

آزمایشگاه سلولی-مولکولی

آزمایشگاه سلولی-مولکولی آزمایشگاه جامع تحقیقات علوم پزشکی گناباد در دانشکده ی پیرا پزشکی در طبقه ی همکف واقع شده و متشکل از بخش های زیر می باشد:

اتاق آزمایشگاه

اتاق کشت سلول

اتاق PCR

اتاق REALTIME-PCR و میکروسکوپ فلوسایتومتری

مجهز به سه workstation PCR

سیستم لوله کشی و سینک شست و شو

سیستم گرمایش و سرمایش

مجهز به سیستم تهویه جهت دست یابی به هوای مطلوب

خدمات قابل ارائه در این بخش :

انجام کلیه ی تست های مولکولی نظیر PCR، RTPCR و الکتروفورز

کشت سلولی

انجام کلیه ی خدمات و آزمایشات تخصصی با دارا بودن دستگاه هایی نظیر اسپکتوفتومتر، میکروسکوپ

فلوئورسانس، میکروسکوپ نوری، فریزدرایر، نانودراپ، الیزاریدر، سیستم کشت خون بک تک، اولتراسونیک

هموژنایزرو....









تجهيزات موجود در این آزمایشگاه

خشک کن انجمادی

نام دستگاه: خشک کن انجمادی (Freeze Drayer)

مدل دستگاه: LD Plus Alpha: ۲-۴

ساخت کمپانی-Christ: آلمان

تعداد دستگاه های موجود: ۱ عدد

کاربرد دستگاه:

برای خارج ساختن حلال / حلالهای از ساختمان پلیمرها و خشک کردن نمونه ها به واسطه ایجاد خلا در دماهای بسیار پائین بدون تغییر ساختار ترکیب استفاده می شود. این دستگاه در صنایع غذایی و دارویی، بیوتکنولوژی، پزشکی، پتروشیمی و ساخت داربست های سلولی کاربرد گسترده ای دارد.

خلاصه ای از نحوه ی عملکرد دستگاه:

فرآیند خارج کردن رطوبت از نمونه یا قطعه منجمد شده به وسیله ایجاد خلاء را Freeze یا Lyophilization یا Drying گویند. عملیات خشک کردن انجمادی دارای سه مرحله می باشد: انجماد محصول، تصعید یخ و جداسازی بخار آب. آب منجمد شده موجود در قطعه به وسیله فرایند تصعید از نمونه خارج می شود. یخ تصعید شده توسط پمپ خلاء یا اژکتور بخار، از داخل اتاقک خشک کن مکیده می شود. گرمای مورد نیاز برای تصعید از طریق هدایت یا تشعشع، تامین می گردد. در این فرایند، جدا سازی بخار آب، پرهزینه ترین بخش فرایند است. عملی کردن روش خشک کن انجمادی متکی بر این مرحله خلا می باشد. پمپ خلاء علاوه بر این که آب تصعید شده را از محیط خارج می کند، موجب پایین نگه داشته شدن فشار در اتاقک خلاء در زیر فشار اتمسفری می شود. حذف گازهای غیرقابل میعان، مقاومت در مقابل حرکت بخار آب به داخل کندانسور را کاهش می دهد. چون این گازها، موجب کاهش راندمان خشک کن انجمادی می گردد، پمپ خلاء به کار رفته باید قادر به کاهش فشار اتاقک خلاء تا حداقل ۰.۵ m bar، باشد.



اسپکتوفتومتر

نام دستگاه : اسپکتوفتومتر (Spectrophotometer)

مدل دستگاه : Bloorspec Photo(UV-VIS-NIR)

ساخت کمپانی - بلور آزما: ایران

تعداد دستگاه های موجود : ۱ عدد

کاربرد دستگاه :

