

Quantitative determination of phosphorus IVD

Store at 2-8°C

PRINCIPLE OF THE METHOD

Direct method for determining inorganic phosphate. Inorganic phosphate reacts in acid medium with ammonium molybdate to form a phosphomolybdate complex with yellow color. The intensity of the color formed is proportional to the inorganic phosphorus concentration in the sample^{1,2}.

CLINICAL SIGNIFICANCE

Phosphorus is an essential mineral for tissue bone formation and is required by every cell in the body for normal function. Approximately 85% of the body phosphorus is found in bone and in teeth.

Low levels of phosphorus, can be caused by hypervitaminosis D, primary hyperparathyroidism, renal tubular disorders, antacids or malabsorption.

High levels of phosphorus can be caused by diet, bone metastases, liver disease, alcohol ingestion, diarrhea and vomiting^{1,5,6}.

Clinical diagnosis should not be made on a single test result; it should integrate clinical and other laboratory data.

REAGENTS

R	Ammonium molybdate	0.40 mM
Molybdc	Sulphuric acid (SO ₄ H ₂)	210 mM
	Detergents	
Optional	Spintrol H CAL	

PRECAUTIONS

H314-Causes severe skin burns and eye damage. Follow the precautionary statements given in MSDS and label of the product.

PREPARATION

Ready to use.

STORAGE AND STABILITY

All the components of the kit are stable until the expiration date on the label when stored tightly closed at 2-8°C, protected from light and contaminations prevented during their use.

Do not use reagents over the expiration date.

Signs of reagent deterioration:

- Presence of particles and turbidity.
- Blank absorbance (A) at 340 nm \geq 0.54.

ADDITIONAL EQUIPMENT

- Spectrophotometer or colorimeter measuring at 340 nm.
- Matched cuvettes 1.0 cm light path.
- General laboratory equipment ^(Note 1).

NOTES

- Most of the detergents and water softening products used in the laboratories contain chelating agents and phosphates. It is recommended to rinse glassware in diluted nitric acid and water before using.
- Use clean disposable pipette tips for its dispensation.
- SPINREACT has instruction sheets for several automatic analyzers. Instructions for many of them are available on request.**

SAMPLES

- Serum or plasma^{1,5}:
Free of hemolysis. Serum or plasma should be removed from the clot as quickly as possible to avoid elevation of serum phosphorus from hydrolysis or leakage of phosphate present in erythrocytes. Stability: 7 days at 2-8°C.
- Urine^{1,2} (24 h):
Collect the specimen into a bottle containing 10 mL of 10% v/v hydrochloric acid (HCl) to avoid phosphate precipitations. Adjust to pH 2. Dilute the sample 1/10 with distilled water. Mix. Multiply the result by 10 (dilution factor). Stability: 10 days at 2-8°C.

APLICACION SPINLAB 180

Name	Phosphorus	Ref. male low	2.5 mg/dL
Abbr. Name	FOSF	Ref. male high	5.0 mg/dL
Mode	Endpoint	Ref. female low	2.5 mg/dL
Wavelength	340 nm	Ref. female high	5.0 mg/dL
Units	mg/dL	Ref. Ped. Low	4.0 mg/dL
Decimals	1	Ref. Ped. High	7.0 mg/dL
Low Conc.	0.3 mg/dL	Control 1	*
High Conc.	15 mg/dL	Control 2	*
Calibrator name	CAL	Control 3	*
Prozone check	No	Correlat. factor	1.000
		Correlat.offset	0.000

