

PHOSPHORUS

شرایط نگهداری و پایداری معرفها

معرفها در دمای ۸-۲ تا تاریخ انقضاء مندرج بر روی ویالها پایدار می‌باشند، مشروط بر اینکه درب ویالها بسته و آلوده نگردد و از یخ زدگی و تابش مستقیم نور به معرفها جلوگیری شود.

هشدارهای توصیه‌ای

قبل از شروع به کار از دستکش استفاده نمایید و اصول ایمنی کار در آزمایشگاه رعایت شود. از بلعیدن و تماس مستقیم معرف با دهان و دست و چشم‌ها خودداری شود و در صورت تماس بلافاصله با آب فراوان شستشو داده شود.

آماده سازی معرف و مواد و لوازم مورد نیاز

معرفها آماده مصرف می‌باشند.

سرم فیزیولوژی (محلول سدیم کلرید ۹ گرم در لیتر)

تجهیزات معمول آزمایشگاه تشخیص پزشکی

نکات ضروری

چنانچه مقدار اندازه‌گیری شده بیشتر از ماکزیمم حد خوانش کیت باشد می‌بایست نمونه را به نسبت ۱:۴ با سرم فیزیولوژی ۰/۹ درصد رقیق نموده، آزمایش را تکرار و نتیجه را در عدد ۵ ضرب نمایید. از آنجا که فسفر یک یون بسیار پراکنده است، باید مراقبت شود تا از آلودگی جلوگیری شود. به این جهت برای انجام این آزمایش از پیت‌های شیشه‌ای تمیز و نوک سمپلر نو استفاده شود.

عوامل مداخله گر

گلوز	با غلظت بیش از ۵۵۰ میلی گرم در دسی لیتر
اسیدآسکوربیک	با غلظت بیش از ۲۰ میلی گرم در دسی لیتر
هموگلوبین	با غلظت بیش از ۲۰۰ میلی گرم در دسی لیتر
کدورت	ناشی از تری گلیسیرید با غلظت بیش از ۲۵۰ میلی گرم در دسی لیتر
بیلی روبین کونزوگه	با غلظت بیش از ۱۲ میلی گرم در دسی لیتر
بیلی روبین غیر کونزوگه	با غلظت بیش از ۲۱ میلی گرم در دسی لیتر

نمونه مورد آزمایش

جهت انجام آزمایش از سرم تازه بدون همولیز از بیمار ناشتا و یا پلاسمای هپارینه استفاده شود. از آلوده شدن نمونه‌ها جلوگیری شود.

پایداری فسفر در نمونه (سرم یا پلاسما)

دمای ۲۵-۴ به مدت ۱ هفته

دمای ۲۰- به مدت ۲ ماه

فسفر (Phosphorus)

UV-TEST

(Cat No.: BP-301123)

تک معرف

معرف تشخیصی برای تعیین آزمایشگاهی و کمی فسفر در سرم و پلاسما به روش فتومتریک

ترکیبات معرف

Components	Concentration
Sulphuric Acid	210 mM
Ammonium Molybdate	0.4 mM

مقدمه

فسفر برای تشکیل بافت استخوان ضروری است. هم‌چنین در سلول‌ها به صورت فسفولیپید، اسیدهای نوکلئیک و آدنوزین تری فسفات (عامل انتقال انرژی) نیز دیده می‌شود. این ماده هم‌چنین در متابولیسم کربوهیدرات‌ها دخیل است. فسفر در بدن به شکل فسفات و در پلاسما به شکل فسفات کلسیم است، بنابراین سطح فسفر پلاسما به میزان کلسیم موجود در پلاسما وابسته است و ارتباط نزدیکی با هم دارند. افزایش مقدار فسفر در آسیب‌های کلیوی، هیپوپاراتیروسم، هیپوپاراتیروسم کاذب و در خلال درمان کمای دیابتیک ایجاد می‌شود. هم‌چنین عواملی مانند مصرف نوشابه‌های الکلی و گازدار، هایپرویتامینوز ناشی از ویتامین D ممکن است باعث افزایش فسفر شود. کاهش فسفر در سوزج، هایپوپاراتیروئیدسم و کمبود ویتامین D مشاهده می‌شود.