دستگاه اسپکتروفتومتر یا طیف سنجی در واقع برهم کنش نور با ماده را مورد بررسی قرار می دهد. دستگاههای اسپکتروفتومتر فرا بنفش / مرئی به عنوان پر مصرف ترین دستگاههای اسپکتروفتومتر در آزمایشگاه بوده که در آن با توجه به میزان عبور و جذب ، تعیین غلظت مواد، اندازه گیری فعالیت آنزیم های مختلف، کلسترول، تری گلیسیرید، قند، لیپوپروتئین ها، اوره، کراتین و ترکیبات مشابه، انواع آنالیت های بالینی و تحقیقاتی، انواع داروها و همه یونهای فلزی امکان پذیر است. همچنین این دستگاه قابلیت اندازه گیری نمونه های فوق العاده کوچک را داشته و لذا از آن برای تجزیه عناصر مولکول های RNA استفاده می شود. بنابراین، دستگاه اسپکتروفتومتر در زمینه های مختلف چون تجزیه مواد در رشته های شیمی، مواد، کشاورزی، پزشکی و... کاربرد دارد.

خلاصه ای از نحوه ی عملکرد دستگاه ها :

طبق قانون بیر، هر گاه یک اشعه نور تک رنگ از درون محلولی با رنگ مکمل عبور کند، مقدار نور جذب شده توسط محلول، با غلظت آن نسبت مستقیم دارد. بر اساس قوانین بیر و المبرت رابطه بین غلظت محلول و نور جذب شده به صورت خطی است و معمولاً در محدوده ای که جذب با غلظت رابطه خطی دارد، تعیین غلظت مواد انجام می شود. اسپکتروفتومترها، تجهیزاتی هستند که جذب یا عبور طول موج های مشخصی از انرژی تابشی (نور) از یک آنالیت را در یک محلول تعیین می کنند. به طور کلی نور با طول موج و انرژی خاص به نمونه تابانده شده و مقدار مشخصی از انرژی آن جذب می شود. سپس با اندازه گیری انرژی رد شده از نمونه توسط یک دتکتور، مقدار جذب تعیین می شود.



میکروفیوژ

نام دستگاه: میکروفیوژ

ساخت کمپانی-آرناژن تجهیز: ایران

تعداد دستگاه های موجود: ۱ عدد

کاربرد دستگاه:

وسیله پر کاربردی است که در بیشتر آزمایشگاه ها برای مخلوط کردن نمونه های داخل ویال ها یا لوله های با حجم کم کاربرد دارد و حرکت چرخشی و حالت اوربیتالی روی محور خود را دارد. این دستگاه به طور گسترده ای در زمینه های مختلف علوم زیستی، میکروبیولوژی و تحقیقات بیوشیمیایی مورد استفاده قرار می گیرد.

خلاصه ای از نحوه ی عملکرد دستگاه:

از آنجایی که در آزمایشگاه، در برخی موارد به سانتریفیوژ کردن مواد با دور بالا احتیاج نیست، می توان عمل سانتریفیوژ مواد را با دور کم انجام داد. با استفاده از دو دستگاه رایج اسپین و ورتکس، که تحت عنوان مینی فیوژ نیز نامیده می شود، می توان رسوب گیری و انحلال در دوره های پایین انجام داد. دستگاه اسپین علاوه بر بخش چرخشی برای حل کردن مواد درون محلول، بخش ورتکس را نیز دارد. در مواقعی که رسوبات درون محلول بسیار بزرگ بوده و فقط نیاز به سانتریفیوژ در دوره های خیلی پایین داشته بخواهیم سریعاً از محلول رسوب گرفت می توان از بخش ورتکس دستگاه استفاده کرد.



سانتریفیوژ یخچال دار

نام دستگاه: سانتریفیوژ یخچال دار (Refrigerated Centrifuge)

مدل دستگاه: UNIVERSAL 320R

ساخت کمپانی: Hettich- آلمان

تعداد دستگاه های موجود: ۱ عدد

کاربرد دستگاه:

سانتریفیوژ وسیله ای است که تحت تاثیر نیروی گریز از مرکز مواد را بویژه بر اساس اختلاف در جرم جدا می نماید. کاربرد سانتریفیوژ در آزمایشگاه دو نوع است:

1- جداسازی ذرات از محلولی که در آن شناورند ۲- جداسازی دو فاز مایع با چگالی مختلف. سانتریفیوژها هنگام چرخش با سرعت بالا جهت جداسازی نمونه، گرما تولید می کنند. افزایش دما در هنگام چرخش موجب تخریب و تغییر ماهیت نمونه های حساس به دما مانند پروتئین ها، نوکلئیک اسیدها و ... می شود. به همین علت سانتریفیوژی که مجهز به سیستم خنک کننده باشد در آزمایشگاه ها کاربرد فراوان دارد. سانتریفیوژها در تمام آزمایشگاه های تحقیقاتی، علوم زیستی، شیمی، داروسازی، پزشکی و همچنین در تحقیقات مواد پلیمری و نانو ذرات، حتی در صنایع غذایی و آشامیدنی مورد استفاده قرار می گیرند.

