

دفترچه راهنمای فارسی
سدیمان آنالایزر
XC-A30



پریان طب زمان

بسمه تعالی

فهرست

صفحه	عنوان
۴	معرفی عمومی دستگاه
۵	ساختار دستگاه از جلو
۶	ساختار دستگاه از پشت
۷	باز کردن بسته بندی
۸	لوازم و متعلقات
۹	نصب و راه اندازی
۱۰	نصب کاغذ پرینتر
۱۱	کاربرد و استفاده
۱۴	منوها
۱۷	بررسی نتایج در پرینت خروجی
۱۹	شرح مختصر کار روزانه
۱۹	نگهداری
۲۰	عیب یابی
۲۱	نکات مهم

هشدار



این دفترچه منحصرأً جهت آموزش کاربردی، نگهداری و تعمیر دستگاه XC-A30 می باشد.

حق چاپ این دفترچه برای شرکت پریان طب محفوظ بوده و استفاده و برداشت بدون مجوز از آن پیگرد قانونی دارد.

یادآوری می شود که مطالعه این دفترچه برای یادگیری استفاده صحیح از دستگاه الکتروت آنالایزر XC-A30 ضروری است ولی بهر حال مسئولیت اوپراتور و آزمایشگاه را در برابر بیمار ساقط نمی نماید.

ESR تستی است که میزان سرعت رسوب گلبول های قرمز را اندازه گیری می کند. افزایش سرعت رسوب زمانی اتفاق می افتد که غلظت برخی از پروتئین های پلاسما در شرایطی مثل التهاب، عفونت یا سرطان تغییر می یابد. تغییر میزان سرعت رسوب می تواند در هر یک از این شرایط اتفاق بیفتد ولی به هر حال این تست به طور اختصاصی نشان دهنده هیچ کدام از بیماریهای فوق نیست. اندازه گیری میزان سرعت رسوب گلبول ها به طور سنتی توسط روش دستی Westergren انجام می گرفت در حالی که انجام این تست به صورت دستی دارای محدودیت هایی می باشد که تاثیر تغییرات دما یکی از مهمترین آنها می باشد. نمونه هایی که برای تست ESR جمع آوری شده اند باید در طول مدت چهار ساعت قرائت شده و آنالیز شوند.

انجام تست ESR به روش اتوماتیک و دستگاهی موجب کاهش خطر انجام تست و ایمنی بیشتر برای پرسنل آزمایشگاه نیز می شود. بعلاوه استفاده از این دستگاه ها مستلزم داشتن تخصص خاصی نیست.

همانطور که گفته شد این تست نسبت به تغییرات دما بسیار حساس است بنابراین تست ESR را نباید در مقابل آفتاب یا دستگاه های تهویه هوا مانند بخاری یا اسپیلر و کولر انجام داد. تغییرات دما موجب کسب نتایج غیر قابل اطمینان برای این تست می شود.

دستگاه های اتوماتیک ESR به طور خودکار اثرات تغییرات دمای محیط را از بین می برند.

معرفی عمومی دستگاه ESR آنالایزر

ESR آنالایزر مدل XC-A30 دستگاهی است که از سیستم میکرو کامپیوتر بهره برده و کاربردی سریع و ساده دارد. این دستگاه می تواند به طور همزمان ۳۰ نمونه را آنالیز کرده و فرایند تغییرات رسوب اریتروسیت ها را اندازه گیری نماید، آنالیز هر نمونه مستقل از دیگران بوده و نتایج آن بر اساس استاندارد westergren mm/1h اندازه گیری می شود. دستگاه منحنی رسوب اریتروسیت ها را روی صفحه نمایش نشان داده و همچنین در صورت نیاز آن را پرینت می نماید.

