PAPERPDF.IR
www.paperpdf.ir

جداسازی مولکولها از یکدیگر

جداسازی مولکولها , ژل کروماتوگرافی , ماهیت ژل کروماتوگرافی , صاف کردن , پلی ساکاریدها , اسید نوکلوئیک , جداسازی مولکولها از یکدیگر

جداسازی مبتنی بر الک کردن مولکولی را می توان بر روی اجسام بی بار در جریان مهاجرت الکترونی ازداخل ژل ها انجام داد. این کار اساس جداسازی هایی که مبتنی بر اندازه های مولکول ها نسبت به هم است، را تشکیل می دهد و از اصطلاح صاف کردن به وسیله ژل استفاده می شود.

● سیر تحولی رشد :

در سال ۱۹۵۴ وسیچ نشان داد که جداسازی های مبتنی بر الک کردن مولکولی را می توان بر روی اجسام بی بار در داخل ژل ها انجام داد. در سال ۱۹۵۹ پورات و فلودین اصل معینی را ارائه دادند و از اصطلاح صاف کردن بوسیله ژل برای شرح روش خودشان استفاده کردند. ولی دترمان در سال ۱۹۶۴ پیشنهاد کرد که کروماتوگرافی ژلی را به عنوان اسمی برای این شیوه استفاده شود.

● نکات قابل توجه این روش :

در کروماتوگرافی ژلی، فاز ساکن از یک قالب متخلخل تشکیل شده که منفذهای آن به وسیله حلالی که به عنوان فاز متحرک به کار می رود، کاملا پر شده است. اندازه سوراخ بسیار مهم است چون اساس جدایی بر این است که مولکول های بزرگتر از یک اندازه معین اصلا وارد سوراخ ها نشوند و تمام یا قسمتی از سوراخ ها برای ورود مولکول های کوچک تر آماده است. جریان فاز متحرک موجب می شود که مولکول های بزرگتر بدون بر خورد با مانعی و بدون نفوذ در قالب ژل از ستون عبور کنند، در حالی که مولکول های کوچک تر بر حسب شدت نفوذ در ژل در ستون نگه داشته می شوند.

■ خروج اجزای مخلوط :

بدین ترتیب اجزای مخلوط به ترتیب جرم مولکولی از ستون خارج می شوند یعنی ابتدا بزرگترین مولکول خارج می شود. ترکیباتی که اصلا وارد ژل نمی شوند و نیز مولکول های کوچکی که کاملا در ژل نفوذ می کنند از یکدیگر جدا نمی شوند. مولکول های با اندازه متوسط بر حسب درجه نفوذ آنها در قالب نگه داشته می شوند. اگر مواد ترکیب مشابه داشته باشند، به ترتیب جرم مولکولی نسبی از ستون شسته می شوند.

■ ماهیت ژل کروماتوگرافی :

ژل باید تا حد امکان از نظر شیمیایی بی اثر و از نظر مکانیکی تا حد امکان پایدار باشد. مواد ژلی به صورت دانه تهیه می شوند و لازم است اندازه ذرات نسبتا یکنواخت باشد و تخلخل یکنواختی داشته باشد.

■ نمونه :

حجم نمونه مهم است، هر قدر حجم نمونه کمتر باشد کاهش غلظت هر جز در محلول خارج شده بیشتر خواهد بود. این اثر رقیق شدن باید در تصمیم گیری در مورد اندازه ستون¬ها و نمونه مورد توجه قرار گیرد.

با اینکه این روش بیشتر برای جداسازی هایی در مقیاس کوچک، در کارهای تحقیقاتی و تجزیه ای روزمره بکار می رود ولی کاربردهایی نیز در مقیاس بالاتر و در تولیدات صنعتی دارد.

کروماتوگرافی ژلی ابتدا برای جداسازی مولکول های بزرگی که منشا زیستی دارند مانند پروتئین ها، پلی ساکاریدها، اسید نوکلوئیک، آنزیم ها بکار رفت و هنوز هم بیشترین کاربرد این روش در همین زمینه هاست .

نمک زدایی از محلول ها برای مثال از پروتئین ها، یکی از کاربردهای مهم محیط های ژلی است.

---

https://PaperPdf.ir/10001948