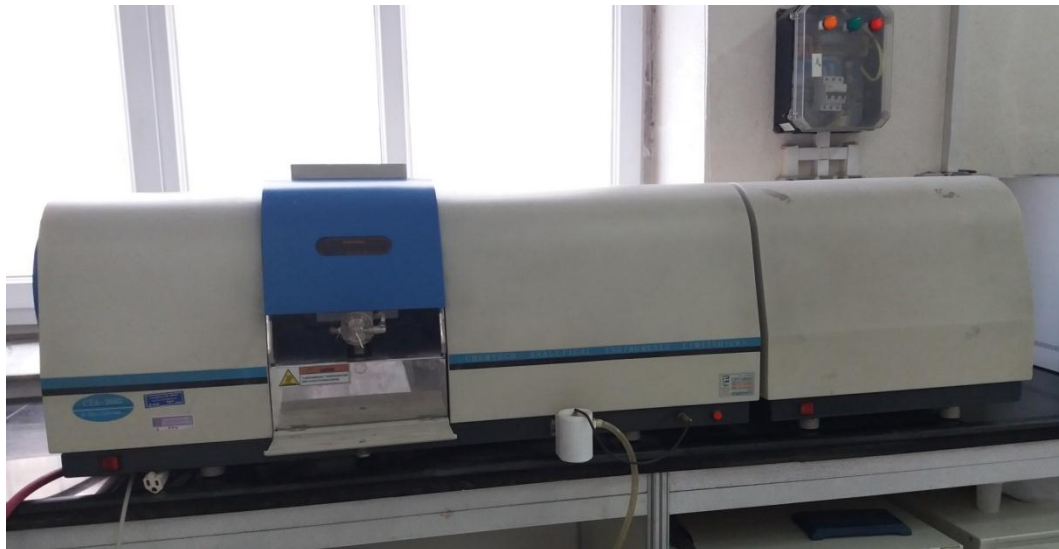


دستور العمل استفاده از دستگاه جذب اتمی

(ChemTech, Model CTA 3000)



۱-هدف: این دستورالعمل طرز استفاده از دستگاه جذب اتمی مدل (ChemTech, Model CTA 3000) ساخت کشور انگلستان را شرح میدهد.

۲-دامنه عملکرد: اسپکترومتری جذب اتمی (AAS) تکنیکی است که در آن اتمهای گازی شکل، تابش الکترومغناطیسی را در طول موج مشخصی جذب می کنند و سیگنال قابل اندازه گیری تولید می کنند. اسپکترومتری جذب اتمی تکنیک حساسی برای اندازه گیری عناصر در حد آثار است.

۳-مسئولیت: پژوهشگران باید نکات این دستورالعمل را به دقت مطالعه کرده و رعایت کنند.

۴-مراجع و منابع: کاتالوگ و دستورالعمل ارسالی توسط تولید کننده.

دستور العمل استفاده از دستگاه جذب اتمی

(ChemTech, Model CTA 3000)

۵- تعاریف :

آب دیونیزه: آبی است که یون‌های معدنی آن حذف شده است.

۶- ایمنی و توصیه :

- ✓ زمانی که گاز استیلن مصرف نمی‌شود، **حتما کپسول گاز را ببندید**. گاز استیلن منفجر شونده و خطرناک هست.
- ✓ جهت خاموش کردن اضطراری شعله، دکمه قرمز رنگ زیرین دستگاه را فشار دهید.
- ✓ فشار داخل کپسول گاز استیلن نباید کمتر از 4 bar باشد.
- ✓ هنگام روشن کردن شعله، صفحه استیلی که کوره را از شعله جدا می‌کند **باید سرجایش قرار بگیرد** تا حرارت شعله به کوره آسیب نرساند.
- ✓ در داخل *water trap* حتما باید آب پر شود به حدی که اضافی آن داخل ظرف *waste* سرریز شود.

۷- روش کار دستگاه:

- ✓ دستگاه، کامپیوتر و سیستم تهویه را روشن می‌کنیم (پاور سمت راست دستگاه فقط هنگام کار با کوره روشن می‌شود).
- ✓ بر روی برنامه "AAWin" موجود در رایانه رومیزی کلیک مضاعف می‌کنیم.
- ✓ از منوی کشویی گزینه "online" را انتخاب کرده و *Ok* را می‌زنیم. برنامه شروع به چک کردن بخش‌های مختلف دستگاه خواهد کرد. تا اتمام فرایند چک کردن منتظر می‌مانیم. این مرحله چند دقیقه طول می‌کشد.
- ✓ سپس پنجره انتخاب لامپ ظاهر خواهد شد. لامپ مورد نظر را انتخاب کرده و گزینه *Finish* را می‌زنیم.
- ✓ صفحه اصلی برنامه "AAWin" باز خواهد شد. منو "instrument" را باز کرده و گزینه "measure method" را انتخاب می‌کنیم. کادر محاوره‌ای "set measurement method" باز خواهد شد. متد مورد نظر را انتخاب کرده و گزینه *Execute* را می‌زنیم. صبر می‌کنیم تا اتمایزر انتخابی در مسیر نور قرار بگیرد. این مرحله چند دقیقه طول می‌کشد. بعد از اتمام، کادر محاوره‌ای "set measurement method" را می‌بندیم.