DUAL MODE		MONO MODE	
Sample blank	No	Sample blank	No
R1 bottle (mL)	25 mL	R1 bottle (mL)	25 mL
normal volume	300 µL	normal volume	300 µL
rerun volume	300 µL	rerun volume	300 µL
Sample		Sample	
normal volume	3.0 µL	normal volume	3.0µL
rerun volume	2.0 µL	rerun volume	2.0µL
R2 bottle (mL)	5 mL		
normal volume	0 µL		
rerun volume	0 µL		
Predilución	No		
incubation time	4.5 min.	Incubation time	4.5 min.
Factor		Factor	
Reagent blank	Si (0.000)	Reagent blank	Si (0.000)
Low Absorbance	-0.100 Abs	Low Absorbance	-0.100 Abs
High Absorbance	3.000 Abs	High Absorbance	3.000 Abs
R. Abs. L. Limit	-0.100 Abs	R. Abs. L. Limit	-0.100 Abs
R. Abs. H. Limit	3.000 Abs	R. Abs. H. Limit	3.000 Abs
R. Abs. Deviation	3.000 Abs	R. Abs. Deviation	3.000 Abs

QUALITY CONTROL

Control sera are recommended to monitor the performance of assay procedures: SPINTROL H Normal and Pathologic (Ref. 1002120 and 1002210).

If control values are found outside the defined range, check the instrument, reagents and calibrator for problems.

Each laboratory should establish its own Quality Control scheme and corrective actions if controls do not meet the acceptable tolerances.

REFERENCE VALUES¹

Serum or plasma:

Children	4,0 – 7,0 mg/dL	≅	1,29 – 2.26 mmol/L
Adults	2,5 – 5,0 mg/dL	≅	0.80 – 1.61 mmol/L

Urine:

Adults	0.4 – 1.3 g /24 h
--------	-------------------

These values are for orientation purpose; each laboratory should establish its own reference range.

BIBLIOGRAPHY

- Farrell E C. Phosphorus. Kaplan A et al. Clin Chem The C.V. Mosby Co. St Louis. Toronto. Princeton 1984; 1072-1074 and 418.
- Daly J A. et al. Clin Chem 1972; 18 (3): 263-265.
- Young DS. Effects of drugs on Clinical Lab. Tests, 4th ed AACC Press, 1995.
- Young DS. Effects of disease on Clinical Lab. Tests, 4th ed. AACC 2001.
- Burtis A. et al. Tietz Textbook of Clinical Chemistry, 3rd ed. AACC 1999.
- Tietz N W et al. Clinical Guide to Laboratory Tests, 3rd ed. AACC 1995.

PACKAGING

Ref: SP1001155

Cont.

R: 10 x 25 mL

Determinación cuantitativa de fósforo IVD

Conservar a 2-8°C

PRINCIPIO DEL MÉTODO

Método directo para la determinación de fósforo inorgánico. El fósforo inorgánico reacciona en medio ácido con molibdato amónico formando un complejo fosfomolibdico de color amarillo. La intensidad del color formado es proporcional a la concentración de fósforo inorgánico presente en la muestra ensayada^{1,2}.

SIGNIFICADO CLÍNICO

El fósforo, es esencial para la formación del tejido óseo y el metabolismo energético celular. Aproximadamente un 85% se encuentra en el hueso y en los dientes. Niveles bajos de fósforo pueden ser debidos a hipervitaminosis D, hipertiroidismo primario, desordenes renales, ingestión de antiácidos o mala absorción. Niveles altos son atribuidos a la dieta, metástasis de huesos, alteraciones en el hígado, alcoholismo, diarreas y vómitos^{1,5,6}. El diagnóstico clínico debe realizarse teniendo en cuenta todos los datos clínicos y de laboratorio.

REACTIVOS

R	Molibdato amónico	0,40 mM
Molibdico	Ácido sulfúrico (SO ₄ H ₂)	210 mM
	Detergente	
Opcional	SPINTROL H CAL	

PRECAUCIONES

H314-Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
Seguir los consejos de prudencia indicados en la FDS y etiqueta del producto.

PREPARACIÓN

Listo para su uso.

CONSERVACIÓN Y ESTABILIDAD

Todos los componentes del kit son estables, hasta la fecha de caducidad indicada en la etiqueta, cuando se mantienen los frascos bien cerrados a 2-8°C, protegidos de la luz y se evita la contaminación durante su uso. No usar reactivos fuera de la fecha indicada.

