



ХРОМАТОГРАФИЯ ТҮРЛЕРІ. ЖҰҚА ҚАБАТТЫ ХРОМАТОГРАФИЯ .

Орындаған :Қайыржанова
Б
Тексерген: Кожамжарова
А

Жоспар:

2

- **Хроматография**
- **Хроматография әдісінің негізі.**
- **Ион алмасу хроматографиясы**
- **Тұндыру хроматографиясы**
- **Жұқа қабатты хроматография**
- **Қағазды хроматография.**

- **Хроматография** — газ, бу, сұйық немесе еріген заттар қоспасын сорбциялық әдістермен бөлу. Хроматография сорбциум процестерге негізделген, ол газдардың немесе сұйықтардың, кеуекті сорбциум орта (сорбенттер) арқылы өтетін сұйықтардың салыстырмалы қозғалысына бағытталған жағдайда жүзеге асады. Қоспа құраушыларының сорбиялануы неғұрлым кем болса, ол қозғалмалы фазаның (газ немесе сұйық) толқын бағытына қарай соғұрлым (сорбент колонкасының бойына) үлкен жылдамдықпен орын ауыстырады. Осының нәтижесінде қираушылар бөлінеді, ол заттарды жекелеп бөлуге және оларды анализдеуге мүмкіндік туғызады.

Хроматография әдісінің негізі.

4

- Хроматография әдісін 1903 жылы орыс ботанигі М.С. Цвет ашты, ол өсімдік жапырақтарының пигменттерін бөлуде хроматография әдісін қолданды. Ол «аралас ерітіндіні адсорбент бағанасы арқылы сүзгенде, пигменттер жеке әр түрлі боялған аймақ түріндегі жекелеген қабатқа бөлінетіндегі туралы» бірінші болып көрсетті.

□ Зерттелетін зат сынамасын

5

хроматографиялық жүйеге енгізу жағдайына

қарай хроматографияны үш түрге топтайды:

Фронтальды- қапталды Эльюентті-

шайындылы Ығыстырмалы. Фронтальды

тәсіл. Егер зерттелетін қоспаны

хроматографиялық жүйе орналасқан бағанаға

үздіксіз енгізіп отырса, онда бірінші болып

таза күйінде ең әлсіз адсорбцияланатын зат

бөлініп шығады. Міне осылай қоспадағы

заттардың хроматографиялық жүйемен

әсерлесу нәтижесінде әртүрлі мерзімде

бөлініп шығуы фронтальды хроматография

негізін құрайды.

Ион алмасу хроматографиясы.

6

- Хроматографияның бұл түрі талданатын ерітіндідегі иондарды адсорбенттің құрамына кіретін иондарға қайтымды алмастыруға негізделген. Өз иондарын жылжымалы фаза иондарына алмастыра алатын мұндай сорбенттерді иониттер немесе ион алмастырғыштар деп атайды, олар өздерінің арналуына сәйкес катиониттерге және аниониттерге бөлінеді. Талданатын ерітінді иондарының алмастыру қабілеті әр түрлі болуына байланысты хроматограммалар түзілуі жүзеге асады.

Жұқа қабатты хроматографияҚағазды хроматография.