روش اندازه گیری

فسفر بصورت یون‌های فسفات در یک محیط اسید قوی مانند اسید سولفوریک با معرف آمونیوم مولیبدات یک کمپلکس تشکیل می‌دهد. جذب این کمپلکس در ناحیه اولتراویوله (UV) ۳۴۰ نانومتر قابل اندازه‌گیری است و متناسب با غلظت فسفر می‌باشد.

Ammonium molybdate + Sulphuric acid + Inorganic Phosphate → Phosphomolybdate complex

PHOSPHORUS

Between-Run (n=20)			
	Mean (g/dl)	SD (g/dl)	CV%
Sample 1	4.55	0.07	1.54
Sample 2	7.10	0.09	1.25

مقایسه روش‌ها

در مقایسه انجام شده به منظور بررسی کیت فسفر دیپاک (Y) با یکی از متداول‌ترین کیت‌های موجود در بازار ایران (X) بروی ۳۰ نمونه بیمار نتایج زیر به دست آمد:

$$y = 1.071x - 0.243$$

$$r = 0.996$$

References

1. N.W. TIETZ. Clinical Guide to Laboratory Test. 2006;68-71.
2. Gamst O, Try K. Determination of serum-phosphate by ultraviolet spectrophotometry. Scand J Clin Lab Invest. 1980 Jan 8;40(5):483-6
3. Young DS. Effects of drugs on clinical laboratory tests; 2000.
4. Thomas L editor. Clinical laboratory diagnostics: use and assessment of clinical laboratory results. Verlagsgesellschaft 1998.
5. Guder WG ZB et al. The Quality of Diagnostic Samples. 1st ed. Darmstadt: GIT Verlag. 2001;18-9



روش اندازه‌گیری بصورت دستی

دما: ۲۵ یا ۳۷ درجه سانتی گراد

طول موج: ۳۴۰ نانومتر

قطر کوط: ۱ سانتی متر

خوانش: مقابل بلانک معرف روی صفر تنظیم شود

	Sample	Calibrator	Blank
Reagent	1000 µl	1000 µl	1000 µl
Calibrator	-	10 µl	-
Sample	10 µl	-	-

پس از مخلوط نمودن ۵ دقیقه در دمای ۳۷°C یا ۱۰ دقیقه در دمای ۲۵°C آنکوبه کرده، سپس جذب‌ها را مقابل بلانک معرف اندازه‌گیری نمایید.

محاسبه و ضریب تبدیل واحد

$$\text{Phosphorus (mg/dl)} = \frac{\Delta A \text{ Sample}}{\Delta A \text{ Calibrator}} \times \text{Cal. Conc.}$$

$$\text{Phosphorus (g/dl)} \times 0.323 = \text{Phosphorus (mmol/l)}$$

دامنه مرجع

3.9-7.7	mg/dl	نوزادان ۱ تا ۳۰ روزه
3.5-6.6	mg/dl	نوزادان ۱-۱۲ ماهه
3.1-6.0	mg/dl	کودکان ۱-۳ ساله
3.5-5.6	mg/dl	کودکان ۴-۶ ساله
3.0-5.4	mg/dl	کودکان ۷-۹ ساله
3.2-5.7	mg/dl	کودکان ۱۰-۱۲ ساله
2.9-5.1	mg/dl	نوجوانان ۱۳-۱۵ ساله
2.7-4.9	mg/dl	نوجوانان ۱۶-۱۸ ساله
2.6-4.5	mg/dl	بزرگسالان

کنترل کیفیت

جهت کنترل کیفی می‌توان از سرم کنترل‌ها و کالیبراتورهای معتبر استفاده نمود.

خصوصیات علمی کیت

12.88	mg/dl	ماکزیمم حد سنجش
0.1	mg/dl	حساسیت

دقت

Within-Run (n=20)			
	Mean (g/dl)	SD (g/dl)	CV%
Sample1	4.55	0.08	1.67
Sample2	7.10	0.07	1.02