خلاصه ای از نحوه ی عملکرد دستگاه:

سانتریفیوژها متشکل از یک روتور یا سر سانتریفیوژ، یک شفت (Shaft) گردان، موتور، سوئیچ برق، زمان سنج، کنترل سرعت، سرعت سنج می باشند. در سانتریفیوژهای آزمایشگاهی از دو واحد جهت اندازه گیری عملکرد موتور سانتریفیوژ استفاده می شود؛ یکی از آنها واحد دور بر دقیقه (Revolutions Per Minute) می باشد که به اختصار RPM نامیده می شود که در واقع با تنظیم آن می توان مشخص کرد موتور دستگاه در هر دقیقه چند دور چرخش داشته باشد. واحد دیگر (Relative Centrifugal Force) که به اختصار RCF نامیده می شود بیانگر میزان نیروی وارد شده از طرف سانتریفیوژ بر نمونه های داخل آن می باشد که علاوه بر میزان چرخش دور بر دقیقه موتور دستگاه رابطه مستقیمی نیز با شعاع چرخش دارد. اگر ۲ دستگاه مختلف با ۲ شعاع متفاوت داشته باشیم و بخواهیم با نیروی سانتریفیوژ نسبتی مساوی از آنها استفاده کنیم، در دستگاهی که شعاع آن کوچکتر است باید نیروی بیشتری به کار برد. به عبارتی باید تعداد دوران آن بیشتر باشد تا همان عملکردی را شاهد باشیم که در

سانتریفیوژ با شعاع بزرگتر و تعداد دوران کمتر شاهد هستیم. همچنین مطابق با این فرمول می توان نتیجه گرفت هر چهقدر که شعاع یک دستگاه سانتریفیوژ بزرگتر باشد، در نتیجه سرعت ته نشین شدن ذرات (رسوب کردن ذرات) در آن بیشتر خواهد بود.



یخساز

نام دستگاه: دستگاه یخساز

ساخت کمپانی-فراسرد: ایران

تعداد دستگاه های موجود: ۱ عدد

کاربرد دستگاه :

آزمایش ها و واکنش های زیادی در یک یا چند مرحله ی خود نیازمند یخ می باشند. یخسازهای آزمایشگاهی راه حل مناسبی برای تامین یخ در زمان مورد نیاز می باشند. یخسازهای آزمایشگاهی در لابراتوارهای میکروبیولوژی و به ویژه برای آزمایش PCR کاربرد دارند.

خلاصه ای از نحوه ی عملکرد دستگاه:

ماشین یخساز قادر است مقادیر چشمگیری از انواع یخ با کیفیت را طی بازه های زمانی کوتاه تولید کند. تمامی ماشین های یخساز از چهار اجزای اصلی تشکیل شده اند. اوپراتور، کندانسور، کمپرسور و شیر دریچه گاز. عملکرد کمپرسور این است که بخار کم فشار را به بخار فشار بالا فشرده و آن را به کندانسور تحویل دهد. بخار با فشار بالا مایع می شود و از طریق شیر دریچه ای برای تخریب مایع کم فشار استفاده می شود. در این مرحله، مایع به

اوپراتور منتقل می شود، جایی که تبادل حرارت اتفاق می افتد و یخ ایجاد می شود. این یک چرخه کامل تبرید یا یخ سازی است.



دستگاه ژل داک

نام دستگاه : ژل داک (Gel Doc)

مدل دستگاه: XR+

ساخت کمپانی- BIORAD : آمریکا

تعداد دستگاه های موجود: یک عدد

کاربرد دستگاه :

دستگاه ژل داک که به عنوان سیستم تصویر ژل، سیستم مستند سازی ژل، یا ثبت تصویر ژل نامیده می شود در آزمایشگاه های زیست مولکولی برای تصویر برداری و مستند سازی نوکلئیک اسید و پروتئین با ژل های آگارز یا اتیدیوم بروماید استفاده می شود.

