

Konuya Başlarken



◀Görsel 1.10

Kurşun, insan sağlığına zarar verici bir madde olduğu için kalemlerde kullanılmaz.

Kurşun kalemlerin isminde “kurşun” kelimesi geçse de yapısında kurşun yoktur. Bu isim tarihsel bir yanlışlığın sonucudur. İngiltere’de, 16. yüzyılda grafit adlı mineralin zengin bir kaynağı keşfedildi. Siyah kristallerden oluşan mineral testereyle kesiliyor ve dokunduğu yeri siyaha boyuyordu. Maden uzmanları bu madde ile ilk karşılaştıklarında bunun bir tür siyah kurşun olduğunu düşündüler. Grafit, kurşun sanıldığı için grafitten yapılan kalemlere “kurşun kalem” denildi (Görsel 1.10). Mineralin adı, 18. yüzyılın sonlarında “grafit” olarak belirlendi. Grafit, aslında elmas ile kömürü oluşturan saf karbon elementinin farklı bir kristal biçimidir. Günümüzde kurşun kalemlerin ortasındaki siyah kısmın elde edilmesi için grafit ve kil, toz hâline getirildikten sonra suyla karıştırılıp hamur yapılır. Siyah hamurdan yapılan ince şeritler kurutulup, seramik fırınında pişirilerek sert çubuklar elde edilir.

Bir kâğıda grafitten yapılan kalem ile 1 mol karbon içeren bir çizgi, metalik kurşundan yapılan kalem ile 1 mol kurşun içeren bir çizgi çizildiğini düşününüz. Mol, bir maddenin Avogadro sayısı kadar tanecik içerdiği birimdir. Diğer bir deyişle bir mol karbon ve 1 mol kurşun aynı sayıda atom içerir.

- ▶ **İki farklı maddenin tanecik sayılarının eşit olması, bu maddelerin kütle olarak da eşit olduğu anlamına gelir mi? Tartışınız.**
- ▶ **Standart bir kurşun kalem 10 g ve içindeki grafit miktarı yaklaşık olarak 1,2 g’dır. Bu kurşun kalemde grafitin mol sayısı kadar kurşun kullanılsaydı kalemin kütlesi değişir miydi? Tartışınız.**

Kimya laboratuvarlarında maddelerin miktarlarını hassas bir şekilde ölçmek çok önemlidir. Evde kullanılan küçük mutfak terazileri; un, şeker ve baharat gibi maddelerin miktarını gram cinsinden ölçmek için oldukça kullanışlıdır. Benzer şekilde bir kimyager de laboratuvarında kimyasal maddelerin veya bileşiklerin miktarını genellikle gram cinsinden ölçer. Ancak kimyasal tepkimelerde bileşiklerin miktarlarını ifade ederken mol birimini kullanmak çok sayıda atom veya molekülle çalışmanın kolay ve tutarlı bir yolunu sağlar. Aynı zamanda farklı maddeler arasında karşılaştırmalar yapmayı kolaylaştırır. Mol fiziksel olarak ölçülebilir bir büyüklük olmadığından bir kimyasal bileşiğin miktarını mol cinsinden doğrudan ölçmek mümkün değildir. Kimyagerler, analitik bir terazi kullanarak maddelerin kütlesini ölçerler. Analitik terazi kütleyi ölçer, mol veya bir numunedeki parçacık sayısını doğrudan ölçemez. Bu nedenle kimyagerlerin kütleyi mol sayısına dönüştürmek için özel hesaplama yöntemlerine ihtiyaçları vardır.