

# Phosphorus

UV

## مقدمه :

فسفر در بدن تنها به شکل فسفات دیده می شود. بیشترین تجمع آن به اشکال غیر آلی در استخوان ها است و همچنین در سلول ها به صورت فسفولیپید، اسیدهای نوکلئیک و آدنوزین تری فسفات که عامل انتقال انرژی است نیز دیده می شود. فسفر در پلاسما به شکل فسفات کلسیم است و بنابراین سطح فسفر پلاسما شدیداً به میزان کلسیم موجود در پلاسما وابسته است .

کاربرد اندازه گیری فسفر در سرم و ادرار، در تشخیص اختلالات کلیوی، استخوانی و غدد پارائتروئیدی است. افزایش مقادیر فسفر در آسیب های کلیوی ، هیپوپاراتیروئیدیسم، هیپوپاراتیروئیدیسم کاذب و کمبود فسفات کلسیم در استخوان ها و سلولها دیده می شود. کاهش فسفر در سوء جذب، هایپر پارائتروئیدیسم و کمبود ویتامین D مشاهده می شود. برای تکمیل اطلاعات در اکثر بیماری های فوق اندازه گیری غلظت کلسیم در کنار فسفر ضروری است.

## روش :

فتومتریک UV test

## اساس آزمایش :

Good Buffer + Sulphuric acid + Phosphate → inorg. phosphorus molybdate complex

## مقادیر معرف ها :

**R1:**  
 Good buffer PH:6.0 50 mmol/l  
 Sulphuric acid 200ml/l  
 Triton X-100 20mmol/l

## شرایط نگهداری و پایداری محلول ها :

محلول معرف بصورت آماده مصرف می باشد.  
 محلول ها باید در دمای ۲ تا ۸ درجه سانتیگراد نگهداری شوند و تا تاریخ مندرج بر روی ویال ها قابل مصرف می باشند.  
 توجه : از فریز نمودن و قرار دادن محلول ها در مجاورت نور خودداری شود.

## هشدارها :

از بلعیدن و تماس مستقیم محلول ها با دهان و دست و چشم ها خودداری شود و در صورت تماس بلافاصله با آب فراوان شستشو داده شود.  
 کلیه موارد ایمنی معمول در آزمایشگاه در هنگام کار با محلول ها رعایت گردد.

## لوازم و مواد مورد نیاز :

تجهیزات معمول آزمایشگاه پزشکی  
 سرم فیزیولوژی ( محلول NaCl با غلظت ۹ گرم در لیتر )

## کالیبراتور و کنترل ها :

جهت کالیبر و کنترل کیت Phosphorus ، میتوانید از کالیبراتور و کنترل های موجود در بازار منطبق با روش کیت شرکت پرشین تجهیز سیستم استفاده نمایید.

## نمونه ها :

سرم، پلاسما همراه با هپارین و ادرار از آلوده شدن نمونه ها جلوگیری شود.  
 نمونه ادرار باید به نسبت ۱ به ۱۰ با آب مقطر رقیق شود.

## روش انجام آزمایش :

طول موج : ۳۴۰ نانومتر  
 قطر کووت : یک سانتیمتر  
 دما : ۲۰ تا ۲۵ درجه یا ۳۷ درجه سانتیگراد  
 اندازه گیری : فتومتر با بلانک روی صفر تنظیم شود.

نمونه	استاندارد	بلانک	
۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	معرف (µl)
--	۱۰	--	استاندارد (µl)
۱۰	--	--	نمونه (µl)

پس از مخلوط نمودن، ۵ دقیقه در دمای ۳۷ درجه انکوبه نموده و جذب نوری ثانویه استاندارد و نمونه ها را در برابر بلانک اندازه گیری نمایید.

## محاسبات :

در سرم

$$\text{Phosphorus (mg/dl)} = \frac{\text{Abs Sample} \times \text{Conc.Std (mg/dl)}}{\text{Abs Std/Cal}}$$

در ادرار

$$\text{Urine Phos (mg/dl)} = \frac{\text{Abs Sample}}{\text{Abs Std/Cal}} \times \text{Conc.Std (mg/dl)} \times 10$$

در ادرار ۲۴ ساعته

$$\text{Urine Phos(mg/24h)} = \frac{\text{Urine Phos(mg/dl)} \times \text{Urine Vol(ml)}}{100}$$

## ضریب تبدیل واحد:

$$\text{Phosphorus (mg/dl)} \times 0.3229 = \text{Phosphorus (mmol/l)}$$

$$\text{Urine 24 (g/24h)} = \text{Urine 24h (mg/24h)} \times 1000$$

## روش دستگاهی :

جهت دریافت روش انجام تست به صورت دستگاهی با شماره های شرکت تماس حاصل فرمایید.

# Phosphorus

UV

## محدوده اندازه گیری :

این کیت جهت اندازه گیری Phosphorus در محدوده ۰.۴ تا ۱۲.۸ میلی گرم در دسی لیتر طراحی شده است. در مواردی که مقدار فسفر بیش از ۱۲.۸ میلی گرم در دسی لیتر باشد باید نمونه به نسبت ۱بعلاوه ۱ با سرم فیزیولوژی رقیق و جواب آزمایش در عدد ۲ ضرب شود.

## بهداشت و ایمنی دفع مواد زائد :

بر طبق قوانین تدوین شده وزارت بهداشت عمل شود.

## عوامل مداخله گر :

اسید آسکوربیک تا غلظت ۲۰ میلی گرم در دسی لیتر، تری گلیسرید تا غلظت ۸۰۰ میلی گرم در دسی لیتر، بیلی روبین تا غلظت ۲۰ میلی گرم در دسی لیتر و هموگلوبین تا غلظت ۲۰۰ میلی گرم در دسی لیتر باعث تداخل در آزمایش نمی شوند.

## دقت ( در ۳۷ درجه سانتیگراد ) :

<i>Intra-assay precision n=50</i>	<i>Mean (mg/dl)</i>	<i>SD (mg/dl)</i>	<i>CV (%)</i>
<i>Sample 1</i>	2.15	0.05	2.2
<i>Sample 2</i>	4.26	0.07	1.8
<i>Sample 3</i>	7.31	0.09	1.2

<i>Inter-assay precision n=50</i>	<i>Mean (mg/dl)</i>	<i>SD (mg/dl)</i>	<i>CV (%)</i>
<i>Sample 1</i>	2.15	0.05	2.3
<i>Sample 2</i>	4.22	0.09	2.0
<i>Sample 3</i>	7.32	0.09	1.3

## دامنه مرجع :

Adult Serum                      2.6 – 4.5 mg/dl  
 Child Serum                      4.0 – 7.0 mg/dl  
 Urine 24h                         400 - 1300 mg/24h

## مآخذ :

1. Johnsen and R. Eliasson. Evaluation of a coercially available kit for the colorimetric determination of zinc. International Journal of Andrology. 1987, 10.
2. Burtis CA, Ashwood ER. Tietz Fund. Of Clin. Chem. 5 The ed. 30-54 Abe A., Yamashita S., Noma A., Clin Chem., 552-554, 35 (1989).
3. C. A. Burtis, E.R. Ashwood. Tietz Fund. Of Clin. Chem. 5

## مقایسه روش ها :

در مقایسه انجام شده جهت ارزیابی کیت Phosphorus شرکت پرشین تجهیز سیستم (Y) با یکی از متداول ترین کیت های Phosphorus (X) بر روی 50 نمونه بیمار نتیجه زیر بدست آمد.

$$Y = 0.993 X - 0.0112 \text{ mg/dl}$$

$$R^2 = 0.9865$$