

Headspace



آنالیز نمونه های فرار (**Volatile Sample**) یکی از آزمون های حائز اهمیت در آزمایشگاه های آنالیز دستگاهی به شمار می آید .
عدم بهره گیری از سیستم نمونه بردار مناسب این نمونه ها ، بدلیل ماهیت ذاتی شان ، همواره کارشناسان محترم آزمایشگاه را جهت دستیابی
به نتایج قابل اطمینان (تکرارپذیر با دقت و صحت مورد انتظار) را دچار مشکلات عدیده می نماید زیرا روش های معمول دستی از جمله استفاده
از سرنگ های **Gas-Tight** چنین امکانی را فراهم نخواهد کرد .

مشخصات فنی:

- 1- برق ورودی 220 ولت
- 2- ظرفیت رتور 12 ویال
- 3- ویال قابل استفاده در سیستم 10 و 20 میلی لیتری
- 4- صفحه لمسی

انجام آزمون و حصول نتایج با دقت و صحت بالا در مجموعه های نظارتی مانند سازمان پزشکی قانونی کشور ، آزمایشگاه های کنترل آب و فاضلاب و سازمان غذا و دارو به دلیل تاثیر نتایج گزارش شده در فرایند رسیدگی به پرونده های قضایی ، صدور یا ابطال پروانه های تولیدی و بررسی سلامت و کیفیت آب آشامیدنی ، همواره از دغدغه های اصلی این سازمان ها به شمار می آید و ضرورت در تجهیز نمودن آزمایشگاه های آنالیزی به تجهیزات پیش آماده سازی نمونه (**Sample Preparation**) احساس می گردد .

سیستم نمونه گیری **Head Space** تجهیز اتوماتیک ، تکنیک کارآمد و استاندارد بمنظور انجام آزمون نمونه های فرار با استفاده از دستگاه گاز کروماتوگرافی می باشد که در این روش نمونه مورد آنالیز در ظروف شیشه ای (**Vial**) قرار داده می شود و پس از بستن توسط درب های مخصوص (**Crimp Cap**) در محفظه گرمکن با قابلیت تنظیم و کنترل دما (**Oven**) قرار داده می شود و پس از سپری شدن زمان تعادل مناسب با هر نوع آنالیت ، مواد فرار در سطح فوقانی ویال ایجاد می شود و در ادامه قسمت مورد نیاز از بخارات ایجاد شده به سمت دستگاه گاز کروماتوگرافی هدایت و فرایند شناسایی و اندازه گیری مواد انجام خواهد شد .

دستگاه هد اسپیس (**Head Space Sampler**) گاز موجود در یک ویال سرپوشیده را آنالیز می کند . تکنیک کروماتوگرافی گازی **Head Space** بیشتر مناسب آنالیز هر نوع نمونه فرار سبک است که می توانند به صورت موثر درون حجم گازی **Head Space** از نمونه مایع یا شبکه جامد قرار گیرند.

هد اسپیس روشی است که در آن یک نمونه در یک ویال شیشه ای بسته کوچک قرار می گیرد و قسمت فاز گاز (به نام **headspace**) برای تشخیص و تعیین کمیت به ستون جداسازی کروماتوگرافی گازی وارد می شود. این به تحلیلگر اجازه می دهد تا مرحله قبل از درمان نمونه را حذف کند و بر تفسیر نتایج کمی و توسعه روش های تحلیلی جدید تمرکز کند و زمان بیشتری را برای ارزیابی تحقیق و توسعه فراهم کند

هد اسپیس یک روش پیش تصفیه نمونه راحت و سریع در کروماتوگرافی گازی است. مراحل پیچیده و مستعد خطا را در مقایسه با سایر تکنیک های پردازش نمونه **GC** حذف می کند. به شما این امکان را می دهد که در مدت زمان نسبتاً کوتاهی مقدار زیادی از اطلاعات مفید را به دست آورید.

