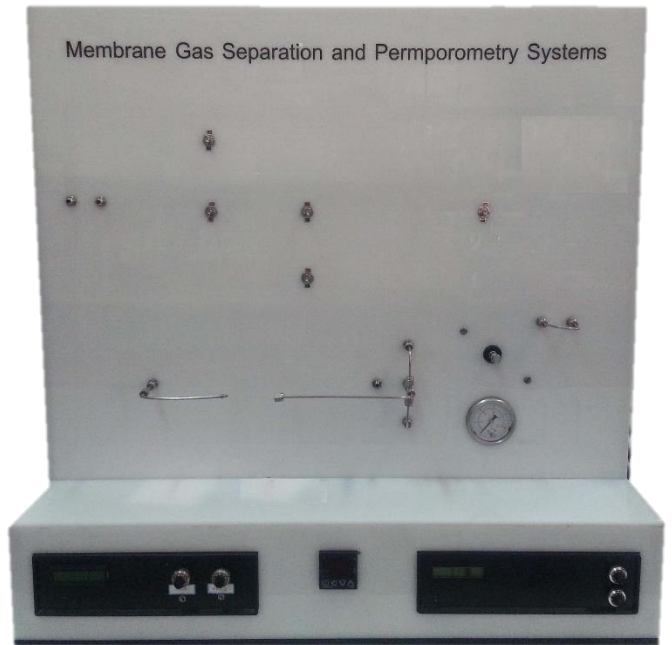


دستگاه جداسازی گازی غشایی و محاسبه توزیع اندازه مفرات سطح غشا

Membrane Gas Separation and Permporometry System (MGSPS)



شرکت توسعه حسگرسازان آسیا

Sens Iran co. (S.I.)

Tel-Fax: 021-76250163

این دستگاه دارای دو کاربرد عمده است. کاربرد اول، جداسازی گازی با انواع غشا و کاربرد دوم آنالیز Permporometry برای به دست آوردن توزیع اندازه حفرات لایه سطحی غشا می باشد که توسط دستگاههای دیگر آنالیز قابل اندازه گیری نیست. این اولین دستگاه Permporometry در ایران است.

امروزه صنعت غشایی از جمله صنایع در حال رشد و جدید در زمینه جداسازی گازی می باشد. جداسازی گازی در بخش های مختلف صنعت نفت، پتروشیمی، صنایع گاز و ... می باشد.

قابلیت های دستگاه

- استفاده از کنترل کننده های جریان جرمی (MFC) برای تهیه گاز خوراک با ترکیب دقیق
- استفاده از شیرهای برقی برای تغییر مسیر جریان های گاز
- کنترل فشار با استفاده از مبدل فشار و رگلاتور تنظیم فشار جریان بالادست (Back Pressure Regulator)
- امکان تعبیه انواع مدولهای غشایی معدنی و پلیمری، دیسکی و لوله ای، متقارن و غیر متقارن و ...
- امکان انجام جداسازی غشایی در دماها و فشارهای مختلف
- امکان جداسازی غشایی و Permporometry
- اندازه گیری توزیع حفرات سطح رویین غشاء
- تطبیق پذیری با انواع دستگاه های آنالیز گازی از جمله GC
- سازگار با انواع گازها از جمله گازهای خورنده و سمی
- قابلیت استفاده جهت غشاء های ماکرو، مزو و میکرو حفره
- تشخیص حفرات و شکاف های بزرگ در ساختار غشای میکرو حفره
- استفاده از حلال های مختلف بسته به نوع غشاء

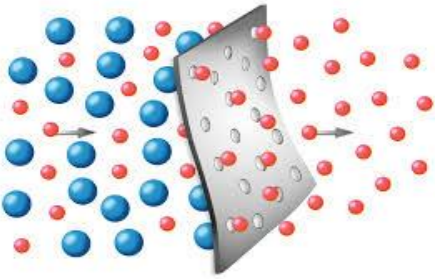
کاربرد های دستگاه

کاربرد اول: جداسازی گازی با غشا

در این روش جریان خوراک گازی با ترکیب درصد، فشار و دمای مشخص وارد غشا شده و دو جریان عبور کرده از غشا (Permeate) و جریان باقی مانده (Retentate) از غشا خارج می شود. آنالیز اجزای گازی موجود در هر سه جریان خوراک، Permeate و Retentate توسط گاز کروماتوگرافی (GC) انجام می شود.

قابلیت های جداسازی

- بررسی جداسازی انواع گاز ها
- قابلیت تهیه ترکیب درصد های مختلف از گازها با استفاده از MFC ها
- قابلیت اندازه گیری میزان جداسازی در فشار های مختلف با استفاده از Back pressure regulator
- قابلیت کار در اختلاف فشارهای زیاد و کم در جداسازی
- قابلیت انجام جداسازی گازی از دمای محیط با استفاده از کوره و کنترل کننده دما
- قابل استفاده جهت غشاهای لوله ای ماکرو حفره، مزو حفره و میکرو حفره



کاربرد دوم: روش Permporometry

در این روش اندازه گیری توزیع اندازه ذرات یک غشا تا مقادیر زیر ۲ نانومتر انجام می شود. روش کار به این صورت است که با تغییر فشار بخار یک حلال در جریان گاز بی اثر و اندازه گیری تغییرات جریان عبوری از غشا توزیع اندازه حفرات لایه رویین غشا به دست می آید. در اصل با عبور آن جریان از روی غشا، میعان مویینگی در حفرات از کوچکتر به بزرگتر اتفاق می افتد و جریان عبوری از غشا تغییر می کند.

قابلیت های Permporometry

- اندازه گیری توزیع اندازه حفرات لایه رویین غشای تا مقادیر زیر ۲ نانومتر برای انواع غشای متخلخل
- تشخیص حفرات و شکاف های بزرگ در ساختار غشای میکرو حفره
- استفاده از حلال های مختلف بسته به نوع غشا
- قابلیت کار در فشارهای جزئی پایین

مشخصات فنی دستگاه

اهداف	مشخصات و امکانات
تهیه گاز خوراک با ترکیب دقیق	کنترل کننده جرمی جریان گازها (MFC)
تغییر مسیر جریان های گازی	شیرهای کنترلی برقی و دستی
تنظیم دقیق جریان های گازی	کنترل دستی دبی جریان (Read out)
حرارت دهی در حین تست فرایندی	کوره (500°C)
تنظیم دقیق دمای کوره	کنترل کننده دما
خواندن فشار جریان گازی	مبدل فشار
انجام تست های فرایندی	ماژول تست فرایندهای غشایی
اشباع سازی جریان گازی با نرمال هگزان	اشباع کننده (Saturator)
تنظیم دقیق فشار	تنظیم کننده فشار جریان بالادست (Back Pressure Reglator)
نمایش فشار جریان گازی	نمایشگر فشار
اندازه گیری میزان جریان گاز خروجی از ماژول	بابلر فلومتر
برای سرد سازی جریان گاز	محفظه Cold Trap

ابعاد
ارتفاع ۸۰ cm
طول ۸۰ cm
عرض ۴۵ cm

قابلیت تست
تست غشا
ماکزیمم فشار ۷ bar
ماکزیمم دما 500°C
تست پرمپرومتری
۲-۵۰ nm