خلاصه ای از نحوه ی عملکرد دستگاه:

ژل داک یک محفظه عایق به نور است که مواد الکتروفورز شده که با مواد حساس به فلوروسنت رنگ آمیزی شده اند، داخل آن قرار گرفته و توسط نور UV بررسی می شوند. دستگاه ژل داک (Gel Documentation) نور را در محدوده UV و یا مرئی به ژل می تاباند و مواد حساس به فلوروسنت که به DNA یا پروتئین چسبیده اند، باند های تشکیل شده را نشان می دهند. روند کار دستگاه به این شکل است که، به عنوان مثال در نمونه DNA و در ژل آگارز از اتیدیوم بروماید (EB) به عنوان یک ماده فلوروسانت استفاده می شود، دستگاه ژل داک (Gel Documentation) با تاباندن نور UV به ژل الکترون های اتم های EB را تهییج کرده و موجب باز نشر نوری در طول موج بلند تر و طبیعتاً محدوده مرئی تولید می کند و باند های تشکیل شده در ژل به رنگ سبز دیده می شوند. از دیگر ترکیبات فلوروسنت معروف می توان به سایبر گرین (SYBR Green) اشاره کرد. امروزه دستگاه های ژل داک به سیستم های حرارتی نیز مجهز بوده و با حساسیت و دقت بالاتری محل قرارگیری باند ها را مشخص می کنند.



میکروسکوپ نوری (ZISS)

نام دستگاه : میکروسکوپ نوری

ساخت کمپانی -ZISS:آلمان

تعداد دستگاه های موجود: ۱ عدد

کاربرد دستگاه:

میکروسکوپ ابزاری است که تصاویر بزرگ‌نمایی شده از اجسام کوچک را تولید می‌کند و به کاربر امکان مشاهده و بررسی برای تحلیل دقیق در مقیاس مناسب را می‌دهد. در واقع میکروسکوپ‌ها، از مهم‌ترین ابزارها در هر آزمایشگاه به شمار می‌آیند.

خلاصه ای از نحوه ی عملکرد دستگاه:

میکروسکوپ نوری اصطلاحی است که برای هر نوع میکروسکوپی که در آن نور از منبع نوری به نمونه‌های قرار گرفته زیر لنز میکروسکوپ می‌تابد به کار می‌رود و باعث می‌شود جسم، بزرگ‌تر از آنچه در واقعیت است به نظر برسد.

در ساختار یک میکروسکوپ نوری ۳ عدسی وجود دارد:

1- عدسی اول یا کندانسور

2- عدسی شیئی

3- عدسی چشمی

بزرگ‌نمایی کلی میکروسکوپ از طریف فرمول زیر به دست می‌آید.

بزرگ‌نمایی عدسی چشمی \times بزرگ‌نمایی عدسی شیئی بزرگ‌نمایی کلی میکروسکوپ

میزان بزرگ‌نمایی معمولاً با واژه «بار یا برابر» بیان می‌شود (مثلاً تصویر ۲۰ بار بزرگ‌تر شده است

در میکروسکوپ نوری در مسیر نور، کندانسوری برای تمرکز نور بر روی نمونه قرار دارد تا اتلاف نور به کم‌ترین حد ممکن برسد و اساس عملکرد میکروسکوپ نوری بر پایه نوری است که به صورت موج مرئی به جسم می‌تابد.



شیکر انکوباتور دار (انکوباتور شیکردار)

نام دستگاه : انکوباتور شیکردار

ساخت کمپانی - JEIOTECH : کره

تعداد دستگاه های موجود: ۱ عدد

کاربرد دستگاه:

انکوباتورهای شیکر یا شیکر انکوباتور ها اغلب برای کشت سلولی ، هوادهی سلولی و مطالعات حلالیت استفاده می شوند.

