

XROMATOGRAFIYA ANALIZ USULINING FARMASEVTIKA SOHASIDAGI AHAMIYATI

Djumayeva Mahfuza Kayumovna

Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro Davlat tibbiyot institutining

Tibbiy kimyo kafedراسي assistenti,

Haydarova Hulkar Axtamjon qizi

Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro Davlat tibbiyot institutining

Tibbiy kimyo kafedراسي assistenti,

Zayniddinov Shukurullo Maxmud o'g'li

Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro Davlat tibbiyot institutining

Biotibbiyot fakulteti farmatsiya turlari bo'yicha yo'nalishi talabasi

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada xromatografiya haqida umumiy ma'lumotlar berib o'tilgan bo'lib, uning o'ziga xos xususiyatlariva funksional turlari ham yoritib berilgan. Xromatografiya usulining kashf etilishi bu fanga juda katta imkoniyatlarni yaratib bergani haqida ham bilib olish mumkin.

Kalit so'zlar: Xromatografiya, gaz, suyuqlik, xromatograf, xromatografik analiz, Suyuklik xromatografiyasi, gaz xromatografiyasi, analitik kimyo.

Xromatografiya (xromo... va ...grafiya) — gaz, suyuqlik yoki erigan moddalar aralashmasini adsorbsion usulda ajratish va analiz qilish. Xromatografiya rus botanigi M.S.Svet tomonidan 1903-yilda kashf etilgan. 1931-yilda Kun va uning shogirdlari xromatografiya yordamida tuxum sarig'idagi ksantofil, lutein va zeaksantin moddalari hamda a va rkarotinlarni ajratishdi. 1941-yilda A.Martin va R.Sing taqsimlash xromatografiyasigasiga asos soldi va oqsil, uglerod birikmalarini o'rganishda uning keng imkoniyatlarini ko'rsatib berdi. 1940—45 yillarda S.Mur va U.Staynlar aminokislotalarni Xromatografiya usulida ajratish va miqdoriy analiz qilishga katta xissa qo'shdi. 1950-yilda Martin va Jeyms gaz suyuqlik X.si usulini ishlab chiqdi.

Xromatografiya olib borilayotgan muxitga qarab gaz, gaz suyuqlik va suyuqlik xromatoglariga, moddalarni ajratish mexanizmiga qarab molekulyar (adsorbsion), ion almashtirgich, cho'ktirish va taqsimlash xromatografiyalariga, olib borilayotgan jarayon shakliga qarab kolonkali, naychali (kapillyar), qog'ozli va yupqa qatlamli xromatografiyalarga bo'linadi. Adsorbsion xromatografiya — moddalarning adsorbentda turlicha sorbsiyalanishi (yutilishi)ga asoslangan; taqsimlash xromatografiyasi — aralashma tarkibiy qismi (komponentlari)ning qo'zg'almas faza (g'ovak sathli qattiq modda yuzasiga o'rnatilgan yuqori trada qaynaydigan suyuq

modda) va elyuyentlarda turlicha erishiga; ion almashtirgich Xromatografiya— harakatsiz faza (ionit) va ajraluvchi aralashma komponentlari orasidagi ion almashtirish muvozanati konstantalar farqiga; choʻktirish xromatografiyasi esa ajratiluvchi komponentlarning qattiq qoʻzgʻalmas faza ustida turlicha choʻkmaga choʻkishiga asoslangan.

Xromatografiya xromatograf deb ataladigan asbob yordamida amalga oshiriladi. Analiz vaqtida xromatograf kolonkasiga yuborilgan tekshiriluvchi moddalar elyuyent bilan birga turli vaqt oraligʻida alohida-alohida boʻlib kolonkaning chiqish tomoniga keladi va maxsus sezgir asbob — detektor yordamida uning vaqt birligidagi miqdori qayd etiladi, yaʼni egri chiziq holda yozib olinadi. Bu xromatogramma deb ataladi. Sifat analizi vaqtida moddaning kolonkaga yuborilgandan to chiqqungacha boʻlgan vaqgi har bir komponent uchun doimiy trade bir xil elyuyentda belgilab olinadi. Miqdoriy analiz uchun esa xromatografiyadagi piklar (har bir modda uchun tegishli egri chiziq shakli) balandligi yoki yuzasi, detektorning moddaga nisbatan sezgirligini nazarga olgan holda oʻlchanadi va maxsus usulda hisoblanadi.

