

دستگاه
کجدال
فول
دیجیتال
آرمیناد

دستور العمل کار با دستگاه کجدال آرمیناد

مدل ۱۳۹۰ a

۱- مقدمه:

-قابلیت ریختن سود و اسید بوریک و آب مقطر به صورت اتوماتیک و برنامه ریزی شده

۲- دارای ده برنامه مجزا

۳- کالیبراسیون پمپ ها توسط خود کاربر با توجه به غلظت سود و اسید بوریک

هشدار : دستگاه نمی تواند بوسیله اپراتورهایی که روش های درست و شرایط مشخص شده توسط سازنده را رعایت نکند . ایمنی برنامه ریزی شده را فراهم کند. همه محلول ها باید با مراقبت بر طبق ایمنی آزمایشگاه جابه جا شوند . لطفاً به برگه اطلاعات ایمنی مربوطه به هر ماده رجوع کنید .

روش کج‌دال ، روش صنعتی تعیین نیتروژن و پروتئین است . نقش مهمی در تعیین مقدار نیتروژن و پروتئین در خاک ، غذا ، محصولات کشاورزی و خوراک دام داشته است دستگاه تقطیر اتوماتیک **Arminad** می تواند به طور وسیع در اندازه گیری ازت و پروتئین و آمونیاک در غذا ، تولید خوراک دام ، محصولات ، کشاورزی ، کود شیمیایی ، کنترل و حفاظت از محیط زیست ، دامداری ، تحقیقات علمی ، آموزش و کنترل کیفیت - کارخانه های کمپوست سازی و غیره استفاده می شود. دستگاه تقطیر **Arminad** سیستم تقطیر اتوماتیک است که بر طبق روش **kjeldahi** طراحی شده است .

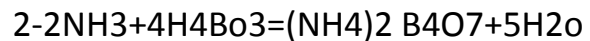
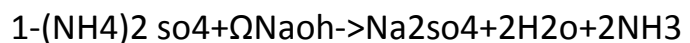
این دستگاه برای کارمند آزمایشگاه خیلی راحت است و آزمایش کننده به سهولت میزان نیتروژن کل و آمونیاک و پروتئین را اندازه گیری می کند ویژگی هایی مثل قابلیت اطمینان بالا ، ایمنی تمام و کمال ، راه اندازی بدون

عذاب و دردسر ، و عملکرد با صرفه جویی در زمان و انرژی و غیره دارد . راه اندازه‌گیری آسان است و می‌تواند اطلاعات کافی را نمایش بدهد و باعث می‌شود کار به راحتی بفرمند که چطور باید از دستگاه استفاده کند .

۲- تئوری (نظریه) کج‌دال

بر طبق نظریه kjeldahi ، سه فرایند شامل هضم ، تقطیر و تیتراسیون در آزمایشگاه وجود دارد ، دستگاه قادر است فرایند تقطیر را اتوماتیک انجام دهد .

واکنش‌های شیمیایی که در زیر آمده است بعد از هضم کامل نمونه اتفاق می‌افتد.



۳- مشخصات فنی دستگاه

a- دامنه اندازه‌گیری : نیتروژن 0-240mg

b- زمان اندازه‌گیری ۶ دقیقه برای هر نمونه

c- دقت رگرسیونی ۹۹/۵٪

f- توان برآورد شده : ۱۰۰۰ وات

g- ولتاژ ورودی : ac220v±10%50hz سیم اتصال به زمین قابل اعتماد لازم است .

h- دمای آب سرد : 20c≥

k-دمای و رطوبت محیط : +10-28c رطوبت محل کار :35c و حداکثر رطوبت نسبی 31c:٪۶۷ و حداکثر رطوبت نسبی 80%

نام قسمت های دستگاه

این دستگاه یک سیستم خاص است ، که می تواند به طور اتوماتیک نمونه های کاملاً هضم شده را تقطیر کند و . سیستم عمدتاً از میکرو کنترلر ، ژنراتوربخار ، سیستم تقطیر و سیستم برنامه ریزی خودکار تشکیل شده است