ویژگی های دستگاه ESR آنالایزر مدل XC-A30 :

- ۱- از تکنولوژی میکرو پروسسوری بهره برده و توسط آن کنترل می شود.
- ۲- صفحه نمایش LCD بزرگ و لمسی با کاربردی بسیار ساده.
- ۳- قابلیت انتخاب دو شیوه قرائت: ۳۰ دقیقه (که نشان دهنده ESR، ۱ ساعته می باشد) و ۶۰ دقیقه (که نشان دهنده ESR، ۱ و همچنین ۲ ساعته می باشد).
- ۴- نتایج بدست آمده در دماهای بین ۱۵ تا ۳۰ درجه سانتیگراد می توانند به طور اتوماتیک و انتخابی به نتایج در دمای ۱۸ درجه سانتیگراد تبدیل شوند.
- ۵- حداکثر ظرفیت دستگاه ۶۰ تست در ساعت می باشد.
- ۶- جهت وارد نمودن شماره بیمار یا شماره پذیرش آن می توان تا ۹ رقم، عدد به دستگاه داده شود.
- ۷- نتایج قرائت شده را هم می توان روی صفحه نمایش مشاهده کرد و هم از آنها پرینت گرفت.
- ۸- دستگاه می تواند اطلاعات خود را از طریق پورت RS-232 به کامپیوتر منتقل نماید.
- ۹- ذخیره نتایج قرائت شده تا ۲۰۰ بیمار در روز.

ساختمان دستگاه

دستگاه شامل بخش اصلی، سیستم آنالیز کننده، صفحه نمایش، سیستم کاربری، پرینتر داخلی و لوله های سدیمان می باشد.

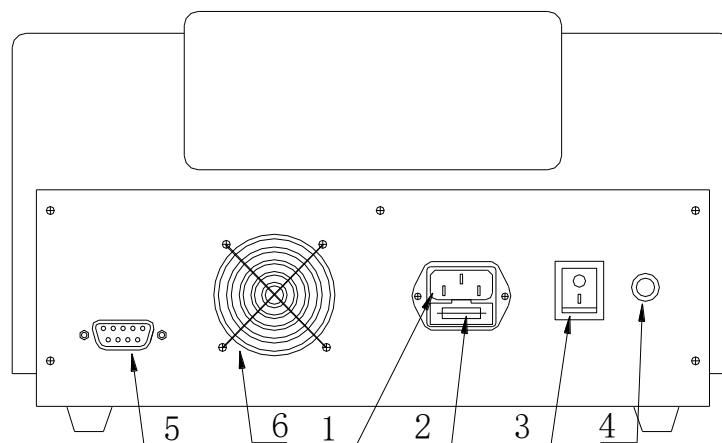
ساختار دستگاه از جلو

- ۱- صفحه نگهدارنده لوله های سدیمان: جهت نگهداری نمونه ها
- ۲- صفحه LCD: برای نمایش تاریخ، زمان، دما، وضعیت کارکرد، روش قرائت، وضعیت لوله های سدیمان، نتایج قرائت شده، منحنی رسوب و حالت آماده به کار دستگاه می باشد. منوها را روی صفحه نمایش لمس کنید تا عملکرد مورد نظر انتخاب و انجام شود.
- ۳- درپوش پرینتر: برای تعویض رول کاغذ پرینتر دستگاه که ۵۷ میلیمتری می باشد بایستی این درپوش را برداشت.
- ۴- کاغذ حرارتی پرینتر (۵۷ میلیمتری).



ساختار دستگاه از پشت

- ۱- سوکت برق که به برق ۲۲۰ ولت شهری متصل می شود.
- ۲- فیوز که ۰/۵ آمپر می باشد.
- ۳- کلید روشن و خاموش دستگاه.
- ۴- محل اتصال به زمین دستگاه (سیم ارت).
- ۵- پورت RS-232 که محل ارتباط دستگاه با کامپیوتر می باشد.
- ۶- فن خنک کننده.