Parchalanmay bugʻ holatiga oʻtadigan moddalarning analizi va ajratilishi uchun koʻpincha gaz xromatografiya ishlatiladi. Bunda elyuyent (gaz tashuvchi) sifatida geliy, azot, argon kabi gazlardan foydalaniladi. Sorbent sifatida esa (zarralar diametri 0,1—0,5 mm boʻlgan) silikagellar, alyumogellar, gʻovakli polimerlar va boshqa ishlatiladi.

Gaz suyuqlik xromatografiya uchun sorbent tayyorlashda solishtirma sathi 0,5—5 m²/g li qattiq modda yuzasiga qaynash temperaturasi yuqori boʻlgan suyuqliklar (uglevodorodlar, murakkab efirlar, siloksanlar va boshqalar) qalinligi bir necha mkm parda holda qoplanadi.

Kolonkali suyuqlik xromatografiyada elyuyent sifatida oson uchuvchi erituvchilar (uglevodorodlar, efirlar, spirtlar), qoʻzgʻalmas faza sifatida esa silikagellar, alyumogellar, gʻovakli shisha va boshqa qoʻllanadi.

Xromatografiya usulining kashf etilishi tufayli organik kimyo, ayniqsa, tabiiy birikmalar kimyosi jadal rivojlandi. Xromatografiya koʻp komponentli sistemalarni sifat va miqdoriy analiz qilish, sof holda ajratib olishsa (jumladan, sanoat miqyosida) katta ahamiyat kasb etadi. Xromatografiya yordamida nodir metallar analiz qilinadi. Sunʼiy tayyorlangan transuran elementlarining ochilishida ham xromatografiya muhim rol oʻynadi. Xromatografiya yordamida 99 element — eynshteyniy (Es), 100 element — fermiy (Fm) va 101 element — mendeleyeviy (Md) ajratildi.

Xromatografiya havo, suv, tuproq, monomerlar tarkibidagi aralashmalarni aniqlashda, organik va neft kimyosi sintezi mahsulotlari analizida, dori-darmonlar tozaligini aniqlashda, kriminalistikada katta ahamiyatga ega. Kosmik kemalar gazi,

Mars atmosferasi gazi, oy tuprog'idagi moddalarni analiz qilishda ham xromatografiya usullari joriy etilgan.

Paratsetamolni tarkibi tozaligini urganish

Paratsetamolning tarkibini xarmatografiya usullari orqali o'rganish, uning tozaligini aniqlash va muvofiqligini tekshirishda samarali bo'lishi mumkin. Gas xarmatografiyasi (GC) yoki suyuq xarmatografiyasi (HPLC) ishlatiladi.

1. Namuna tayyorlash: Paratsetamolni qo'shimchalar bilan birga eritma holiga keltirish.

2. Xarmatagrafik jarayon: Namuna kolon orqali o'tkaziladi, bu yerda paratsetamol komponentlari ajraladi. Mobil faza sifatida suyuqlik yoki gaz ishlatiladi.

3. Detektorlash: Ajralgan moddalar detektor orqali o'tkaziladi, ularning konsentratsiyasi va mavjudligi aniqlanadi.

4. Natijalarni tahlil qilish: Olingan piklar yordamida paratsetamolning tozalik darajasi va tarkibi baholanadi.



Xromatografiya asbobi. (Abu ali ibn sino nomidagai tibbiyot oliygohi)

Bu usul bilan paratsetamolning sifatli va miqdoriy tahlilini amalga oshirish mumkin.

Xromatografiya yuqori molekulali birikmalar, ayniqsa, inson, hayvon, o'simlik, mikroblar dunyosiga tegishli biologik ob'yektlarning analizi uchun nihoyatda zarur. Xromatografiya usullari o'simlik tarkibidagi birikmalarni aniqlash, ajratib olish, neft, gaz tarkibini o'rganishda keng qo'llanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ю.А. Золотов, Е.Н. Дорохова, В.И. Фадеева и др. В 2-х кн. Основы аналитической химии М., Высшая школа, 1999, 2. 2. 2.
2. Руденко Б.А., Руденко Г.И. Высокоэффективные хроматографические процессы. В 2-х томах. М.:Наука, 2003.
3. Воронеж: Водолей, 2004. 5.Столяров и др. Практическая жидкостная и газовая хроматография. С.-Пб.: С.-Петербургский университет, 1998
4. Berezkin V. G., Gazo-jidkotverdofaznaya xromatografiya, M., 1986; Mirkomilova M., Analitik kimyo, T., 2003.