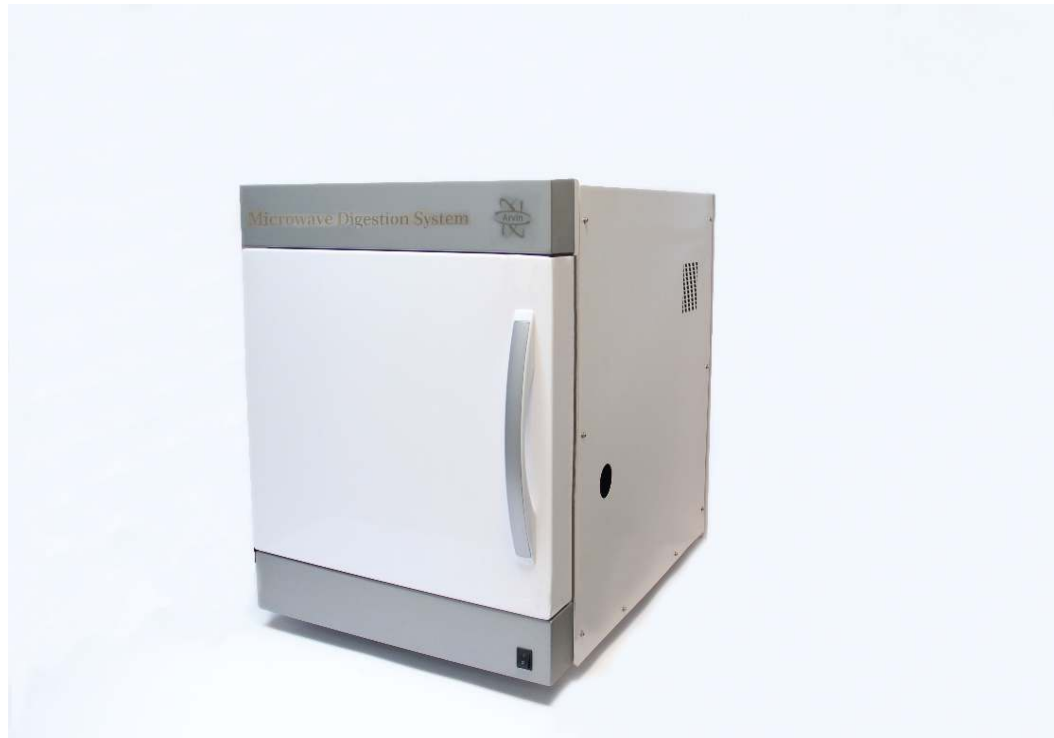


مایکروویو دایجستشن

۱- تئوری در مورد دستگاه و مکانیسم آن

مایکروویو دایجستشن ابزاری کارآمد برای هضم و تبدیل نمونه های جامد به محلول جهت آماده سازی آن نمونه برای آنالیز می باشد. آماده سازی نمونه یکی از مراحل ابتدایی انجام یک آزمایش می باشد. در گذشته این آماده سازی به طور معمول در حضور اسید و با بالا بردن دما صورت می گرفته. به این صورت که نمونه جامد در مقادیر زیادی اسید و برای مدت زمان نسبتاً طولانی در آن قرار گرفته تا فرآیند هضم نمونه جامد تکمیل شود. اما با پیشرفت علم و ظهور تکنولوژی های جدید، کیفیت و زمان انجام این فرآیند نیز دستخوش تغییرات اساسی گردیده است. دستگاه هضم با استفاده از امواج IR یکی از روش های نسبتاً جدید در آماده سازی نمونه می باشد که با توجه به کارایی پایین آن در حال حاضر کمتر مورد استفاده قرار می گیرد. در حالی که ظهور امواج مایکروویو منجر به توسعه روش جدیدی برای هضم و آماده سازی نمونه ها گردیده است. این روش بسیار دقیقتر و تمیزتر و ریکاوری بالا و تکرارپذیر از روش های قبلی می باشد و توسط دستگاه مایکروویو دایجستشن انجام می گیرد.