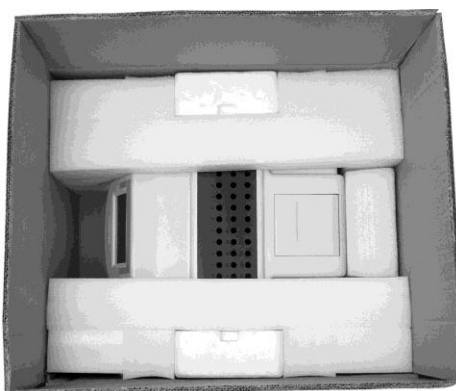
باز کردن بسته بندی



الف



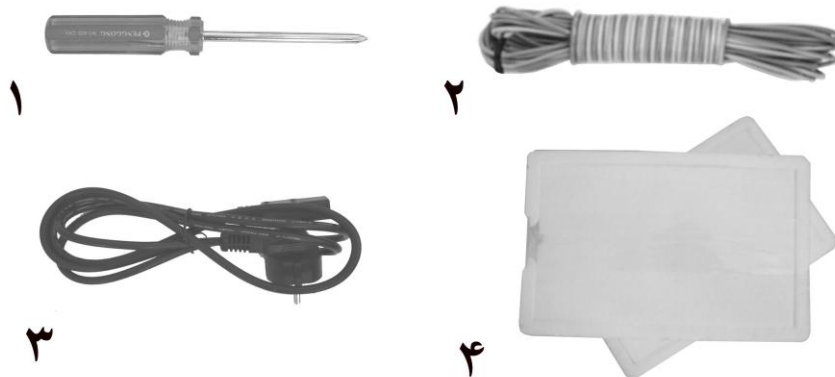
ب.



ج

لوازم و متعلقات

- ۱- پیچ گوشتی
- ۲- سیم اتصال به زمین
- ۳- کابل اتصال به برق شهری
- ۴- باکس لوله سدیمان ۵۰ عددی
- ۵- دفترچه راهنما
- ۶- فیوز 500mA-250V
- ۷- کاغذ پرینتر حرارتی (۵۷ میلیمتری)



نصب و راه اندازی

ابتدا بایستی شرایط محیطی لازم جهت محل نصب دستگاه را آماده و بررسی نمایید.

جهت دستیابی به کارکرد مطلوب، دستگاه بایستی در شرایط ذیل نصب شود:

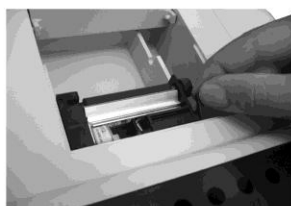
- ۱- محیط بایستی تمیز و عاری از گرد و خاک باشد.
- ۲- دستگاه بایستی روی سکویی محکم و قائم نصب شده که لرزش نداشته و از دستگاه هایی نظیر سانتریفیوژ دور باشد.
- ۳- دستگاه را در مقابل نور مستقیم آفتاب قرار ندهید.
- ۴- دمای محیط بایستی بین ۱۵ تا ۳۲ درجه سانتیگراد و رطوبت محیط کمتر از ۸۵ درصد باشد.
- ۵- برق ورودی دستگاه بایستی بدون نوسان بوده و پایدار باشد. نوسان و قطع و وصل مکرر برق به دستگاه آسیب جدی می زند لذا لازم است تا دستگاه به استابیلایزر و ولتاژ رگولاتور متصل شود.
- ۶- دستگاه بایستی از محل های تداخل امواج الکتریکی دور باشد. برای مثال در نزدیکی دستگاه اتوآنالایزر بیوشیمی قرار نگیرد.
- ۷- پورت برق ورودی دستگاه سه تایی می باشد که سیم سوم اتصال به زمین بوده و بایستی جهت اطمینان از ایمنی دستگاه حتماً نصب شود. همچنین بایستی سیم اتصال به زمین روی بدنه نیز متصل باشد.
- ۸- دستگاه بایستی به طور افقی قرار داده شده و لوله های سدیمان به طور کاملاً عمود در محل خود قرار بگیرند.

