

**M.Hilmi EREN**

**04 - 98 - 3636**

www.geocities.com/mhilmieren

Çevre Kimyası

Salı 7.Deney Grubu

## **DENEY RAPORU**

**DENEY ADI** Hava Örneklerinde Metal Tayini (9 No'lu deney)

**DENEY TARİHİ** 23 Mart 2004 Salı

**AMAÇ** Havadaki kurşun miktarının nitrik asit ortamında tutularak AAS ile ölçülmesi

### **TEORİK BİLGİ**

#### **HAVA KİRLİLİĞİ**

Çok değişik faktörlerin rol oynamasına rağmen hava kirliliğinin sebeplerini 4 ana başlık altında toplayabiliriz:

- 1-Endüstri tesislerinden,
- 2-Konutların ısıtılmasından,
- 3-Motorlu taşıtlardan,
- 4-Atmosferik özellikler,vb.;Ozon tabakası,Asit yağmurları,İklim değişikliği

1950 lerden beri hava kirliliğinin insan sağlığına etkilerini gösteren kanıtlar vardır. 1980 sonları 1990 larda ise yeni epidemiolojik çalışmalarla hava kirliliğinin sağlığa etkileri gösterilmiştir. Bu çalışmalar önce ABD ve Avrupa ülkelerinde yapılmış, daha sonra pek çok ülkede de benzer çalışmalar ile sağlığın olumsuz etkilendiği gözlenmiştir. Bu çalışmalarda ölümler, hastaneye başvurular gibi sağlık göstergeleri ile havadaki kirleticilerin konsantrasyonunun ilişkisi aranmış ve her ikisinin birlikte artış veya azalış gösterdiği belirlenmiştir.

Hava kirleticilerindeki günlük artışlar çeşitli akut sağlık sorunlarına neden olmaktadır. Örneğin kirletici konsantrasyonunda artma artma ataklarında artışa yol açmaktadır. Kirleticilere uzun süreli maruz kalma ile sağlıkta kronik etkiler ortaya çıkmaktadır. ABD ve Hollanda'da yapılan çalışmalarda hava kirliliği olan bölgelerde yaşayanların ömrünün, kirliliğin olmadığı bölgelerde yaşayanlara göre 1-2 yıl daha kısa olduğu belirlenmiştir. Yalnızca gelişmekte olan ülkelerde havada bulunan partiküller madde ve kükürt dioksit nedeniyle yılda 500,000 kişinin öldüğü tahmin edilmektedir.

#### **HAVA KİRLETİCİLERİN ÖLÇÜMÜ**

Hava kirleticilerin ölçüm yönteminin seçimi;

Ø Ölçülecek maddeye,

- Ø Kirleticinin sahip olduğu davranışlara
- Ø Ölçüm sonuçlarının değerlendirme amacına bağımlıdır.

Ölçümler,

- Ø Kirleticinin oluştđu yerde emisyon miktarını saptamak için,
- Ø Atmosferde kirleticinin etkisini görmek için yapılır.

#### SÜREKLİ OLMAYAN ÖLÇÜMLER

Ölçüm periyodundaki ortalamayı gösterir. Zamana bağılı değişimleri görmek için uygun ve duyarlı periyot saptanır. Çoğunlukla manuel ya da yarı otomatik cihazlarla yapılır. Genellikle iki adımda yapılır.

- Farklı örnekleme aletleri ile örnek toplama,
- Örneklerin laboratuvarında analizi

Çok düşük konsantrasyonlar nedeniyle sürekli ölçümde saptanamayan maddeler için uygundur.

Sonuçlar örnek alındıktan belli bir süre sonra öğrenilir.

#### SÜREKLİ ÖLÇÜMLER

Zamana bağılı değişimleri gösterir. Fiziksel, fiziko-kimyasal ve kimyasal ölçüm prensibine dayanan otomatik ölçüm cihazları ile yapılır. Ölçülen değerler anlık görülebilir( sabit yazıcı olanağı. )Cihazlar otomatik kalibre edilir.(standart kalibrasyon gazları)