۴- کنترل قبل از نصب و شرایط نصب

بعد از اینکه بسته بندی دستگاه را باز کردید ، کل دستگاه و همه قسمت های اضافه و قطعات یدکی علامت گذاری شده را مطابق با لیست نصب شده روی بسته بندی کنترل کنید و ببینید که صدمه دیده نباشند . اگر قطعه ای آسیب دیده باشد ، لطفاً در اسرع وقت با سازنده تماس بگیرید.(قسمت های صدمه دیده را خوب نگه داری کنید).

دستگاه نباید در مکانی فوق العاده گرم ، سرد یا مربوط نصب شود یا در معرض نور خورشید بیش از حد قراربگیرد . معمولاً دمای اتاق باید بین 10c-28c حفظ شود . دستگاه باید روی سکویی تمیز ، صاف ، مسطح و ثابت و بی حرکت نصب شود که باید نزدیک منبع آب و سینک تخلیه باشد . فاصله دستگاه از شیر اب ، سینک تخلیه و منبع نیرو باید کمتر از یک متر باشد تا عملکرد مناسب دستگاه تضمین شود . فاصله دستگاه از دیوار و سایر وسایل باید حداقل 40cm باشد .

برای ایمنی خودتان ، هیچ چیز را روی بالای دستگاه انبار نکنید و هیچ طرف ، عامل شیمیایی یا وسیله ای را پشت دستگاه قرار ندهید. فشار و دمای منبع آب (شیر آب) باید مقدار مورد نیاز معینی را تامین کند و آب باید تمیز و عاری از هرگونه ناخالصی آلودگی باشد .

د . سینک فاضلاب باید پایین تر از خروجی تخلیه دستگاه باشد . تا مطمئن شویم عمل تخلیه آب خوب و کامل انجام می شود . منبع نیرو باید نیاز خاص دستگاه را تامین کند و سیم اتصال به زمین ، کلید پاور مستقل و فیوز ایمنی وجود داشته باشد . تا ایمنی اپراتور تضمین شود . دستگاه باید دور از تجهیزات الکتریکی بزرگ و محیط کارش عاری از اختلالات ارزشی و الکترو مغناطیس و ماده خورنده و مخرب باشد .

۵- مراحل نصب و راه اندازی:

- ۱- شیلنگ تخلیه (drin) را داخل ظرف پلاستیکی یا سینک ظرفشویی قرار دهید
- ۲- شیلنگ مکنده سود (Naoh) را داخل مخزن سود قرار دهید
- ۳- شیلنگ مکنده اسید بوریک (H_3BO_3) را داخل مخزن حاوی اسید بوریک قرار دهید
- ۴- شیلنگ مکنده آب مقطر جهت پر کردن مخزن و افزودن بروی نمونه (DIONAISER & water) را داخل مخزن آب مقطر قرار دهید
- ۵- شیلنگ خروجی آب مبرد (OUTWATER) را داخل سینک ظرفشویی قرار دهید
- ۶- ابتدایشیلنگ ورودی مبرد آب سرد (INWATER) را به شیر آب شهر وصل کنید
- ۷- کلید دستگاه را زده و آن را روشن نمایید و با ایتم کالیبراسیون پمپ پمپها را براساس دستور کالیبر نمایید

۶- پنل (صفحه کلید) عملیات

بروی پنل دستگاه دگمه `inter , - skipe-up- down` وجود دارد جهت اجرا و ورود به هر ایتیم عملکردی بایستی دگمه ایتر را فشار داد- جهت باز گشت و یا قطع عملکرد از دگمه اسکپ و جهت رفتن به بالا و پایین از `up , down` استفاده می نمایم.