نصب کاغذ پرینتر

- ۱- درب پرینتر را باز کنید.
 - ۲- اهرم قفل کنار پرینتر را با انگشت به بالا بکشید تا غلطک آزاد شود.
 - ۳- کاغذ را زیر شیار پایین غلطک قرار دهید.
 - ۴- پیچ غلطک را که در کنار پرینتر قرار دارد بچرخانید و کاغذ را به اندازه کافی بالا بکشید.
 - ۵- اهرم قفل کنار پرینتر را به سر جای خود برگردانید تا غلطک دوباره قفل شود.
 - ۶- کاغذ را از شیار درب پرینتر عبور دهید.
 - ۷- درب پرینتر را ببندید.
- نکته: کاغذ بایستی طوری در دستگاه قرار بگیرد که وقتی اپراتور روبروی دستگاه قرار گرفته است (شکل ۸) طرف حرارتی آن به سمت وی افتاده باشد.



۱



۲



۳



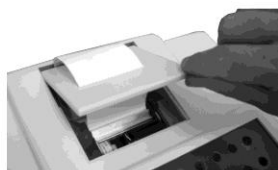
۴



۵



۶



۷



۸

کاربرد و استفاده از دستگاه ESR آنالایزر

۱- اصول قرائت

دستگاه قادر است ۳۰ عدد نمونه را به طور همزمان توسط بورد های فتوسل خود سنجش نماید. زمانی که لوله حاوی نمونه وارد دستگاه می شود سیستم به طور اتوماتیک اندازه گیری را آغاز کرده و ارتفاع نمونه در این زمان که نقطه صفر در نظر گرفته می شود را سنجش می نماید و زمان سنج نیز شروع به کار می کند. مقدار ارتفاع قابل قبول از کف لوله سدیمان برای نمونه های داخل آنها ۵۰ تا ۶۴ mm می باشد. مناسبترین ارتفاع ۵۵ mm است.

حجم خون مورد نیاز جهت انجام آزمایش ۱/۲۸ ml می باشد که بایستی به آن ۰/۳۲ ml سیترات سدیم جهت جلوگیری از انعقاد اضافه نمود. مجموع حجم این دو با هم ۱/۶ ml می باشد.



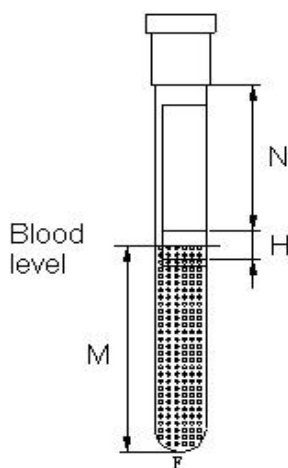
قبل از هر کاری شما بایستی ۳۲۰ لاند ضد انعقاد (سیترات سدیم) به لوله اضافه کنید. پس از نمونه گیری از بیمار سریعاً به لوله تا بین دو خط کشیده شده روی آن خون اضافه کنید. حالا باید درب لوله را بسته و محکم کرده و سپس با حداقل پنج بار سر و ته کردن آرام لوله ضد انعقاد و خون اضافه شده به آن را به خوبی مخلوط کنید. اکنون زمان قرار دادن لوله در دستگاه می باشد.

۲- آماده سازی نمونه

لوله های سدیمان را آماده نموده و در هر کدام از آنها ۰/۳۲ ml سیترات سدیم ۳/۸ درصد بریزید. پس از آنکه از بیمار نمونه گیری کردید بی درنگ درپوش لوله را برداشته و به آن خون اضافه نمایید. سطح خون درون لوله سدیمان بایستی بین دو خط کشیده شده روی لوله قرار بگیرد. سپس درپوش آن را بسته و محکم کنید و به آرامی لوله را حداقل پنج بار واژگون کرده و به حالت اولیه برگردانید تا خون و ضد انعقاد به خوبی با هم ترکیب شوند. دقت شود که کار اضافه کردن نمونه به لوله و همچنین ترکیب کردن آن با ضد انعقاد به گونه ای انجام شود که باعث ایجاد حباب و کف، درون لوله نشود. در غیر این صورت ممکن است باعث ایجاد خطا، قرائت نادرست و یا عدم قرائت بشود.

