

Zoals de naam al aangeeft, combineer je in dit apparaat vloeistofchromatografie - waarmee je allerlei verschillende stoffen op een bepaalde eigenschap zoals polariteit kunt scheiden - met massaspectrometrie, waarmee je de massa van je geïoniseerde stoffen kunt achterhalen. Deze combinatie zorgt ervoor dat je redelijk snel kunt bepalen waar je gewenste product zich bevindt - als het erin zit.

Oplosmiddel A

Oplosmiddel B

Sample

Een verdunde oplossing van je te onderzoeken stof.

Apolaire kolom

Je sample wordt onder hoge druk door een kolom met gecoate silica geperst. Die coating bestaat meestal uit het apolaire C18 en je spreekt dan van octadecylsilica.

Poreuze silicadeeltjes

Klok

Houdt bij wanneer je gescheiden sample door de detector gaat.

Detectorbuis

uv-lamp

Massaspectrometer

Een cilinder onder vacuüm met een krachtig elektrisch veld, waarin moleculen worden gescheiden op basis van hun massa/lading-verhouding.

Ionenbron

De ionenbron geeft een lading aan neutrale moleculen, zodat het elektrisch veld van de massaspectrometer deze kan afbuigen en detecteren.

Massadetector

De detector koppelt de afstand die het deeltje heeft afgelegd aan een massa en een lading.

Mixer

Tegenwoordig gebruiken de meeste labs reversed phase LCMS, waarbij de vloeistofmix van voornamelijk water naar voornamelijk organisch (methanol/acetonitril) gaat. Hoe hydrofober de stof, hoe later die eruit komt.

Hogedrukpomp

Een pomp brengt het mengsel op druk tot zo'n 400 bar.

Vloeistofchromatografie: tussenstand

De detector meet de uv-actieve stoffen in je mengsel en geeft in een grafiek weer wanneer ze van de kolom zijn afgekomen.

intensiteit

t1

t2

t3

intensiteit

t1

t2

t3

m/z (massa/ladingsverhouding)

Vacuümpomp

Deze pomp brengt de druk van atmosferische druk naar vacuüm.

LCMS-spectrum

Nadat je sample door de massaspectrometer is gegaan, koppelt de LCMS de gemeten massa's aan de eerder gemeten uv-pieken. Nu kun je dus zien welke massa's er op welk tijdstip door de kolom zijn gegaan.