Indicadores de deterioro de los reactivos:

- Presencia de partículas y turbidez.
- Absorbancia (A) del Blanco a 340 nm $\geq 0,54$.

MATERIAL ADICIONAL

- Espectrofotómetro ó analizador para lecturas a 340 nm.
- Cubetas de 1,0 cm de paso de luz.
- Equipamiento habitual de laboratorio^(Nota 1).

NOTAS

1. La mayoría de detergentes utilizados para el lavado de material contienen quelantes y fosfatos que interfieren en el ensayo. Se recomienda limpiar el material con ácido nítrico diluido y enjuagar abundantemente con agua desionizada.
2. Usar puntas de pipeta desechables limpias para su dispensación.
3. **SPINREACT dispone de instrucciones detalladas para la aplicación de este reactivo en distintos analizadores.**

MUESTRAS

- Suero o plasma^{1,5}:
Libre de hemólisis. El suero o plasma deben separarse lo antes posible de los eritrocitos con el fin de evitar la liberación de fósforo de los hematies. Estabilidad: 7 días a 2-8°C.
- Orina^{1,2} (24 h):
Recoger la orina en recipientes conteniendo 10 mL de ácido clorhídrico (ClH) al 10% (v/v) para evitar la precipitación de fosfatos. Ajustar pH 2.
Diluir la muestra 1/10 con agua destilada. Mezclar. Multiplicar el resultado por 10 (factor de dilución). Estabilidad: 10 días a 2-8°C.

APLICACIÓN AL SPINLAB 180

Name	Fosforo	Ref. male low	2.5 mg/dL
Abbr. Name	FOSF	Ref. male high	5.0 mg/dL
Mode	Endpoint	Ref. female low	2.5 mg/dL
Wavelength	340 nm	Ref. female high	5.0 mg/dL
Units	mg/dL	Ref. Ped. Low	4.0 mg/dL
Decimals	1	Ref. Ped. High	7.0 mg/dL
Low Conc.	0.3 mg/dL	Control 1	*
High Conc.	15 mg/dL	Control 2	*
Calibrator name	CAL	Control 3	*
Prozone check	No	Correlat. factor	1.000
		Correlat. offset	0.000
DUAL MODE		MONO MODE	
Sample blank	No	Sample blank	No
R1 bottle (mL)	25 mL	R1 bottle (mL)	25 mL
normal volume	300 µL	normal volume	300 µL
rerun volume	300 µL	rerun volume	300 µL
Sample		Sample	
normal volume	3.0 µL	normal volume	3.0 µL
rerun volume	2.0 µL	rerun volume	2.0 µL
R2 bottle (mL)	5 mL		
normal volume	0 µL		
rerun volume	0 µL		
Predilución	No		
incubation time	4.5 min.	Incubation time	4.5 min.
Factor		Factor	
Reagent blank	Si (0.000)	Reagent blank	Si (0.000)
Low Absorbance	-0.100 Abs	Low Absorbance	-0.100 Abs
High Absorbance	3.000 Abs	High Absorbance	3.000 Abs
R. Abs. L. Limit	-0.100 Abs	R. Abs. L. Limit	-0.100 Abs
R. Abs. H. Limit	3.000 Abs	R. Abs. H. Limit	3.000 Abs
R. Abs. Deviation	3.000 Abs	R. Abs. Deviation	3.000 Abs

CONTROL DE CALIDAD

Es conveniente analizar junto con las muestras sueros control valorados: SPINTROL H Normal y Patológico (Ref. 1002120 y 1002210). Si los valores hallados se encuentran fuera del rango de tolerancia, revisar el instrumento, los reactivos y el calibrador. Cada laboratorio debe disponer su propio Control de Calidad y establecer correcciones en el caso de que los controles no cumplan con las tolerancias.