۳- برچسب نمونه

لوله های سدیمان دارای برچسبی می باشند که بایستی آنها را روی جداره بیرونی آنها تخت و محکم نمود. در غیر این صورت لوله ها ممکن است وارد کانال های دستگاه نشده و یا نتوانند به انتهای مورد نظر در مسیر کانال ها برسند. از افتادن برچسب ها و یا هر چیز دیگری درون کانال ها جداً جلوگیری نمایید. زیرا باعث آسیب به دستگاه می شود. محل صحیح نصب برچسب در شکل ۳-۱ نشان داده شده است. روی لوله دو خط وجود دارد که فاصله بین این دو ۹ mm می باشد. این فاصله در شکل با H نشان داده شده است. محل و ارتفاع مناسب نمونه در منطقه H می باشد که میانه آن ۵۵ mm ارتفاع دارد و در شکل با M نشان داده شده است.



۳-۱

شما می توانید نمونه های خود را جمع آوری کرده و پس از آن همگی را در دستگاه قرار دهید. بعد از اینکه دستگاه را روشن کردید بایستی ۱۵ دقیقه جهت گرم شدن آن صبر کنید بعد از آن در هر زمانی می توانید نمونه ها را به دستگاه بدهید. چه در حین کار و چه در زمان آماده به کار بودن آن. لحظاتی کوتاه بعد از ورود لوله به دستگاه روی صفحه نمایش آن شکل لوله در محل کانال مربوطه نشان داده می شود مانند کانال شماره ۱۵ (بدون شماره مریض) و یا کانال شماره ۱۹ (با شماره مریض) در شکل ۱-۴. لوله ها را در حین قرائت از دستگاه بیرون نکشید. در غیر این صورت دستگاه صدای (بیپ) داده و قرائت آن نمونه را متوقف می نماید و روی علامت لوله در کانال مربوطه خط می کشد. لحظاتی بعد دستگاه وجود یا عدم وجود لوله را تشخیص می دهد.

وقتی که قرائت نمونه ای به پایان رسید علامت E روی کانال مربوطه در صفحه نمایش ظاهر می شود مانند کانال شماره ۱۷ در شکل ۱-۴. حال می توان این نمونه قرائت شده را برداشته و با نمونه جدیدی جایگزین نمود.

										05-03-28 13:58 28.5C
										Number Service

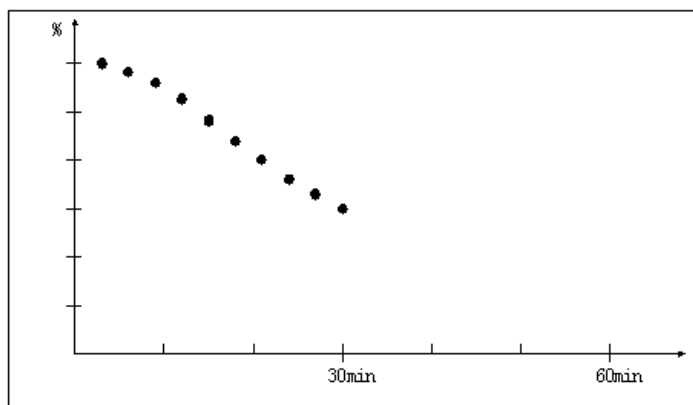
منوها

بعد از روشن کردن، دستگاه سیستم خود را چک کرده و پس از چند ثانیه وارد منو و صفحه اصلی می شود. روی صفحه اصلی فقط دو منوی Service و Number وجود دارد.

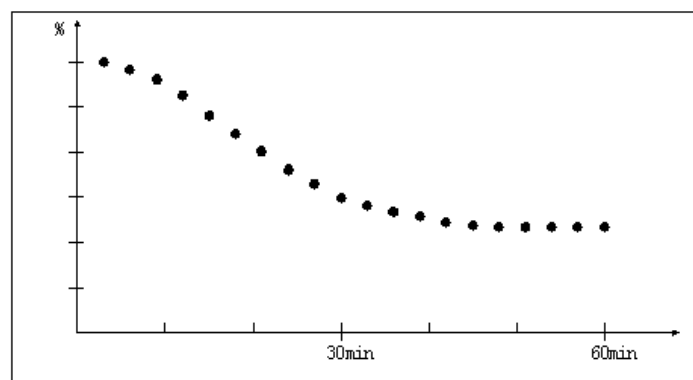
در منوی Service سه زیر منوی Results, Send data, Settings وجود دارد. Results برای مشاهده نتایج قرائت شده، Send data برای فرستادن نتایج به کامپیوتر متصل شده به دستگاه و Settings جهت تنظیمات زمان، تاریخ، دما، روش اندازه گیری و تنظیم پرینتر دستگاه می باشد.

