40 determinations of a sample free of Phosphorus. The average found was 0.091 mg/dL, with standard deviation of 0.006 mg/dL. The sensitivity, which indicates the detection limit of the method, corresponds the average plus 3 times the standard deviation and is equal to 0.109 mg/dL.

### LINEARITY

The color of the reaction is linear up to the concentration of 15 mg/dL. For higher values, dilute the sample with distilled or deionized water, perform a new determination and multiply the value obtained by the dilution factor.

### CLINICAL SIGNIFICANCY

The largest portion of phosphorus is found in the body in bone tissue (80-85%) and in small amounts in muscles and extracellular fluids. Phosphorus obtained from food is absorbed in the small intestine, except in horses (in which this process occurs mainly in the colon and cecum), whereas its excretion occurs mainly through urine

in monogastrics and through saliva in ruminants. Chronic kidney disease and hypervitaminosis D are generally associated with increased serum phosphate in dogs and cats. Tumors and injuries can cause phosphate deposition in injured tissue, raising the serum concentration of this mineral.

### BIBLIOGRAPHIC REFERENCES

- 1 - Baginski ES. Amer J. Med. Tec., 35: 475, 1969.
- 2 - Godwin JF. Clin. Chem., 16: 776, 1970.
- 3 - Tonks DB. Clin. Chem., 9 – 217, 1963.
- 4 - Christian DG. Amer. J. Clin. Pathol. 54: 118, 1979.
- 5 - Henry RJ. Clinical Chemistry - Principles and Technics, 2 Ed., Haper-Row, York, 1974.
- 6 - Todd, Sanford, Davidshon. Diagnósticos Clínicos, 1983.
- 7 - ECLinPahth. Cornell University College of veterinary Medicine. 2013.
- 8 - 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

**Registration Number:** Product exempt from registration with the Ministry of Agriculture, Livestock and Supply.

**Technical Responsible:** Dr. Camila Eckstein (CRMV/MG 20.611)

**Review:** June/2025

## UNIVERSAL SYMBOLOGY

	CATALOG NUMBER		MADE BY
	LOT NUMBER		CONTROL
	MANUFACTURING DATE		POSITIVE CONTROL
	VALIDITY DATE (last day of the month)		NEGATIVE CONTROL
	TEMPERATURE LIMIT (store)		BIOLOGICAL RISK
	CONTENT IS SUFFICIENT FOR <N> TEST		FLAMMABLE
	SEE INSTRUCTIONS FOR USE		CORROSIVE
	IN VITRO DIAGNOSTIC PRODUCT		TOXIC
	KEEP AWAY FROM SUNLIGHT		DO NOT USE IF PACKAGE IS DAMAGED
	DO NOT REUSE		PRODUCT STERILIZED
	CAUTION		DANGER