

KİM 436 YEŞİL ORGANİK KİMYA DERS NOTU

Prof. Dr. Tahir Daşkapan
Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi
Kimya Bölümü

3 ve 4. HAFTA

BÜLÜM 3 KİMYASALLARA MARUZ KALMA VE ÇEVRESEL KİRLENME

3.1 Sağlık riskleri ve çevreye olan etkiler sonucunda kimyasallara maruz kalma

Bir kimyasal maddenin insanlar için bir sağlık riski oluşturması için, insanların bu kimyasala maruz kalması gerekir. Aynı şekilde, bir maddenin çevreye zarar verebilmesi için çevreye sızması gerekir. Buna göre, çevresel kontrol, yeşil kimya veya her ikisiyle, hem kendimizi nasıl koruyabileceğimizi hem de başkalarının tehlikelere maruz kalmalarını önlemek için nasıl uygun yollar bulabileceğimizi öğrenebilmek için kimyasallar hakkında bilgi sahibi olmalıyız.

3.2 Uçucu Organik Bileşikler

Uçucu organik bileşikler, Yüksek buhar basınçları nedeniyle oda sıcaklığında bile kolayca buharlaşır ve atmosfere kolayca karışarak hava kalitesini düşürürler. Uçucu organik bileşikler, güneş ışığı varlığında azot oksitleri ile reaksiyona girerek ozon ve diğer kirleticileri oluştururlar.

3.3 Halojenli Organik Bileşikler

İki temel halojenli organik bileşikler sınıfı; kloroflorokarbonlar ve hidrokloroflorokarbonlardır. Genel olarak bu bileşikler, kimyasal açıdan etkin değil, yanıcı değil ve zehirli değildir. Bu özellikleri bunların endüstriyel temizlikte popüler çözücüler olarak kullanılmasını sağlar.

Kloroflorokarbonların mükemmel çözücüler olmalarını sağlayan özelliklere sahip olmalarına rağmen, günümüzde stratosferde yüksek enerjili UV-ışınlarının etkisiyle parçalandıkları ve bu parçalanma ürünlerinin stratosferik ozon tabakasının delinmesine ve dolayısıyla da dünyaya ulaşan zararlı UV ışınları yoğunluğunun artmasına neden oldukları bilinmektedir. Hidrokloroflorokarbonlar geçici olarak kloroflorokarbonların yerine kullanılmaktadır, çünkü bu tür bileşikler ozon tabakasını tüketme konusunda daha az etkiye sahiptirler.

3.4 Organik Bileşiklerin İnsanların yaptığı İşlemlerden Dolayı Çevreye Salınmaları

3.4.1 Hava Kirliliği. Hava kirliliğinde rol oynayan bir maddenin birincil özelliği uçuculuğudur. Hava kirliliği, kimyasal dönüşümler sırasında uçucu (gazlar veya yüksek buhar basıncına sahip sıvılar ve katılar) maddelerin oluşumu ve salınımı ve uçucu organik çözücülerin ve bileşiklerin uçurulması sonucu meydana gelir.

3.4.1.1 Fotokimyasal smog. Smog, benzin ve kömür gibi fosil yakıtların yanması sonucu meydana gelir.

3.4.1.2 Ozon tabakasının harcanması. Yapılan araştırmalar, bu durumdan floroklorokarbonların birinci dereceden sorumlu olduğunu göstermiştir. Floroklorokarbonlar stratosfere geãtikleri zaman burada yoğun bir güneş ışığına maruz kalarak parçalanmaya uğrarlar ve oluşan ilk parçalanma ürünleri ozonun tüketilmesine neden olan zincir reaksiyonlarının başlamasına neden olurlar.

3.4.1.3 Küresel ısınma. İnsanlar tarafından yapılan birçok işlem, ki bunlardan en önde geleni fosil yakıtların yakılması, karbon dioksit oluşturmaktadır. Bu tür işlemlerin artmasıyla orantılı olarak atmosferdeki karbon dioksit oranı da artmıştır. Bunun sonucunda küresel ısınma meydana gelmektedir. Bu nedenle küresel ısınma hem bilimsel açıdan hem de politik açıdan çok tartışılan ve aktif bir araştırma alanıdır.

3.4.2 Su Kirliliği. Su kirliliği sadece kirli suların çevreye salınması sonucu değil aynı zamanda hava kirleticilerinin yağmur sularıyla (asit yağmurları gibi) yeryüzüne inmesi veya katı atıkların suyla etkileşmesi sonucu ortaya çıkar.

3.4.3 Toprak Kirliliği. Toprak kirliliği katı veya sıvı atıklardan kaynaklanır. Bu tür atıklar kimyasal işlemlerde kullanılan ve bir daha kolay kolay kullanılmayan maddeleri de içermektedir.

3.5 Çevrenin Tehlikeli Maddelere Maruz Kalmasının Doğal Kaynakları

Çeşitli doğal olaylar önemli miktarda zararlı maddenin çevreye yayılmasına neden olur. Örneğin volkanik patlamalar, çok büyük miktarda karbon dioksit, kükürt dioksit, hidrojen klorür, hidrojen florür ve partiküllerin atmosfere yayılmasına neden olurlar. Metil klorür ve metil bromür gibi bileşikler, okyanuslar ve bataklıklarda meydana gelen doğal işlemler sonucu çevreye yayılırlar.