(A) وارد گزینه Service و سپس Settings شوید، حال دکمه Time را فشار داده و عدد سال را وارد نمایید و سپس کلید Yes را جهت ذخیره آن بفشارید. به همین ترتیب عدد ماه، روز، ساعت و دقیقه را وارد نمایید. جهت خروج از این منو Exit را فشار دهید.

(B) استفاده از دکمه Measure time باعث تعویض روش های قرائت دستگاه یعنی ۳۰ و ۶۰ دقیقه ای می شود. دستگاه سدیمان ۱ ساعته را در ۳۰ دقیقه قرائت کرده و سدیمان ۲ ساعته را در ۶۰ دقیقه قرائت می نماید.



منحنی رسوب در ۳۰ دقیقه



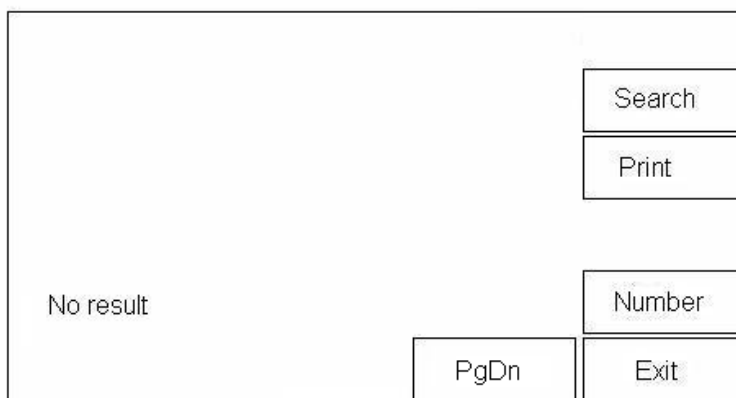
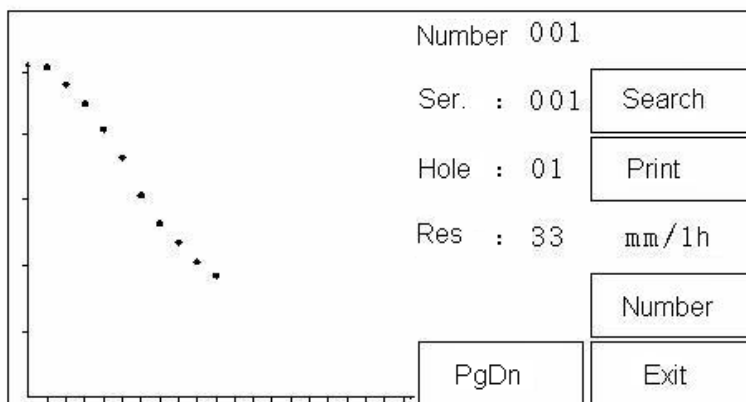
منحنی رسوب در ۶۰ دقیقه

(C) استفاده از دکمه Temp. cal باعث تعویض بین گزینه های Yes و No می شود. اگر روی Yes قرار بگیرد نتایج قرائت شده به نتایج در ۱۸ درجه سانتیگراد تصحیح می شوند. در غیر این صورت نتایج قرائت شده در دمای اتاق ارائه می شوند.

(D) گزینه Printer باعث فعال (Yes) یا غیر فعال کردن (No) پرینتر حرارتی دستگاه می شود.

(E) وارد گزینه Service در صفحه اصلی شوید. فشردن دکمه Send data در این منو باعث می شود نتایج قرائت شده به کامپیوتر میزبان انتقال یابد.

