

Gelová permeační chromatografie

Je založena na **rozdílné průchodnosti** otvorů a dutých výklenků na částicích stacionární fáze pro různě velké částice dělené směsi.

Stacionární fáze je tvořena malými kuličkami, ve kterých je spousta „tunýlků“ a „jeskyněk“ o různé velikosti.

Některá složka dělené směsi však může mít tak velké částice, že se do žádné ze zmíněných prohlubenin **nevejde**, a tak má možnost pouze **obtékat** kuličky dělicího materiálu a protékat škvírami mezi nimi. Proto má při unášení mobilní fází k dispozici vlastně nejmenší prostor a je tak unášena **nejrychleji**.

Jiná složka může mít částice takové velikosti, že se již **vejdou alespoň do některých** otvorů v kuličkách dělicího materiálu. Tak mají tyto částice při průtoku k dispozici nejen prostor okolo kuliček, ale i prostor prohlubenin dostatečné velikosti, kam mohou volně difundovat. Tím je jejich rychlost (při konstantním průtoku mobilní fáze, samozřejmě) **o něco pomalejší** než u velkých částic té první uvažované složky.

Konečně můžeme mít složku, jejíž částice jsou tak malé, že mají pro svůj pohyb k dispozici **prostor všech otvorů** v kuličkách dělicího materiálu. Tato složka se proto bude ve směru průtoku mobilní fáze pohybovat **nejpomaleji**.

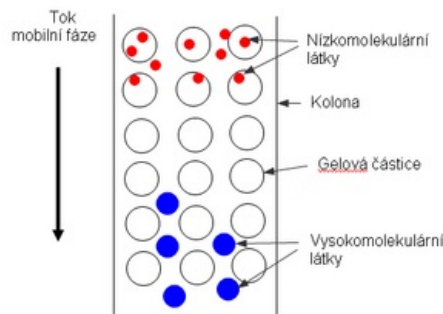
V **konečném efektu** tak teoreticky z chromatografické kolony vyteče jako první složka s největšími částicemi a jako poslední složka s nejmenšími částicemi. Proto slouží gelová permeační chromatografie pro **dělení směsí vysokomolekulárních látek** (hlavně bílkovin) podle jejich **molekulových hmotností**.

Nezbytnou podmínkou ale je, aby **materiál dělicího média** byl ke všem děleným složkám zcela **inertní** a specificky nezadržoval žádnou z nich.

Chceme-li rozdělit nějakou směs co nejlépe, musíme vybrat stacionární fázi s co nejvhodnějším rozsahem velikosti otvorů. Takový výběr proto záleží na předpokládaném rozsahu velikosti (molekulové hmotnosti) složek dělené směsi. Naštěstí máme k dispozici velmi široké spektrum komerčních materiálů a běžně tak můžeme dělit směsi relativně nízkomolekulárních látek o molekulové hmotnosti řádu tisíců až desetitisíců daltonů i směsi velmi vysokomolekulárních látek s molekulovou hmotností statisíců až milionu.

Podle **polarity stacionární** a mobilní fáze rozlišujeme systémy **hydrofilní** a **hydrofobní**. V naprosté většině se však setkáváme s těmi prvními, tedy se systémy hydrofilními, a mezi nimi zcela převažuje **systém polysacharidových** skeletů stacionární fáze a **vodných roztoků** jako mobilní fáze.

Gelové permeační chromatografii se někdy říká nesprávně **molekulární filtrace** nebo **filtrace na molekulových sítích**. Jak vyplývá ze skutečné podstaty gelové permeační chromatografie, jsou to názvy zavádějící, protože se o žádnou filtraci nejedná.



Odkazy

Související články

- Chromatografie
- Chromatografie na tenké vrstvě