۷- شرح کار آیتیم ها موجود بروی نمایشگر

(۱) `{Run}` اجرای برنامه: بعد از برنامه ریزی با ایتیم `Edit` و تعیین مقدار سود و اسید و اب مقطر ورودی به

نمونه وزمان تقطیر و توان حرارتی با انتخاب این دگمه دستگاه بطور اتوماتیک شروع به کار می کند

(۲) `{Edit}`: با استفاده از این ایتیم می توان مقدار سود و مقدار اسیدبوریك و اب مقطر مورد نیاز نمونه و

زمان تقطیر و همچنین توان حرارتی دستگاه هنگام تقطیر را با توجه به نوع آزمایش تنظیم نمود. این قسمت

شامل ۹ برنامه مجزا می باشد و با تنظیم هر کدام می توان جداگانه برنامه را بر اساس شماره برنامه اجرا نمود

(۳) `{SETTING}` با این ایتیم و فشردن دگمه ایتر و با استفاده از فلش های بالا و پایین و فعال کردن

`ON/OFF` می توان پمپها و اجزای دستگاه را تست نمود

(۵) `{CALIPRATION POMP}` برای اینکه پمپها مقدار دقیقی از سود یا اسید بوریك را به سیستم اضافه

کنند لازم است پمپ های سود و اسید بوریك کالیبره شوند بدین منظور مقدار ۱۰۰ سی سی سود را در بالن

دقیق ۱۰۰ ریخته و شیلنگ سود را داخل بالن قرار دهید سپس با فشردن دگمه ایتر پمپ سود شروع به

مکش سود خواهد کرد پس از مکش کامل سود بلافاصله با دگمه اینتر ایتیم STOP را فعال کرده در این حالت پمپ سود خاموش خواهد شد پس از آن دستگاه از ما خواهد خواست که کالیبراسیون ذخیره شود یا نه در صورتیکه کار بدرستی انجام شده باشد عملیات ذخیره شود در غیر این صورت بایستی این کار را دوباره انجام دهیم. همین روند جهت تنظیم پمپ اسید بوریک نیز انجام شود. بعد از این هرگاه مقدار مشخصی از اسید یا سود در برنامه وارد شود پمپها دقیقا همان مقدار اسید یا سود را وارد سیستم خواهند کرد.

۶۸- نگهداری از دستگاه

۱- چون در حین عملیات ، دستگاه فرایند تقطیر را انجام خواهد داد که گرما تولید می کند ، تهویه خوب در اطراف دستگاه لازم است.

۲- رسوب های بطری محلول قلیا و اسیدبوریک را بشوید و آنها را مرتب تنظیم کنید .

۳- پس از پایان کار شیلنگ سود و اسید بوریک را در داخل ظرف حاوی آب مقطر قرار داده و با فعال کردن

پمپ سود و سپس پمپ اسید بوریک مسیر را شستشو دهید

۹- مشکلات معمول و رفع عیب

| ۱ | مشکل | دلیل | رفع عیب |
|---|-----------------------------|---|---|
| ۱ | برق به دستگاه نمی رسد | فیوز سوخته است یا سیم برق محکم و کامل وارد پریز نشده است | فیوز را عوض کنید یا سیم برق را خوب جا بزنید |
| ۲ | بخار گرم از قسمت مبرد میاید | بسته بودن شیر اب ورودی مبرد | ۱- از جریان شیر اب شهر مطمئن شوید |
| ۳ | محلول سود اضافه نمی شود | ۱- محلول قلیا کافی نیست، مکنده به محلول قلیا نمی رسد. ۲- | ۱- محلول قلیایی را که در دست کرده اید به بطری محلول اضافه کنید و مطمئن شوید که شیلنگ سود در ظرف سود قرار دارد ۲- شیلنگ گرفتگی دارد |
| ۴ | اسیدبوریک اضافه نمی شود. | مشابه موارد فوق | مشابه موارد فوق عمل شود |
| ۵ | چراغ سبز خاموش شده | مخزن تولید بخار خالی از اب می باشد | ۱- مخزن ۵ لیتری اب مقطر را بررسی نمایید ۲- شیلنگ اب مقطر را بررسی نمایید |