(F) با فشردن گزینه Result ، نتایج قرائت شده به همراه منحنی رسوب اریتروسیت ها نمایش داده می شود. در صورتی که جوابی وجود نداشته باشد روی صفحه نمایش No Result نشان داده می شود.



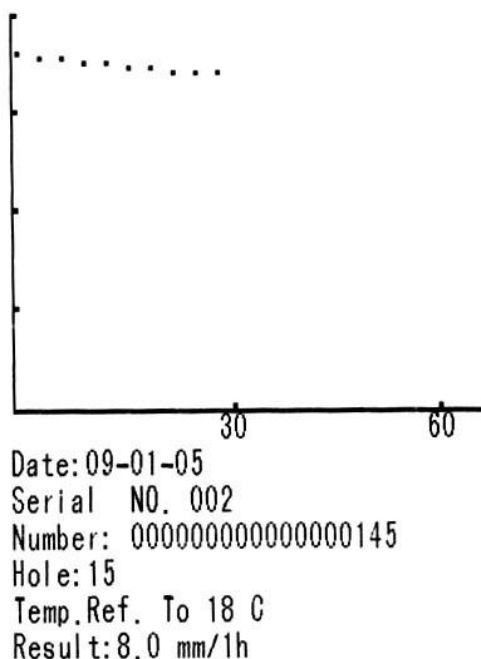
(G) در صورتی که اپراتور بخواهد شماره نمونه را عوض کند بایستی کلید **Number** را فشار داده تا صفحه بعدی نمایش داده شود. شماره کانال مورد نظر را وارد نموده و دکمه **Yes** را بزنید. در صفحه جدید نتیجه، به همراه شماره جدید بیمار (سریال نامبر) نشان داده می شود.

(H) با فشردن دکمه **Pg Dn** می توانید نتیجه و منحنی نمونه بعدی را مشاهده کنید.

(I) با فشردن دکمه **Print** می توانید نتیجه قرائت شده را چاپ نمایید.

(J) بوسیله دکمه **Exit** می توانید از این صفحه خارج شوید.

بررسی نتایج در پرینت خروجی



شما می توانید معنای هر کدام از کلمات موجود در پرینت خروجی دستگاه را در ذیل بیابید.

Date تاریخ قرائت نتایج می باشد.

Serial No ... نشان دهنده تعداد مریضی است که در آن روز با دستگاه قرائت شده است که می تواند

تا ۲۵۰ عدد در روز باشد و بعد از آن صفر می شود. ابتدای هر روز این عدد به طور

اتوماتیک صفر می شود و روشن و خاموش کردن دستگاه در شماره آن تاثیری ندارد.

Number شماره پذیرشی است که ما به صورت دستی و یا بوسیله بارکد ریدر به دستگاه برای آن

نمونه خاص داده ایم.

Hole نشان دهنده شماره کانالی است که نمونه مورد نظر در آن قرار داشته است.

Temp نشان دهنده وضعیت قرائت دستگاه در مورد رعایت استاندارد ۱۸ درجه سانتیگراد

می باشد.

Result نتیجه قرائت شده می باشد.

اپراتور می تواند شماره بیمار (سریال نامبر) را قبل از انجام تست به دستگاه بدهد. بدین منظور گزینه Number را در صفحه اصلی فشار داده تا صفحه زیر نمایش داده شود. شماره کانال مورد نظر را وارد نموده و دکمه Yes را بزنید. در صفحه جدید شماره بیمار را وارد نموده و دکمه Yes را بزنید تا ذخیره سازی انجام شده و به منوی اصلی بازگردید. تمامی شماره های داده شده به دستگاه فقط به مدت یک روز ذخیره می شوند.

