

کاغذهای صافی

کاغذهای صافی جهت جداسازی فازهای جامد از مایع و در برخی از موارد جداسازی فاز جامد از گاز کاربرد دارند. به طور عمده دو نوع کاغذ برای بررسی تحلیلی مورد استفاده قرار می گیرند.

کاغذهای بدون خاکستر (ASHLESS) که برای آزمایشات کمی مورد استفاده قرار می گیرند و میزان خاکستر باقیمانده 0/008% می باشد. کاغذهای معمولی که برای آزمایشات کیفی مورد استفاده قرار میگیرند و میزان خاکستر باقیمانده حدود 0/06% می باشد. کاغذهای صافی در انواع مختلفی از لحاظ قطر منافذ و سرعت عبور طبقه بندی شده اند.

فیلترهای بدون خاکستر: (Ashless)

برای صاف کردن محلول ها از کاغذ صافی استفاده می کنند. کاغذ صافی بدون خاکستر را از الیافی که با اسید کلریدریک و اسید فلئوئوریدریک شستشو داده شده و با آمونیاک خنثی شده می سازند. کاغذ صافی باید دارای چنان بافتی باشد که کوچکترین ذرات رسوب را از خود عبور ندهد و در عین حال محلول را سریعاً صاف کند. سه نوع کاغذ صافی معمول است:

- 1 - بافت ریز: این کاغذ صافی برای صاف کردن رسوب های خیلی ریز استفاده می کنند. واتمن 42 و 44 نمونه ای از این نوع کاغذ صافی می باشد.
- 2 - بافت متوسط: این کاغذ صافی برای صاف کردن رسوب های حاوی دانه های متوسط استفاده می شود. واتمن 40 نمونه ای از این نوع کاغذ صافی می باشد.
- 3 - بافت درشت: این کاغذ صافی جهت صاف کردن رسوب های دانه درشت و رسوب های ژلاتینی مورد استفاده قرار می گیرد. واتمن 41 نمونه ای از این کاغذ صافی می باشد.

صافی های غشایی (ممبران):

ممبران فیلترها از انواع متفاوت و ترکیبات خاص ساخته شده اند، که هر یک با توجه به نوع و ماهیت محلول مورد آزمایش به شرح زیر مورد استفاده قرار می گیرند.

سلولز مخلوط با استر: (MCE) استریل و غیر استریل - گرید دار و ساده

موارد کاربرد: فیلتراسیون استریل و دقیق محلول های آبی بررسی مواد هیدرولیک، بررسی و شمارش ذرات باکتری ها بررسی میکروبیولوژی محصولات لبنی

قطر منافذ: 0.2um, 0.45um, 0.65um, 0.8um, 1.2um, 3um, 5um, 8um

استات سلولز (CA)

موارد کاربرد : مناسب برای حلال های آبی، بررسی تراکم باکتری ها و ویروس های بزرگ، اندازه گیری ذرات باقیمانده و بررسی آب، تصفیه مایعات بیولوژیک، پروتئین و آنزیم
قطر منافذ: $0.2\mu\text{m}$, $0.45\mu\text{m}$, $1\mu\text{m}$
نایلون (NYL)

موارد کاربرد : مناسب برای حلال های آلی، آبی و الکلی با مقاومت بالا، جداسازی لژیونلا - باکتری ها و حذف ذرات (قند خون، کلسترول، سرم، مواد مخدر)
قطر منافذ: $0.2\mu\text{m}$, $0.45\mu\text{m}$, $1\mu\text{m}$
پلی تترا فلئورو اتیلن (PTFE)

موارد کاربرد : این فیلترها آبگریز بوده و به علت مقاومت بالا نسبت به اسیدها و بازها برای استفاده در گستره pH 1-14 مناسب می باشد. همچنین در تصفیه دقیق و استریل هوا و بخار، نمونه گیریهای آئروسول نیز استفاده می شوند.
قطر منافذ: $0.2\mu\text{m}$, $0.45\mu\text{m}$, $1\mu\text{m}$
پلی کربنات (PC)

موارد کاربرد : تجزیه و تحلیل زیست محیطی آب و هوا- سلول های بیولوژیکی انگل شناسی و...
قطر منافذ: $0.2\mu\text{m}$, $0.45\mu\text{m}$, $1\mu\text{m}$
پلی اتر سولفون (PES)

موارد کاربرد : این نوع فیلترها به علت نداشتن چسبندگی پروتئین و سرعت عبور بالایی که دارند جهت حذف ذرات در تصفیه های عمومی به کار می روند.
قطر منافذ: $0.2\mu\text{m}$, $0.45\mu\text{m}$, $1\mu\text{m}$

فیلترهای سرسرنگی

به منظور فیلتراسیون سریع و آسان و یا در مواردی که میزان نمونه بسیار اندک باشد فیلترهای سرسرنگی گزینه مناسبی می باشد. این فیلترها در سه سایز 33 میلیمتر، 25 میلیمتر، 13 میلیمتر با قطر منافذ و جنس ممبران های متنوع قابل دسترسی می باشد.

کاغذ صافی های پشم شیشه ای

این دسته از کاغذها از الیاف شیشه ای و یا کوارتزی ساخته شده اند. این کاغذها، با توجه به جنس فیلتر و نوع بافت آن، دارای مقاومت حرارتی بالایی هستند و در مواردی که سرعت عبور مواد زیاد هستند و در مواردی که سرعت عبور مواد زیاد باشد قابلیت جذب ذرات باقیمانده را دارا می باشند. طبقه بندی این کاغذها بر اساس اندازه ذرات باقیمانده بر روی فیلترها می باشند .
همچنین جهت کاربرد در آزمایشگاه های کنترل آب، کنترل آلودگی آب های هرز، کشت باکتری و جلبک و فیلتراسیون هوا و گازهای اسیدی مناسب می باشد.

کاغذهای کارتوش:

معمولاً صافی های کارتوش برای جداسازی مواد جامدی که شست و شوی مواد دیگر حاصل می شوند به کار می رود، همچنین در آزمایش گازهای خروجی و جداسازی گرد و غبار موجود در هوا نیز استفاده می شوند. این صافی ها همانند کاغذهای صافی از سلولز، پشم شیشه و یا کوارتز تهیه می شوند.

آماده سازی کاغذ صافی:

برای آماده کردن کاغذ صافی جهت صاف کردن محلول، ابتدا کاغذ صافی خشک را دقیقاً تا بزنید تا سطح آن دقیقاً به یک چهارم برسد. سپس یک قسمت سه گوش از یکی از دو گوشه را پاره کنید. سپس کاغذ صافی را باز کنید تا مخروطی با زاویه 60 درجه درست شود. آنگاه کاغذ صافی را با آب مقطر و با انگشت به آرامی برروی قیف مستقر کنید. در صورتی که مخروط به طور صحیح قرارگیرد، هیچ منفذی برای وجود هوا بین کاغذ و قیف وجود نخواهد داشت و سرعت صاف کردن زیاد می شود.

منبع: صافی و کاغذهای صافی در <https://fooda.ir/>

گردآوری: خانم مهندسی مهسا بردبار
کارشناس کنترل کیفیت معاونت غذا و دارو نیشابور

دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی نیشابور