

دستور العمل استفاده از دستگاه جذب اتمی (AAS)

- ۱- هدف : این دستورالعمل نحوه استفاده و نگهداری دستگاه جذب اتمی (AAS) موجود در مرکز تحقیقات آنالیز دارویی را شرح می دهد.
 - ۲- دامنه عملکرد : اسپکترومتری جذب اتمی (AAS) تکنیکی است که در آن اتمهای گازی شکل، تابش الکترومغناطیسی را در طول موج مشخصی جذب میکنند و سیگنال قابل اندازه گیری تولید میکنند. اسپکترومتری جذب اتمی تکنیک حساسی برای اندازه گیری عناصر در حد آثار است .
 - ۳- مسئولیت : کارشناس آزمایشگاه مسئول صحت کار دستگاه بوده و در صورت بروز اشکال باید به ایشان گزارش گردد. پژوهشگران باید نکات این دستورالعمل را به دقت مطالعه کرده و رعایت کنند.
 - ۴- مواد و تجهیزات : -----
 - ۵- روش کار
- ✓ 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 می کنیم .
 - ✓ از منوی کشویی گزینه “online” را انتخاب کرده و Ok را می زنیم. برنامه شروع به چک کردن بخشهای مختلف دستگاه خواهد کرد. تا اتمام فرایند چک کردن منتظر می مانیم. 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 می کنیم. کادر محاوره ای “set measurement method” باز خواهد شد. متد مورد نظر را انتخاب کرده و گزینه Execute را میزنیم. صبر می کنیم تا اتمایزر انتخابی در مسیر نور قرار بگیرد. این مرحله چند دقیقه طول میکشد. بعد از اتمام، کادر محاوره ای “set measurement method” را می بندیم.
 - ✓ با استفاده از منوی “instrument” و گزینه “Burner parameters” موقعیت اتمایزر را تنظیم میکنیم. موقعیت اتمایزر باید به طور دقیق تنظیم شود تا کل انرژی لامپ به دکتور برسد. مسیر نور را میتوان با یک تکه کاغذ سفید چک کرد.

- ✓ بعد از تنظیم موقعیت آتمایز، بر روی آیکون “Lamp” کلیک کرده و در صفحه باز شده گزینه next را زده، سپس گزینه “search peak” را میزنیم. کادر محاوره ای “wavelength scanning/peak searching” باز خواهد شد. گزینه “search peak” را زده و منتظر می مانیم. این مرحله چند دقیقه طول میکشد. بعد از رسم طیف، کادر محاوره ای “wavelength scanning/peak searching” را می بندیم.
 - ✓ بر روی آیکون “Energy” کلیک کرده و در کادر محاوره ای باز شده بر روی گزینه “Auto-balance” کلیک می کنیم. انرژی لامپ باید در حدود صد درصد باشد.
 - ✓ بر روی آیکون “Sample” کلیک کرده و در کادر محاوره ای باز شده اطلاعات محلولهای کالیبراسیون و نمونه ها را وارد میکنیم.
- مطالب فوق برای همه متدهای اندازه گیری یکسان هست. مراحل بعدی برای هر کدام از متدهای اندازه گیری در ادامه به صورت جداگانه شرح داده خواهد شد:
- ۵-۱- شعله :**
- ✓ کمپرسور هوا را که در زیر میز قرار دارد، روشن میکنیم.
 - ✓ کپسول استیلن را باز میکنیم.
 - ✓ بر روی آیکون “Fire” کلیک میکنیم تا شعله روشن شود.
 - ✓ بر روی آیکون “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 در آید سپس گزینه “Start” را میزنیم. اگر چندین محلول استاندارد داریم، با رقیق ترین محلول شروع میکنیم.
 - ✓ نمودار کالیبراسیون حاصل در صفحه نمایش ظاهر خواهد شد.
 - ✓ بین نمونه های 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 می دهیم.
 - ✓ بعد از اتمام کار، کپسول استیلن و کمپرسور هوا را میبندیم.

۵-۲- 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 آیکون “tube” کلیک میکنیم تا دریچه کوره ثابت شود.
- ✓ در صورت نیاز بر روی آیکون “burn” کلیک میکنیم تا کوره تمیز شود.
- ✓ بر روی آیکون “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.

۵-۳- 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 می مانیم 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 آیکون “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 در آید سپس گزینه “Start” را میزنیم.
 - ✓ بین نمونه های 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 می دهیم.
 - ✓ سپس به مدت چند دقیقه هوا عبور می دهیم.
 - ✓ 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.
- ۶- ایمنی و توصیه :
- ✓ زمانی که گاز استیلن مصرف نمی شود، 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 ۴ bar باشد.
 - ✓ هنگام روشن کردن شعله، صفحه استیلی که کوره را از شعله جدا میکند باید سرچایش 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.

شناسنامه سند : Analysis Lab.1

نام سند	دستورالعمل استفاده از دستگاه جذب اتمی (AAS)
تاریخ صدور	۱۴۰۱/۰۲/۰۴
نام کامل فایل	دستورالعمل استفاده از دستگاه جذب اتمی (AAS)
شرح سند	این دستورالعمل، استفاده، نگهداری و کالیبراسیون دستگاه جذب اتمی (AAS) واقع در مرکز تحقیقات آنالیز دارویی را شرح می دهد .
تهیه کننده	آزمایشگاه جامع تحقیقات