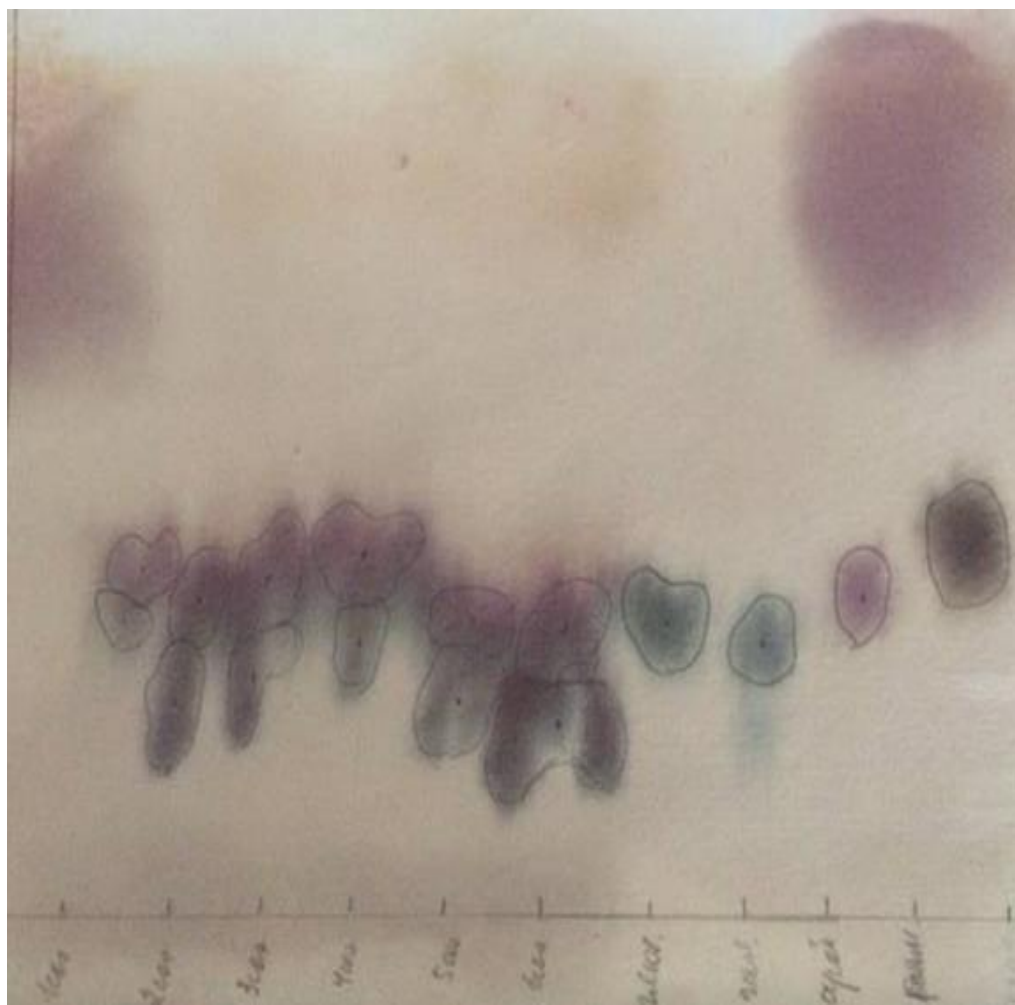
Мысалға флавоноидтарға

7

- Қағазды хроматографияның ерекшелігі: көрінетін ультракүлгін жарықта көп-теген қосылыстардың табиғи бояуы, оңай біліну флавоноидты қосылыстарды қа-ғазда жеңіл тануға мүмкіндік береді. Басқа тәсілмен салыстырғанда бұл әдістің артықшылығы және оны ауыстыруға болмайтындығы, оның оңайлығында және басқа заттардың микрошамалы заттармен жұмыс істеу мүмкіндігінде.

- Пайдаланылатын заттың хромотограммасы R_f шамасымен анықталады. Бұл шама зерттелетін заттың жүрген жолының, еріткіш фронты өткен жолының қатынасына тең. Флавоноид құрылысын R_f шамасының өзгеру шамасы бойынша жорамалдауға болады. Әртүрлі флавоноидтық қосылыстардың спирттегі еріткіштердің сулы жүйесіндегі байқалған заңдылықтары мынадай:

- Спиртті жүйеде флавоноидтарға гликозидтерінің мәні оған сәйкес бола-тын агликондар мәнінен төмен. Сулы жүйеде керісінше, яғни гликозидтердің мәндері олардың агликондарына қарағанда жоғары.
-
-
- Молекуладағы гликозидтің қант компонентінің өсу саны еріткіштің спирттік жүйедегі R_f мәнін кемітеді, ал сулы жүйеде өсіреді.
-
-
- Гидроксил топтарының өсу саны спирттік және сулы жүйеде R_f мәнін кемітеді.
-
-
- Гидроксил топтарының метокси топқа алмасуы спирттік R_f мәнін өсіреді, ал сулы жүйеде R_f мәнін кемітеді.



- Жұқа қабатты қағазды хроматография анализдеуші қоспаның компонентінің жылдамдығына және жұқа қабатты сорбенттің ерітіндіге қатысты қозғалысына байланысты .ЖҚХ ның беті сорбентті пластинка немесе пленкаға жағады.
- ЖҚХ бөлінуі молекулалық затардың қиылысу шекарасы қатты фаза-сұйық фаза, немесе сұйық-сұйық б.т. Қозғалатын және қозғалмайтын заттарды анықтауды.

- Қозғалмайтын фазаға құрғақ сорбент (адсорбциялық хроматография) немесе сұйық фазалы сорбент (анықтайтын хроматография). Полярлық заттарды полярлық еріткіштерде бөледі.
- Химиялық қосылыстар көп жағдайда түссіз болғандықтан оларды анықтағанды физикалық және химиялық әдістерді қолданады. Арапатты қосылыстар 360нм де өзіндік флуоресценцияға ие болады, толқын қатысында қара фонда сары флуоресценциялық дақ пайда болғанда анықталады. ЖҚХ пластинкалар люминофор кездеседі.

Жұқа қабатты хроматографияда қолданылатын сорбенттер.

13

- ЖҚХ-пластинкада сорбент органикалық немесе неорганикалық байланыстырушы материалдармен біріктіріледі. Бұндай қабатқа қарындашпен белгі қоюына болады. Сорбцияланған қабат ауадағы ұшқыш заттарды өзіне сіңіріп алу мүмкін, сол үшін пластинкады белгілі бір жағдайда сақтау керек. Сорбенттер :Селикагель, алюминий оксиді, модифицирленген силикагель, полиамид

Жұқа қабатты хроматография

ХИМИКО-ТОКСИКОЛОГИЯЛЫҚ

14

анализде.

- Экстрактарды ЖҚХ әдісімен бір пластинкада сол бір еріткішпен анализдейді. Үлгінің көлемі аз болса, қышқылдық және сілтілік ордаға экстрагирлегенде бір пробамен жасайды. Бұл жағдайда міндетті түрде рН мән беруі керек. Анықталатын заттарды индикатор көмегімен анықтайды. Мысалы :сынап нитраты бар реактивті барбитураттарды анықтауға қолданылады (қара фонда ақ дақ). Қышқылданған йодоплатинат реактивімен дәрілік заттардың идентификациясы және олардың метобалиттерін анықтауға пайдаланылады(көк немесе қөю қызыл дақ).