خلاصه ای از نحوه ی عملکرد دستگاه :

شیکر انکوباتور یا انکوباتور شیکردار در واقع ترکیب دستگاه های شیکر و انکوباتور است. که علاوه بر کنترل دمای درون محفظه، امکان هم خوردن محلول به صورت اوربیتالی یا دورانی را نیز مهیا می کند. این دستگاه تقریباً برای رشد هر گونه سلولی از جمله محیط های کشت باکتری ، محیط های کشت بافتی و مخمر استفاده می شود .



PH متر

نام دستگاه: PH متر

ساخت کمپانی-فن آزما گستر: ایران

تعداد دستگاه های موجود: ۱ عدد

کاربرد دستگاه:

ph متر یک ابزار علمی و یکی از تجهیزات آزمایشگاهی مورد نیاز در انواع آزمایشگاه ها برای اندازه گیری فعالیت های هیدروژن-یونی در انواع محلول ها می باشد. در واقع، استفاده از این دستگاه راهی برای مشخص شدن اسیدی یا قلیایی بودن ماده ی مورد نظر است. این دستگاه آزمایشگاهی یک کمیت لگاریتمی را به کاربر نمایش می دهد. کاربرد اصلی **ph** مترها در آزمایشگاه های صنایع غذایی، دارویی، صنایع کشاورزی و دامپروری، تصفیه خانه ها، آزمایشگاه های صنعتی و پزشکی و به طور کلی برای تمام آزمایش هایی که میزان اسیدی بودن در آن ها اهمیت

داشته باشد، کاربرد دارد pH. متر به صورت علمی میزان مولکول های یونیزه شده به غیر یونیزه شده در محیط های آبی را نشان می دهد.

خلاصه ای از نحوه ی عملکرد دستگاه:

pH متر دستگاهی الکترونیکی و متشکل از دو بخش اصلی یعنی میله کاوشگر (probe) و اندازه گیر (meter) است. اساس کار این دستگاه به این شکل است که میله کاوشگر ، PH محلول را تبدیل به سیگنال الکتریکی کرده و اندازه گیر آن را تحلیل و نمایش می دهد.



الکتروفورز

نام دستگاه: الکتروفورز

ساخت کمپانی - Memmert: آلمان

تعداد دستگاه های موجود: ۱ عدد

کاربرد دستگاه:

تفکیک ماکرومولکولهای زیستی مانند DNA و پروتئین ها براساس خواص فیزیکی مانند شکل فضایی، وزن مولکولی و بار الکتریکی

خلاصه ای از نحوه ی عملکرد دستگاه:

الکتروفورز یک تکنیک بسیار پر کاربرد است که اساساً جریان الکتریکی را روی مولکول های بیولوژیکی اعمال می کند و این قطعات را به قطعات بزرگتر یا کوچکتر جدا می کند. این تکنیک کاربردهای مختلفی دارد. الکتروفورز یک فرآیند الکتروکیتیک است که ذرات باردار را در یک مایع با استفاده از یک میدان بار الکتریکی جدا می کند. این ماده اغلب در علوم زندگی برای جداسازی مولکولهای پروتئین یا DNA مورد استفاده قرار می گیرد و بسته به نوع و اندازه مولکول ها از طریق چندین روش مختلف به دست می آید.

PH متر

نام دستگاه: PH متر

ساخت کمپانی- METTLER TOLEDO : سوئیس

تعداد دستگاه های موجود: ۱ عدد

کاربرد دستگاه:

PH متر یک ابزار علمی و یکی از تجهیزات آزمایشگاهی مورد نیاز در انواع آزمایشگاه ها برای اندازه گیری فعالیت های هیدروژن-یونی در انواع محلول ها می باشد. در واقع، استفاده از این دستگاه راهی برای مشخص شدن اسیدی یا قلیایی بودن ماده ی مورد نظر است. این دستگاه آزمایشگاهی یک کمیت لگاریتمی را به کاربر نمایش می دهد. کاربرد اصلی PH مترها در آزمایشگاه های صنایع غذایی، دارویی، صنایع کشاورزی و دامپروری، تصفیه خانه ها، آزمایشگاه های صنعتی و پزشکی و به طور کلی برای تمام آزمایش هایی که میزان اسیدی بودن در آن ها اهمیت داشته باشد، کاربرد دارد. PH متر به صورت علمی میزان مولکول های یونیزه شده به غیر یونیزه شده در محیط های آبی را نشان می دهد.

