

Gaz Kromatografisi (GC)

Sabit bir fazdan mobil faz olarak gaz akımı (He, Azot, vb.) geçirilerek uçucu bileşiklerin adsorbsiyon ve dağılım farkına göre birbirlerinden ayrılmasını sağlayan yöntemdir.

Gaz kromatografik ayırımı sağlayan alet **gaz kromatograf** olarak adlandırılır. Gaz kromatograf, karışım halindeki bileşenleri ayırmak için kullanılan kimyasal analiz enstrümanıdır.

GC'de, uçucu olan ya da uçucu hale getirilebilen numunelerin analizleri yapılabilir.

Uygulama şekline göre iki tipte olabilir:

Gaz-katı kromatografisi

Ayırım adsorbsiyona dayanır. Günümüzde fazla kullanılmamaktadır.

Gaz-sıvı kromatografisi

Ayırım dağılıma dayanır. Günümüzde hemen hemen yalnız gaz-sıvı kromatografisi uygulanmaktadır. Bu yüzden gaz kromatografisi deyince akla gaz-sıvı kromatografisi gelmektedir.

GC sistemi,

- Taşıyıcı gaz
- Enjeksiyon ünitesi
- Kolon
- Dedektör
- Bilgisayar kısımlarından oluşur.

Taşıyıcı gaz kolona sabit bir basınç ve akış hızı ile gönderilir.
Kimyasal olarak inert olmalıdır.

AZOT, HELYUM, ARGON, HİDROJEN hareketli faz olarak kullanılabilir.

Kolon, ayırma işleminin gerçekleştiği kısımdır.

Kolonlar; paslanmaz çelik, bakır, alüminyum veya camdan yapılmış olabilir.

Düz, kıvrılmış veya spiral şeklinde olabilir.

Genellikle kapiller kolonlar (30-60 m) kullanılmaktadır. WCOT, SCOT ve FSOT kolon tiplerine örnek olarak verilebilir. Polidimetilsiloksan, PEG kolon sabit fazlarına örnek olarak verilebilir.

Numune kolona mümkün olan en küçük hacimde ve en kısa sürede verilmelidir.

Otomatik enjektörlü cihazlarda split ve splitless enjeksiyon yapmak mümkündür.

Splitless; numune seyreltilmeden enjektöre çekilen kısmın tamamı sisteme verilir.

Split; numune belli oranda seyreltilip verilir.

- GC'de sıklıkla kullanılan dedektör tipleri alev iyonizasyon dedektörü (FID) ve kütle (MS) dedektörlerdir.

Gaz kromatografisi,

- İlaç sanayii,

Kalite kontrol

Hammadde analizi

Organik çözücü atığı saptama

- Ülkemiz ihraç malları arasında yer alan gül yağı,kekik yağı vb. uçucu yağların analizleri,
- Uçucu yağların bileşimi ve miktarının saptanması,
- Hava kirliliği analizleri,
- Petrol endüstrisinde kullanılmaktadır.