



#### ۱- هدف:

گرم کردن و حرارت دادن تدریجی به مایعات و مواد آزمایشگاهی.

#### ۲- دامنه عملکرد:

مکانیسم کار با هیتر آزمایشگاهی استریر بر اساس ایجاد میدان مغناطیسی است. معمولاً برای گرم کردن یکنواخت و همزدن خودکار محلول ها استفاده می شود.

#### ۳- مسئولیت:

مسئولیت اجرای این دستور العمل با کارشناسان آزمایشگاه مربوطه می باشد.

#### ۴- روش کار:

- دستگاه هیتر استریر به این صورت کار می کند که با ایجاد میدان مغناطیسی، میله ی مغناطیسی یا magnet غوطه ور در مایع شروع به چرخش سریع می کند و باعث به هم خوردن مایع می شود. این میدان مغناطیسی می تواند توسط یک آهنربای دوار و یا مجموعه ای از آهنرباهای الکتریکی ثابت قرار گرفته در زیر صفحه دستگاه ایجاد می شود. سرعت چرخش مگنت بر اساس تنظیم این میدان مغناطیسی تعیین می شود.
- مگنت معمولاً دارای یک پوشش تفلونی و گاهی پوشش شیشه ای می باشد. پوشش شیشه ای اغلب برای محلول های شامل فلز قلیلی بکار می رود. هر دو پوشش کاملاً خنثی هستند و با اجزای محلول هیچگونه واکنشی ایجاد نمی کنند. مگنت دارای طول های مختلف و معمولاً از چند میلیمتر تا چند سانتیمتر می باشد. برای برداشتن مگنت از درون محلول هم از ابزار خاصی با پوشش تفلونی استفاده می شود. لایه تفلونی قطره های مختلفی دارد ولی معمولاً قطر آن حدود ۱۵ سانتی متر می باشد. دمای عملیاتی این صفحه می تواند در محدوده ی ۱۰۰ تا ۷۵۰ متغیر باشد. هیتر استریر سه نوع پیچ تنظیم بر روی آن وجود دارد که از پیچ ترمو برای تنظیم درجه حرارت تولیدی و از پیچ تایمر برای تنظیم مدت زمان گرم کردن نمونه ها و از پیچ سرعت همزن هم برای تنظیم سرعت همزن مغناطیسی استفاده می شود.

تهیه کننده: خانم همراه جو	تأیید کننده: آقای دکتر امیری	تصویب کننده:	تاریخ اجرا:
سمت: کارشناس آزمایشگاه	سمت: مدیر گروه علوم تشریح	سمت:	تاریخ بازنگری:
تاریخ و امضاء:	تاریخ و امضاء:	تاریخ و امضاء:	شماره صفحه:

### ۵- ایمنی کار با دستگاه:

بین محل هیتر آزمایشگاهی و مواد قابل احتراق باید یک صافی قرار بگیرد. محل قرار گیری هیتر آزمایشگاهی نباید در مکانی نزدیک دسترس کودکان و افراد متفرقه باشد. در کاربرد هیتر آزمایشگاهی باید به ظرفی که روی دستگاه جهت حرارت دیدن قرار می گیرد توجه نمود. باید حجم و اندازه و جنس ظرف در نظر گرفته شود. می توان قبل از اینکه ظرف بر روی هیتر قرار گیرد از صفحه آلومینیومی استفاده نمود.

این دستگاه یکی از تجهیزات آزمایشگاهی است که با برق و حرارت ارتباط دارد و بنابراین عدم رعایت برخی نکات می تواند منجر به خطرات شدیدی شود. رعایت نکات لازم در حین کاربرد هیتر آزمایشگاهی ضروری می باشد.

به فضایی که این دستگاه در آن قرار می گیرد نیز باید توجه شود. همواره طول سیم و مکان قرار گیری را در نظر بگیرید تا در فضای آزمایشگاه مشکل ایجاد نشود.

در پشت هیتر قسمت سوکت وجود دارد که سیم هیتر به آن وصل می شود. زمانی که می خواهید سیم را داخل سوکت قرار دهید باید به درستی آن را داخل این قسمت محکم کنید. اگر این دو بخش کامل به هم متصل نشوند امکان ذوب شدن سوکت و خراب شدن سیم و سوکت وجود خواهد داشت. علت این اتفاق این است که برق به درستی جریان پیدا نکرده و جرقه ایجاد شده و این موجب ذوب شدن سوکت و کابل خواهد شد.

در صورت خرابی دستگاه، باید تعمیر آن را به دست تعمیرکار متخصص سپرد تا کاملاً بخش معیوب تعمیر گردد تا

خطر دیگری در هنگام کار به وجود نیاید. همواره توجه داشته باشید که کابل هیتر آزمایشگاهی به درستی در

بخش سوکت محکم شود

### ۶- نحوه نگهداری:

- دستگاه را در جایی خشک، تمیز، مسطح و دور از مواد خطرناک و آتش زا بصورت تراز قرار دهید- 2. از پوشاندن دستگاه با هر گونه پوشش که منجر به افزایش بیش از حد دمای آن شود خودداری نمایید- 3. در موقع حرکت ظروف روی صفحه سرعت چرخش دستگاه را کاهش دهید- 4. قبل از هر بار تمیز کردن دستگاه را خاموش نموده

تاریخ و امضاء:	تاریخ و امضاء:	تأیید کننده: آقای دکتر امیری	تصویب کننده:	تاریخ اجرا:	تهیه کننده: خانم همراه جو
شماره صفحه:	تاریخ و امضاء:	سمت: مدیر گروه علوم تشریح	سمت:	تاریخ بازنگری:	سمت: کارشناس آزمایشگاه
		تاریخ و امضاء:	تاریخ و امضاء:		

عنوان مدرک: دستورالعمل اجرایی دستگاه هیتر  
Title: Heater Equipment Working Instruction



بازنگری:  
----

کدمدرک:  
JL- 1878

و کابل برق را از پریز خارج کنید- 5. در صورت استفاده از مواد شوینده و ضد عفونی کننده PH آن بین ۵ الی ۸ باشد- 6. از ورود آب یا رطوبت به قسمت های دستگاه جلوگیری شود- 7. در صورت عدم کارکرد دستگاه پس از اطمینان از سالم بودن کابل و وجود برق در شبکه کابل برق از پشت دستگاه خارج شده و در صورت سوختن فیوز با همتای آن تعویض شده و در غیر اینصورت بعد از تمیز کردن دستگاه از هر گونه مواد سمی دستگاه را داخل کارتن اصلی مربوطه قراده و با رعایت نکات ایمنی آن را برای شرکت پشتیبان ارسال نمایید.

تهیه کننده: خانم همراه جو	تأیید کننده: آقای دکتر امیری	تصویب کننده:	تاریخ اجرا:
سمت: کارشناس آزمایشگاه	سمت: مدیر گروه علوم تشریح	سمت:	تاریخ بازنگری:
تاریخ و امضاء:	تاریخ و امضاء:	تاریخ و امضاء:	شماره صفحه: