

## YAKIT ANALİZİNDE KULLANILAN ÇEŞİTLİ TEST METOD VE EKİPMANLARI

FT-IR, numunede değişik kimyasal bileşiklerin parmakizi spektrumunu oluşturan analitik bir alettir. İşlevsel gruplarda ve O-H gerilmeleri gibi kuvvetli kutup bağları için hassastır. Bileşenlerin tespiti, bilinen bileşiklerin spektrasının IR ışığı tarafından absorbe edilen dalgaboylarının spektrumlarının karşılaştırılmasıyla elde edilir. Bu metotdaki problem yakıtların sabit ve kesin spektrumlarının olmayışıdır. Artık yakıtlar, farklı elementlerin bileşimini ve asıl kaynak olan ham petrolde farklı oranlarda bulunan bileşikleri içerirler. FT-IR spektrumunda göstermek ve açıkça sınıflandırabilmek için kirlilik ve ilave maddeler karşılaştırılabilmesi, ve içerik ve safsızlığı 100 ppm den çok fazla olmalıdır.

Gas Chromatography ve Mass Spectroscopy bileşimi, 250 C altındaki sıcaklıklarda buharlaşabilen organik maddelerin analizinde çok etkili bir tekniktir. GC, bileşiklerin karışımını sepere ederek bileşenlerine ayırır. MS ise her bileşeni, elektrik yüklü parçacıklar halinde iyonize eder. Bunlar kütlelerine göre ayrılır ve hesaplanırlar. Bu metod, bileşiklerin moleküler ağırlığına, kimyasal formülüne ve moleküler yapısına göre sınıflandırılmasının yapılmasına rehberlik eder.

Unutulmaması gereken, bileşiklerin GC-MS metoduyla etkili bir şekilde sınıflandırılabilmesi için içeriğin 20 ve 50 ppm seviyesinde olması gerekmektedir. 3 ve 5 ppm seviyelerinde bulunan organik klor tespitinde ne yapılır? Bunun için numune yıkanmış bir naftalin kesri elde etmek için damıtılmalıdır. Yıkanmış naftalin kesrindeki organik klor, sodyum biphenyl redüksiyonuyla elde edilir ve bu işlemi potentiometric titration veya oksitli yanma işlemi takip eder ve sonrasında mikro coloumetrik titrasyon işlemiyle devam eder.

Özetle; FT-IR aletleri yaklaşık bir sonuç elde etmek için kullanılan bir metoddur. Sadece kirliliğin 100 ppm i aştığı değerlerde, kimyasal grubun tesbit edilmesinde kullanılır.

GC-MS metodu, kirlilik limitinin 20-50 ppm seviyesinde olduğu durumlarda daha kesin bir tesbit sağlamaktadır. 5ppm i aşan organik klor varlığı zararlı ve tehlikelidir. Bu seviyedeki içerik ancak yıkanmış bir naftalin kesri elde edilmesi ve mikrocoloumetrik ve polontimetrik titrasyon metodları gibi ileri işlemlerden geçirilmesiyle elde edilir. (ASTM D4929)

Yukarıdaki değerleri elde etmek için birden çok metod vardır. Örneğin EPA 8010A , GC metodu kullanılarak elde edilen, 32 organik klor bileşiğinin elde edilmesinde kullanılan diğer bir yöntemdir. Çoğu zaman sonuçlar, diğer metodlarla elde edilen sonuçlarla çakışmaktadır.