دستور العمل استفاده از دستگاه جذب اتمی

(ChemTech, Model CTA 3000)

✓ با استفاده از منوی "instrument" و گزینه "Burner parameters" موقعیت اتمایزر را تنظیم می‌کنیم. موقعیت اتمایزر باید به‌طور دقیق تنظیم شود تا کل انرژی لامپ به دتکتور برسد. مسیر نور را می‌تون با یک تکه کاغذ سفید چک کرد.

✓ بعد از تنظیم موقعیت اتمایزر، بر روی آیکن "Lamp" کلیک کرده و در صفحه باز شده گزینه *next* را زده، سپس گزینه "search peak" را می‌زنیم. کادر محاوره‌ای "wavelength scanning/peak searching" باز خواهد شد. گزینه "search peak" را زده و منتظر می‌مانیم. این مرحله چند دقیقه طول می‌کشد. بعد از رسم طیف، کادر محاوره‌ای "wavelength scanning/peak searching" را می‌بندیم.

✓ بر روی آیکن "Energy" کلیک کرده و در کادر محاوره‌ای باز شده بر روی گزینه "Auto-balance" کلیک می‌کنیم. انرژی لامپ باید در حدود صد درصد باشد.

✓ بر روی آیکن "Sample" کلیک کرده و در کادر محاوره‌ای باز شده اطلاعات محلول‌های کالیبراسیون و نمونه‌ها را وارد می‌کنیم.

مطالب فوق برای همه متدهای اندازه‌گیری یکسان هست. مراحل بعدی برای هر کدام از متدهای اندازه‌گیری در ادامه به صورت جداگانه شرح داده خواهد شد:

دستور العمل استفاده از دستگاه جذب اتمی

(ChemTech, Model CTA 3000)

۱-۷: شعله

- ✓ کمپرسور هوا را که در زیر میز قرار دارد، روشن می‌کنیم.
- ✓ کپسول استیلن را باز می‌کنیم.
- ✓ بر روی آیکن "Fire" کلیک می‌کنیم تا شعله روشن شود.
- ✓ بر روی آیکن "Meas" کلیک می‌کنیم. پنجره *measure* در گوشه راست صفحه نمایش ظاهر خواهد شد.
- ✓ شیلنگ مکنده نیولایزر را در داخل بلانک قرار می‌دهیم و گزینه "Zero" را می‌زنیم.
- ✓ شیلنگ مکنده را در داخل محلول‌های استاندارد قرار داده و صبر می‌کنیم تا جذب به حالت ثابت درآید
- ✓ سپس گزینه "Start" را می‌زنیم. اگر چندین محلول استاندارد داریم، با رقیق‌ترین محلول شروع می‌کنیم.
- ✓ نمودار کالیبراسیون حاصل در صفحه نمایش ظاهر خواهد شد.
- ✓ بین نمونه‌های استاندارد و مجهول شیلنگ مکنده را در آب دیونیزه قرار می‌دهیم تا تمیز شود.
- ✓ بعد از اتمام آنالیز، به مدت چند دقیقه آب دیونیزه عبور می‌دهیم.
- ✓ بعد از اتمام کار، کپسول استیلن و کمپرسور هوا را می‌بندیم.

۲-۷: کوره

- ✓ منو "instrument" را باز کرده و گزینه "heating program" را انتخاب می‌کنیم. برنامه دمایی را وارد می‌کنیم.
- ✓ لوله گرافیتی را در محل مخصوص خود در کوره قرار می‌دهیم (سوراخ لوله باید در بالا قرار بگیرد). مسیر نور را چک می‌کنیم، نور باید به صورت مستقیم از داخل لوله عبور کرده و به دتکتور برسد.
- ✓ شیر کپسول آرگون را باز می‌کنیم. بر روی آیکن "tube" کلیک می‌کنیم تا دریچه کوره ثابت شود.
- ✓ در صورت نیاز بر روی آیکن "burn" کلیک می‌کنیم تا کوره تمیز شود.