۲- مشخصات فنی محصول:

- ۱- بدنه اصلی دستگاه
- ۲- روتور نگهدارنده وسل
- ۳- ۱۲ عدد وسل
- ۴- سنسور دما با دقت ± 0.1 درجه
- ۵- پنل لمسی 7 اینچ
- ۶- برق ورودی 220V
- ۷- آچار مخصوص باز و بست کردن روتور

۳- روش کار دستگاه میکروویو دایجسشن

هضم و آماده سازی نمونه با دستگاه میکروویو دایجسشن فرایندی نسبتاً ساده و سریع است. روش کار به این صورت است که ابتدا نمونه به همراه مقداری اسید قوی درون محفظه هایی بنام وسل (ظرف نمونه) ریخته شده و درب آن بسته می شود. ممکن است در واکنش داخل وسل فشار زیادی تولید شود که این فشار با یک شیر اطمینان که به ظرف دور ریز متصل است کنترل می شود. این وسل ها متناسب با ظرفیت دستگاه در داخل آن چیده می شود. درب دستگاه از جلو بسته شده و بقیه تنظیمات فرآیند هضم

مانند دما و فشار از طریق نرم افزار صورت می پذیرد. در هر مرحله از انجام فرآیند نیز پارامترهای دما و فشار به صورت مانیتورینگ پایش می شود. دستگاه های هضم میکروویو دارای تعداد و ظرفیت های متفاوتی از وسل نمونه، آستانه فشاری و دمایی مختلف می باشد.

۴- مزایای استفاده از دستگاه هاضم میکروویو

- ۱- آماده سازی نمونه طی یک عملیات سریعتتر، آسانتر و تمیزتر
- ۲- آماده سازی نمونه با کیفیت بالاتر
- ۳- کاهش حجم اسید مورد نیاز در فرایند هضم
- ۴- امکان استفاده از روش های مختلف برای فرایند هضم
- ۵- امکان مشاهده در لحظه دما و فشار و زمان فرایند
- ۶- ریکاوری بالا
- ۷- تکرار پذیر
- ۸- حذف خطای اپراتور و ورود آلودگی به نمونه
- ۹- جواب دهی سریع به مشتری
- ۱۰- هزینه آماده سازی نمونه به مراتب پایین تر از روش های چهار اسید و
- ۱۱- حذف خطرات احتمالی در آماده سازی نمونه توسط اپراتور
- ۱۲- آماده سازی همزمان چند نمونه در ۱ ساعت و حتی کمتر

۵- عوامل مؤثر در انتخاب دستگاه میکروویو

بدون شک توان خروجی دستگاه هاضم میکروویو یکی از مهم ترین عوامل در انتخاب آن می باشد. علاوه بر آن قابلیت دمایی و فشاری بالاتر، امکان مشاهده لحظه ای دما و فشار، تعداد نمونه ی هضم در هر مرحله، و ظرفیت هر وسل نیز از موارد تاثیر گذار در انتخاب دستگاه می باشند. همچنین نوع وسل حاوی نمونه و میزان مقاومت آن نسبت به مواد شیمیایی از دیگر فاکتورهای مهم آن می باشد که در میکروویو دایجسشن، جنس این وسل از نوع تفلون سخت و کاملاً بی اثر نسبت به مواد شیمیایی و خوردگی می باشد و ساختار آن به گونه ای طراحی گردیده که موجب توزیع یکنواخت امواج میکروویو می گردد.

۶- کاربرد میکروویو دایجسشن

از میکروویو دایجسشن می توان در هضم نمونه های جامد مختلف مانند فلزات، هضم نمونه های دارویی، گیاهان، خوراک دام، خاک، مواد غذایی، مواد پلاستیکی، پساب، نفت خام، سنگ و مواد معدنی، خون و ادرار و اندام های موجودات زنده مانند انسان و حیوان استفاده کرد. این دستگاه معمولاً برای هضم هر نمونه دارای برنامه ی پیش فرض با در نظر گرفتن استاندارد مربوطه به آن می باشد. به عنوان مثال از روش EPA 3052 برای هضم نمونه های خاک، لجن، مواد بیولوژیکی و گیاهی می توان استفاده کرد. از دستگاه میکروویو در کنار تجهیزاتی مانند طیف سنج جذب اتمی و دستگاه ICP استفاده می شود

۷- کاربرد دستگاه:

- ۱- آزمایشگاههای همکار غذا و دارو، دامپزشکی و محیط زیست
- ۲- پژوهشکده ها و مراکز تحقیقاتی
- ۳- آزمایشگاههای دانشگاه ها
- ۴- آزمایشگاه های زمین شناسی و معدنی
- ۵- آزمایشگاههای متالوژی
- ۶- آزمایشگاه های مرجع
- ۷- آزمایشگاه ها و پژوهشکده های نفتی
- ۸- آزمایشگاه علوم جوی و اقیانوس شناسی
- ۹-

۸- مقایسه همه جانبه با محصولات مشابه داخلی و خارجی

این سیستم از نظر قیمتی و خدمات با نمونه های خارجی متفاوت می باشد.