VALORES DE REFERENCIA¹

Suero o plasma:	
Niños	4,0 – 7,0 mg/dL \cong 1,29 – 2.26 mmol/L
Adultos	2,5 – 5,0 mg/dL \cong 0.80 – 1.61 mmol/L
Orina:	
Adultos	0,4 – 1,3 g /24 h

Estos valores son orientativos. Es recomendable que cada laboratorio establezca sus propios valores de referencia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Farrell E C. Phosphorus. Kaplan A et al. Clin Chem The C.V. Mosby Co. St Louis. Toronto. Princeton 1984; 1072-1074 and 418.
2. Daly J A. et al. Clin Chem 1972; 18 (3): 263-265.
3. Young DS. Effects of drugs on Clinical Lab. Tests, 4th ed AACC Press, 1995.
4. Young DS. Effects of disease on Clinical Lab. Tests, 4th ed. AACC 2001.
5. Burtis A. et al. Tietz Textbook of Clinical Chemistry, 3rd ed. AACC 1999.
6. Tietz N W et al. Clinical Guide to Laboratory Tests, 3rd ed. AACC 1995.

PRESENTACIÓN

Ref: SP1001155 R: 10 x 25 mL

Determinação quantitativa de fósforo
IVD

Conservar a 2-8°C

PRINCÍPIO DO MÉTODO

Método directo para a determinação do fósforo inorgânico.

O fósforo inorgânico reage em meio ácido com o molibdato de amónio formando um complexo fosfomolibdico de cor amarela.

 A intensidade da cor formada é proporcional à da concentração de fósforo inorgânico presente na amostra testada^{1,2}.

SIGNIFICADO CLÍNICO

O fósforo é essencial para a formação do tecido ósseo e para o metabolismo energético celular. Aproximadamente 85% está no osso e nos dentes.

Níveis baixos de fósforo podem ser devido a hipervitaminoses D, hipertiroidismo primário, perturbações renais, ingestão de antiácidos ou má absorção.

 Níveis elevados são atribuídos à dieta, metástases nos ossos, alterações no fígado, alcoolismo, diarreias e vômitos^{1,5,6}.

O diagnóstico clínico deve ser feito tendo em consideração toda a informação clínica e laboratorial.

REAGENTES

R Molibdico	Molibdato amónico	0,40 mM
	Ácido sulfúrico (SO ₄ H ₂)	210 mM
Optional	Detergente	
	Spintrol H CAL	

PRECAUÇÕES

H314-Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves. Seguir os conselhos de prudência dados em SDS e etiqueta.

PREPARAÇÃO

Reagente e padrão prontos a utilizar.

CONSERVACIÓN E ESTABILIDADE

Todos os componentes do kit são estáveis até à data de validade indicada na etiqueta, quando se mantém os frascos bem fechados, a 2-8°C, protegidos da luz e se evita a sua contaminação.

Não usar reagentes fora de prazo.

Indicadores de deterioração dos reagentes:

- Presença de partículas e turvação.
- Absorvância (A) do Branco a 340 nm \geq 0,54.

MATERIAL ADICIONAL

- Espectrofotómetro ou equipamento para leituras a 340 nm.
- Cuvetes de 1,0 cm de passo de luz.
- Equipamento habitual de laboratório^(Nota 1).

NOTAS

1. A maioria dos detergentes utilizados para a lavagem do material contém quelantes e fosfatos que interferem no ensaio. Recomenda-se a limpeza do material com ácido nítrico diluído e enxaguamento abundantemente com água desionizada.
2. Usar pontas de pipeta descartáveis limpas para a sua dispensação
3. **SPINREACT dispõe de instruções detalhadas para a aplicação deste reagente em diferentes equipamentos.**

AMOSTRAS

- Soro ou plasma^{1,5}:

Livre de hemólise. O soro ou o plasma devem ser separados o mais rapidamente possível dos eritrócitos com o objectivo de evitar a libertação de fósforo das hemácias. Estabilidade: 7 dias a 2-8°C.

- Urina^{1,2} (24 h):

Recolher a urina em recipientes contendo 10 mL de ácido clorídrico (HCl) a 10% (v/v) para evitar a precipitação de fosfatos. Ajustar a pH 2.