#### HAVA KALİTESİNİN ÖLÇÜM YERLERİNİN PLANLANMASI

##### MAKRO ÖLÇEK

İnsan sağlığının korunması

Sınır değerlere uygun periyotlarda en yüksek konsantrasyonların belirlenmesi

Diğer alanlarda hava kalitesi seviyelerini temsil edecek veri sağlanması

Çok küçük çevresel alanlardaki çevresel koşulların ölçümünden kaçınılmalı

Ekosistemin korunması

Kırsal ve yerleşim alanlarındaki veri temini

##### MİKRO ÖLÇEK

Hava akımlarını engelleyecek yapılardan uzaklaşmalı

Yerden 1.5-4 m yükseklikte olmalı

Kaynaklara çok yakın olmamalı

Örnekleme sistemi çıkışı girişi etkilememeli

Yol kenarlarından en az 25 m uzaklık

Meteorolojik sensörler olmalı

Diğer faktörler

Kaynak etkileşimi

Güvenlik

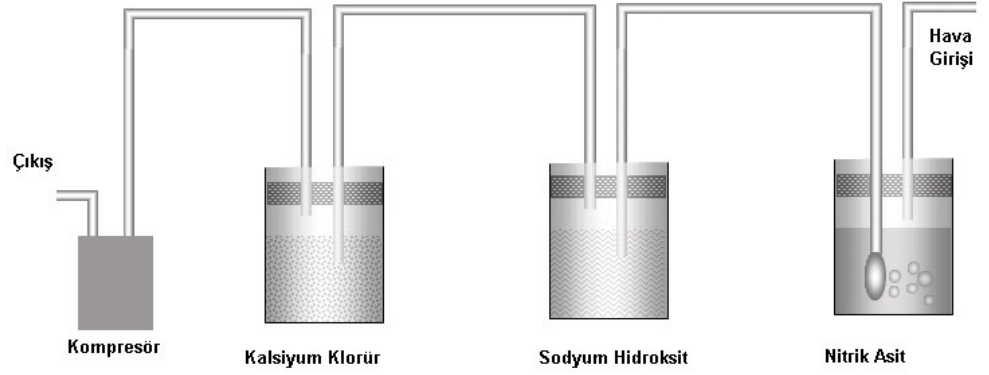
Elektrik-telefon bağlantısı

## DENEYİN YAPILIŞI

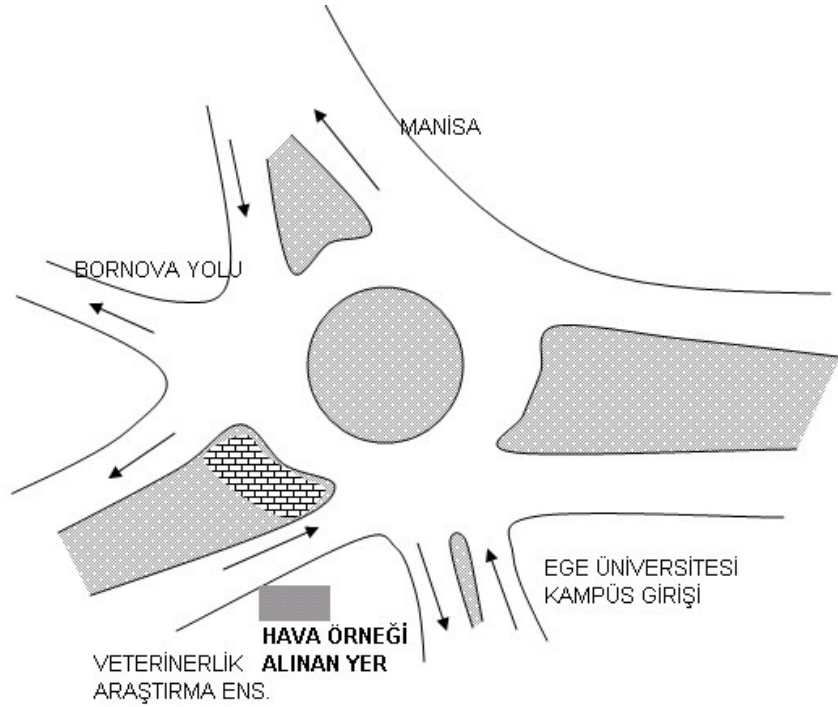
Kompresör ile hava örneği 2 saat süre ile 50 ml 1M HNO<sub>3</sub> ortamından geçirilerek adsorblanır. Nitrik asit ortamından çıkan asit buharları ve nem kompresöre zarar vermemesi için kalsiyum klorür sodyum hidroksit ve ortamlarından geçirilir. Süre sonunda nitrik asit buharlaştırılarak elde edilen kalıntı su ile balon jodede 25 ml' ye tamamlanır. AAS ile kurşun miktarına bakılır.

Hava miktarını bulmak için kompresörün 100 ml' lik hacmi kaç saniyede çektiği hesaplanır. Hesaplamalar EK'tedir.

### Deney Düzeni



### Hava Örneği Alınan Yerin Krokisi:



## SONUÇ