Hole No _____		
1	2	3
4	5	6
7	8	9
./-	0	Cls
Yes		Exit

Number		
1	2	3
4	5	6
7	8	9
./-	0	Cls
Yes		Exit

شرح مختصر کار روزانه

- ۱- دستگاه را روشن نمایید.
- ۲- در صورت لزوم تنظیمات خود را در منوی Service اجرا نمایید.
- ۳- در صورت لزوم شماره بیماران (سریال نامبر) را وارد نمایید.
- ۴- پس از روشن ماندن دستگاه و گرم شدن آن به مدت ۱۵ دقیقه می توانید نمونه ها را وارد کانالهای دستگاه کنید.
- ۵- پس از اینکه همه تست ها قرائت شد و کار روزانه به پایان رسید لوله ها را از دستگاه خارج نموده و دستگاه را خاموش کنید.
- ۶- دستگاه را بوسیله کاور غیر پرزدار برای جلوگیری از ورود گرد و خاک به کانالهای آن بپوشانید.

نگهداری صحیح

دستگاه ESR آنالایزر نیازمند نگهداری خاصی نمی باشد. محیط اطراف آن را تمیز و خشک نگهدارید و کانالهای دستگاه را از ورود گرد و غبار محافظت کنید. گرد و غبار روی کار دستگاه و سیستم نوری آن تاثیر می گذارد. بعد از پایان کار روزانه و خاموش کردن آن بهتر است که روی آن را با کوری بپوشانید.

در هنگام بیرون کشیدن لوله های سدیمان دقت لازمه را به عمل بیاورید تا از شکسته شدن آنها جلوگیری شود. دستگاه را از تابش نور مستقیم آفتاب محافظت نمایید.

دستگاه بایستی از محل های تداخل امواج الکتریکی دور باشد. برای مثال در نزدیکی دستگاه اتوآنالایزر بیوشیمی قرار نگیرد. همچنین برق ورودی دستگاه نیز بایستی بدون نوسان بوده و پایدار باشد.

برای پاک کردن دستگاه از مایعات استفاده نکنید و آن را با پارچه بدون پرز پاک نمایید. از ورود هر شیئی یا مایعی به داخل کانال های دستگاه جلوگیری نمایید.

عیب یابی

در ذیل می توانید برخی از عیب ها و راه حل آنها را بیابید:

- ۱- دستگاه بعد از اتمام قرائت، نتایج را پرینت نمی کند.
دلیل: پرینتر غیر فعال می باشد. در صورت نیاز آن را فعال کنید
- ۲- وقتی که لوله را درون کانال دستگاه قرار می دهید شکل لوله ای که خط موربی روی آن کشیده شده است نشان داده می شود.
دلیل: سطح خون درون لوله کمتر یا بیشتر از حد مجاز می باشد. ممکن است درون یا بیرون لوله سدیمان کثیف بوده یا دارای کدورت باشد. نسبت به رفع علت اقدام کنید.
- ۳- موتور دستگاه دائما کار کرده و صدای غیر طبیعی می دهد.
دلیل: سیستم نوری روی بورد سنجش کننده دچار آسیب شده است، با نمایندگی فروش تماس بگیرید.
- ۴- روی صفحه نمایش دستگاه وجود لوله نشان داده می شود ولی در واقع لوله ای در آن کانال وجود ندارد.
دلیل: سیستم نوری روی بورد سنجش کننده دچار آسیب شده است و یا حساسیت آن به دلیل وجود گرد و خاک کاهش شدید یافته است، با نمایندگی فروش تماس بگیرید.
- ۵- دستگاه روشن نمی شود.
برق ورودی دستگاه را بررسی کرده، سپس فیوز دستگاه را بررسی کنید. در صورتی که مشکل مرتفع نشد با نمایندگی فروش تماس بگیرید.

نکات مهم:



نمونه های بیماران باید به سرعت بعد از نمونه گیری با ضد انعقاد سیترات سدیم مخلوط شوند. فرایند مخلوط کردن نمونه با ضد انعقاد بسیار مهم است و روی نتایج موثر می باشد.

در صورتی که نمونه و سیترات سدیم به طور صحیح مخلوط نشوند ممکن است لخته های میکروسکوپی که با چشم معمولی قابل دیدن نمی باشند درون لوله ایجاد شود.

این نکته باعث نشان دادن نتایج تست بالاتر از واقعی می شود.