Diluir a amostra 1/10 com água destilada. agitar. Multiplicar o resultado por 10 (factor de diluição). Estabilidade: 10 dias a 2-8°C.

APLICACIÓN AL SPINLAB 180

Nome	Fosforo	Ref. Homem Inf	2.5 mg/dL
Nome abreviado	FOSF	Ref. Homem Sup	5.0 mg/dL
Modo	Endpoint	Ref. Mulher Inf.	2.5 mg/dL
Long. ondas	340 nm	Ref. Mulher Sup.	5.0 mg/dL
Unidades	mg/dL	Ref. Ped. Low	4.0 mg/dL
Decimais	1	Ref. Ped. High	7.0 mg/dL
Conc. Inferior	0.3 mg/dL	Control 1	*
Conc. Superior	15 mg/dL	Control 2	*
Calibrador	CAL	Control 3	*
Check prozona	Não	Factor correl.	1.000
correl.		Offset de	0.000
MODO DUAL		MONO MODE	
Branco amostra	Não	Branco amostra	Não
Frasco R1 (mL)	25 mL	Frasco R1 (mL)	25 mL
Vol. Normal	300 µL	Vol. Normal	300 µL
Vol. repet.	300 µL	Vol. repet.	300 µL
Amostra		Amostra	
Vol. Normal	3.0 µL	Vol. Normal	3.0
µL	5.0 µL	Vol. normal	5.0 µL
Vol. repet.	2.0 µL	Vol. repet.	2.0
µL	3.0 µL		
Frasco R2 (mL)	5 mL		
Vol. Normal	0 µL		
Vol. repet.	0		
µL	Retr., tiempo min.	51, 175 sec.	
Prédiluição	No		
incubation time	4.5 min.	Incubation time	4.5 min.
Factor		Factor	
Vol. repet.		30.0 µL	
Branco reagente	Si (0.000)	Branco reagente	Si (0.000)
Absorvância inf.	-0.100 Abs	Absorvância inf.	-0.100 Abs
Absorvância sup	3.000 Abs	Absorvância sup	3.000 Abs
Lim Inf Abs Report	-0.100 Abs	Lim Inf Abs Report	-0.100 Abs

CONTROL DE CALIDAD

É conveniente analisar juntamente com as amostras, os soros controlo valorizados: SPINTROL H Normal e Patológico (Ref. 1002120 e 1002210). Se os valores determinados estiverem fora do intervalo de tolerância, verificar o equipamento, os reagentes e o calibrador.

Cada laboratório deve dispor do seu próprio Controlo de Qualidade e estabelecer correcções caso os controlos não cumpram com as tolerâncias.

VALORES DE REFERENCIA¹

Soro ou plasma:

- Crianças 4,0 – 7,0 mg/dL \cong 1,29 – 2.26 mmol/L
- Adultos 2,5 – 5,0 mg/dL \cong 0.80 – 1.61 mmol/L

Urina:

- Adultos 0,4 – 1,3 g /24 h

Estes valores são orientativos. É recomendável que cada laboratório estabeleça os seus próprios valores de referência.

BIBLIOGRAFIA

1. Farrell E C. Phosphorus. Kaplan A et al. Clin Chem The C.V. Mosby Co. St Louis. Toronto. Princeton 1984; 1072-1074 and 418.
2. Daly J A. et al. Clin Chem 1972; 18 (3): 263-265.
3. Young DS. Effects of drugs on Clinical Lab. Tests, 4th ed AACC Press, 1995.
4. Young DS. Effects of disease on Clinical Lab. Tests, 4th ed. AACC 2001.
5. Burtis A. et al. Tietz Textbook of Clinical Chemistry, 3rd ed. AACC 1999.
6. Tietz N W et al. Clinical Guide to Laboratory Tests, 3rd ed. AACC 1995.

APRESENTAÇÃO

Ref: SP1001155

Cont.

R: 10 x 25 mL