خلاصه ای از نحوه ی عملکرد دستگاه:

pH متر دستگاهی الکترونیکی و متشکل از دو بخش اصلی یعنی میله کاوشگر (probe) و اندازه گیر (meter) است. اساس کار این دستگاه به این شکل است که میله کاوشگر ، PH محلول را تبدیل به سیگنال الکتریکی کرده و اندازه گیر آن را تحلیل و نمایش می دهد.



ترموسایکلر

ام دستگاه : ترموسایکلر
مدل دستگاه: miniAmp plus
ساخت کمپانی - Applied biosystem: آمریکا
تعداد دستگاه های موجود: ۱ عدد

کاربرد دستگاه :

این دستگاه جهت تکثیر قطعه ای خاص از ژن ها (DNA , RNA, CDNA) استفاده می شود.

خلاصه ای از نحوه ی عملکرد دستگاه:

این دستگاه تغییرات دمای مکرر را برای ایجاد شرایط محیطی مناسب انجام می دهد. با کمک آنزیم پلیمرز برای تکثیر DNA در محلول آبی لوله واکنش توالی نوکلئیک اسید تکثیر می شود. این دستگاه هم چنین می تواند برای سایر برنامه های کاربردی مانند، هضم نوکلئیک اسید با استفاده از آنزیم های محدود، تبدیل بیوسولفیت یا پروتئین کریستالوگرافی استفاده شود که همه ی این ها نیازمند کنترل دمایی مناسب هستند.



ترموسایکلر

نام دستگاه : ترموسایکلر

مدل دستگاه : Veriti

ساخت کمپانی - Applied biosystem: آمریکا

تعداد دستگاه های موجود: ۱ عدد

کاربرد دستگاه :

این دستگاه جهت تکثیر قطعه ای خاص از ژن ها (DNA , RNA, CDNA) استفاده می شود.

خلاصه ای از نحوه ی عملکرد دستگاه:

این دستگاه تغییرات دمای مکرر را برای ایجاد شرایط محیطی مناسب انجام می دهد. با کمک آنزیم پلیمرز برای تکثیر DNA در محلول آبی لوله واکنش توالی نوکلئیک اسید تکثیر می شود. این دستگاه هم چنین می تواند برای

سایر برنامه های کاربردی مانند، هضم نوکلئیک اسید با استفاده از آنزیم های محدود، تبدیل بیوسولفیت یا پروتئین کریستالوگرافی استفاده شود که همه ی این ها نیازمند کنترل دمایی مناسب هستند.



ترمو سایکلر (BIORAD)

نام دستگاه : ترموسایکلر

ساخت کمپانی -BIORAD: آمریکا

تعداد دستگاه های موجود: ۱ عدد

کاربرد دستگاه :

این دستگاه جهت تکثیر قطعه ای خاص از ژن ها (DNA , RNA, CDNA) استفاده می شود.

خلاصه ای از نحوه ی عملکرد دستگاه:

این دستگاه تغییرات دمای مکرر را برای ایجاد شرایط محیطی مناسب انجام می دهد. با کمک آنزیم پلیمرز برای تکثیر DNA در محلول آبی لوله واکنش توالی نوکلئیک اسید تکثیر می شود. این دستگاه هم چنین می تواند برای سایر برنامه های کاربردی مانند، هضم نوکلئیک اسید با استفاده از آنزیم های محدود، تبدیل بیوسولفیت یا پروتئین کریستالوگرافی استفاده شود که همه ی این ها نیازمند کنترل دمایی مناسب هستند.



حمام اولتراسونیک

نام دستگاه: حمام اولتراسونیک

مدل دستگاه: Easy elmasonic

ساخت کمپانی-ELMA: آلمان

کاربرد دستگاه:

حمام التراسونیک (Ultrasonic Bath) که تمیز کننده التراسونیک (Ultrasonic Cleaner) نیز نامیده می شود، دستگاهی جهت حذف سریع و کامل آلاینده ها از اشیاء است که در مخزن مایع با امواج فراصوت با فرکانس بالا غوطه ور هستند. این امواج فراصوت غیر قابل شنیداری یک عمل لایه برداری خفیف را در داخل مایع در التراسونیک کلینر انجام می دهند و آلاینده ها را از تمام سطوح در تماس با مایع از بین می برد.