عملکرد نمونه بردار هد اسپیس

در کروماتوگرافی، همیشه هدف بهبود کارایی است، که به معنای بهبود کارایی تعداد نمونه هایی است که در واحد زمان قابل تجزیه و تحلیل هستند. درمان نمونه اغلب یکی از وقت گیرترین کارها است. آمارها نشان می دهد که آزمایشگاه های کروماتوگرافی معمولاً 60٪ از زمان خود را صرف پردازش نمونه و تنها 10٪-15٪ را صرف تجزیه و تحلیل واقعی **GC** می کنند، در حالی که بقیه زمان صرف پردازش داده ها و ویرایش گزارش می شود. بنابراین، چگونگی سرعت بخشیدن یا ساده سازی پردازش نمونه به یک مسئله کلیدی برای بهبود کارایی تبدیل می شود. در این راستا روش های خوب بسیاری مانند استخراج فاز جامد (**SPE**) ، میکرواستخراج فاز جامد (**SPME**) ، استخراج سیال فوق بحرانی (**SFC**) و غیره توسعه یافته است. با این حال، اگر ما فقط به اجزای فرار در نمونه های پیچیده علاقه مند باشیم، مانند مواد فرار آلی در فاضلاب، سطح الکل خون در رانندگان مست و غیره، بدیهی است که روش های استخراج شرح داده شده در بالا زمان بر هستند. در این مورد، کروماتوگرافی هد اسپیس اغلب یک روش ساده و موثر است. آنالیز **Headspace** آنالیز کروماتوگرافی بخش فاز گاز ماتریس نمونه (مایع و جامد) بالای نمونه است

اصل کار Headspace

Headspace روشی برای تعیین محتوای یک جزء در نمونه اصلی با ترکیب گاز بالای ماتریس نمونه است. این یک روش تحلیل غیر مستقیم است. تئوری اساسی این است که یک تعادل تقسیمی بین فاز گاز و فاز متراکم (فاز مایع و جامد) تحت شرایط خاصی وجود دارد به طوری که ترکیب فاز گاز ترکیب فاز متراکم را منعکس می کند. تجزیه و تحلیل **Headspace** یک روش استخراج فاز گاز است که در آن از یک گاز به عنوان "حلال" برای استخراج اجزای فرار یک نمونه استفاده می شود. بنابراین، تجزیه و تحلیل فضای سر یک روش ایده آل برای پاکسازی نمونه است.

به عنوان یک روش تحلیلی، تجزیه و تحلیل **headspace** بسیار ساده است. اول از همه، فقط بخش فاز گاز را برای آنالیز می گیرد که تداخل ماتریس نمونه با آنالیز را تا حد زیادی کاهش می دهد. به عنوان یک روش پردازش نمونه برای تجزیه و تحلیل **GC**، فضای آزاد ساده ترین است. ثانیاً، حالت‌های مختلف تحلیل فضای فضایی را می توان برای نمونه‌های مختلف با بهینه‌سازی پارامترهای عملیاتی بهینه کرد. ثالثاً، حساسیت تجزیه و تحلیل فضای پیشانی می تواند الزامات نظارتی را برآورده کند. در نهایت، اگر با قابلیت تجزیه و تحلیل کمی **GC** ترکیب شود، **GC headspace** کاملاً قادر به انجام تجزیه و تحلیل کمی دقیق است. بنابراین، داشتن یک نمونه‌بردار فضای اصلی در آزمایشگاه شما ارزشمند است.

کاربردها:

- 1- آنالیز مواد آلی فرار و نیمه فرار در نمونه های گازی، مایع و جامد
- 2- آنالیز الکل موجود در خون و حلال های موجود در نمونه های دارویی
- 3- آنالیز صنعتی مونومرها، پلیمرها و پلاستیک ها
- 4- آنالیز رایحه ها موجود در عطر و مواد آرایشی و بهداشتی
- 5- آنالیز باقیمانده حلال ها در مواد غذایی
- 6- تجزیه و تحلیل هیدروکسی تولوئن بوتیل در مواد غذایی
- 7- آنالیز ترکیبات دارویی به منظور آنالیز **residual solvent**

با افتخار اعلام می نمائیم که شرکت آروین بنیان تجهیز توانسته است طراحی و ساخت **Head Space Sampler** را بطور کامل بومی سازی نماید و این تجهیز را با بالاترین کیفیت و نازلترین قیمت در اختیار صنایع کشور قرار دهد.

معرفی آزمایشگاه هایی که این تجهیز در آنها مورد استفاده قرار می گیرد :

- آزمایشگاه های مرجع و معتمد سازمان غذا و دارو
- آزمایشگاه های مرجع و معتمد سازمان ملی استاندارد
- آزمایشگاه های کنترل کیفیت شرکت آب و فاضلاب
- آزمایشگاه های کنترل کیفیت (QC) کارخانجات داروسازی
- آزمایشگاه های مرجع و معتمد سازمان دامپزشکی

- آزمایشگاه‌های مرجع و معتمد سازمان محیط زیست
- آزمایشگاه‌های آنالیز دستگاہی در مراکز تحقیقاتی و پژوهشی
- آزمایشگاه‌های سم شناسی سازمان پزشکی قانونی کشور
- آزمایشگاه‌های صنایع نفت و پتروشیمی