دستور العمل استفاده از دستگاه جذب اتمی

(ChemTech, Model CTA 3000)

- ✓ بر روی آیکن "Meas" کلیک می‌کنیم. پنجره *measure* در گوشه راست صفحه نمایش ظاهر خواهد شد.
- ✓ با استفاده از سمپلر، بلانک را به داخل تیوپ گرافیتی تزریق می‌کنیم و گزینه *start* را می‌زنیم تا برنامه دمایی اجرا شود. بعد اتمام برنامه دمایی، بر روی گزینه *Zero* کلیک می‌کنیم.
- ✓ محلول‌های استاندارد را به داخل لوله گرافیتی تزریق می‌کنیم و گزینه *start* را می‌زنیم تا برنامه دمایی اجرا شود.
- ✓ بعد از اتمام کار، شیر کپسول آرگون و آب را می‌بندیم.

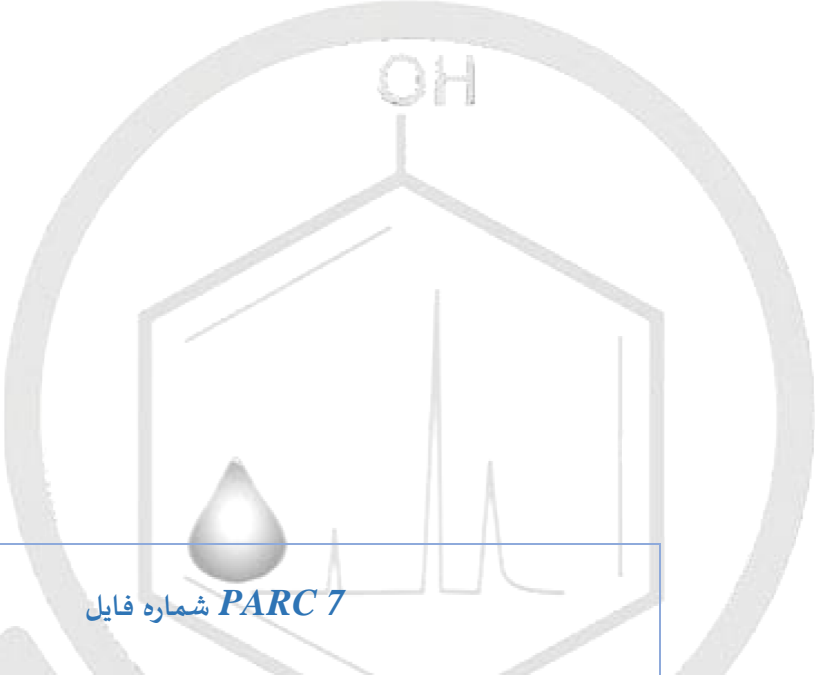
۳-۷: سیستم تولید هیدرید

- ✓ سل کوارتزی را بر روی برنر قرار می‌دهیم.
- ✓ دستگاه تولید هیدرید را تنظیم کرده و به لوله کوارتزی متصل می‌کنیم.
- ✓ موقعیت اتمایزر را تنظیم می‌کنیم.
- ✓ سل کوارتزی را به برق وصل می‌کنیم و منتظر می‌مانیم تا گرم شود (ولتاژ = ۱۲۰).
- ✓ کپسول آرگون را باز می‌کنیم. فشار گاز آرگون باید تنظیم شود. اکثر سیستم‌ها در سرعت جریان حدودا ۰/۷ لیتر بر دقیقه کار می‌کنند. در فشار ۲۵ PSI، سرعت جریان (فلو) حدودا ۰/۷ لیتر بر دقیقه است.
- ✓ بر روی آیکن "Meas" کلیک می‌کنیم. پنجره *measure* در گوشه راست صفحه نمایش ظاهر خواهد شد.
- ✓ دستگاه تولید هیدرید را روشن می‌کنیم. هر دو پمپ نمونه و تخلیه را روشن می‌کنیم.
- ✓ شیلنگ‌های نمونه، اسید و احیاکننده در محلول‌های مربوطه قرار داده و صبر می‌کنیم تا جذب به حالت ثابت درآید سپس گزینه "*Start*" را می‌زنیم.
- ✓ بین نمونه‌های استاندارد و مجهول شیلنگ‌ها را در آب دیونیزه قرار می‌دهیم تا تمیز شوند.
- ✓ بعد از اتمام آنالیز، جهت تمیز کردن به مدت چند دقیقه آب دیونیزه عبور می‌دهیم.
- ✓ سپس به مدت چند دقیقه هوا عبور می‌دهیم.

دستور العمل استفاده از دستگاه جذب اتمی

(ChemTech, Model CTA 3000)

✓ بعد از اتمام کار، پمپ را خاموش کرده و به منظور افزایش طول عمر شیلنگ‌ها، گیره نگهدارنده شیلنگ‌ها را باز می‌کنیم تا فشار وارد شده را از بین برود.



PARC 7 شماره فایل	
نام سند	دستور العمل استفاده از دستگاه جذب اتمی
نویسنده	سرکار خانم دکتر رقیه امینی