خلاصه ای از نحوه ی عملکرد دستگاه:

حمام التراسونیک (التراسونیک کلینر) در واقع یک ظرف فلزی است که مقداری آب داخل آن می باشد. دستگاه متصل به این ظرف امواج فراصوت ایجاد می کند. یکی از موارد استفاده از محصولات حمام التراسونیک پخش ذرات داخل محلول و در نتیجه یکنواخت شدن محلول مورد نظر می باشد. این امواج می توانند پیوندهای بین تکه های کلوخه شده را بشکنند و باعث افزایش کیفیت محلول شود. در واقع جدیدترین و حرفه ای ترین وسیله جهت پاک کردن تجهیزات محصولات حمام التراسونیک (التراسونیک کلینر) می باشد. از کاربردهای دیگر تمیز کننده

التراسونیک (شوینده التراسونیک) می توان به ضد عفونی کردن، دگاز کردن HPLC، هموژنایزر، شستشوی قطعات مختلف، انژکتور شوئی، تمیز کردن وسایل جراحی و طلاهای ظریف و اجسام در حد میکرون اشاره نمود. یکی از کاربردهای مهم امواج اولتراسونیک استفاده از ضربه ناشی از حفره سازی ایجاد شده توسط آن در فرآیند شستشوی التراسونیک می باشد. اصول کلی این روش مبتنی بر غوطه وری قطعات مورد نظر در یک مایع واسطه می باشد که این مایع توسط یک مولد امواج التراسونیک با فرکانس و شدت بسیار بالایی مرتعش شده و هنگامیکه حفره سازی بوجود می آید، عمل شستشو و پاک کردن قطعه را انجام می دهد. استفاده از امواج التراسونیک بدلیل خواصی که دارند بعضا کاربردهای متنوع و جالبی دارند. محصولات حمام التراسونیک (تمیز کننده التراسونیک) با استفاده از امواج التراسونیک ذرات چربی و آلودگی هایی را که روی سطح جسم قرار گرفته جدا کرده و جسم را پاک می کند. یک سیستم پاک کننده التراسونیک شامل ۳ قسمت اصلی است: منبع تغذیه، ترانسدیوسر (پیزوالکتریک) و محفظه.



ترازوی آزمایشگاه

نام دستگاه: ترازوی آزمایشگاه

ساخت کمپانی- SARTORIUS GMBH: آلمان

تعداد دستگاه های موجود: ۱ عدد

کاربرد دستگاه :

ترازو برای اندازه گیری وزن یک ماده استفاده میشود . در آزمایشگاه، ترازو برای بخشی از فعالیت های کنترل کیفی (ابزارهایی مانند پیپتها) ، تهیه مخلوطی از ترکیبات با نسبت های از قبل تعیین شده و همچنین تعیین چگالی و یا وزن کاربرد دارد .

خلاصه ای از نحوه ی عملکرد دستگاه:

ترازو وسیله ای است که در نتیجه نیروی جاذبه ای که به جسم یا ماده وارد می شود، وزن آن را اندازه گیری می کند. ترازو (Balance) برگرفته از واژه لاتین bis به معنای (دو) و lanx به معنای (صفحه) است. نام های مقیاس (Scale) و میزان (Weight) نیز به ترازو اطلاق می شود. توجه به این نکته مهم است که نیرویی که میدان جاذبه زمین روی یک ماده وارد می کند، وزن نام دارد و این نیرو در واقع محصول حاصل ضرب وزن ماده در شتاب مکانی جاذبه زمین ($F=m*g$) است. استفاده از واژه "مکان" تاکید بر این دارد که شتاب به عواملی نظیر عرض جغرافیایی و حجم لایه های زمین بستگی دارد، و این نیرو بر حسب نیوتن محاسبه می شود. تفاوت های عمده ای در طراحی، اساس کار و اهداف اندازه گیری در ترازو ها وجود دارد. در حال حاضر، ترازو ها به دو گروه عمده تقسیم می شوند: ترازو های مکانیکی و ترازو های الکترونیکی.

