

oluşturan Karbon ve Azot bileşenlerine bozunabilmektedir. Endüstriyel arıtma yöntemleri kullanarak atık sulardaki siyanür etkili bir şekilde karbon ve azot bileşenlerine parçalanarak arıtılabilmektedir.

Özetle, siyanür doğal olarak çok düşük dozajlarda acıbadem gibi meyva çekirdeklerinde de mevcut olan, ferro siyanür olarak gıda teknolojisinde de kullanılan, ve de yüksek dozajlarda gazı solunum yolu ile alınmadıkça sağlık etkisi bulunmayan bir kimyasaldır. Siyanür, her kimyasal gibi, sadece iş güvenliği denetimi altında kullanılması gerekli bir maddedir.

Siyanürün İnsan Sağlığına Etkileri

Siyanür, sanayide kullanılan tüm kimyasal maddeler gibi, denetim altında kullanılmazsa canlılar için zehirleyicidir. Belirli dozajların üzerinde, canlılar tarafından sindirim yoluyla alınması halinde ani zehirlenme etkisi göstererek ölümlere yolaçabilir. Benzer şekilde, asidik ortamda ortaya çıkardığı siyanojen (HCN) gazının, belirli dozajların üzer-

inde, solunum yoluyla alınması canlılarda ölüme yol açabilir. Siyanür bileşikleri canlılarda kanser yapma özelliği taşımazlar.

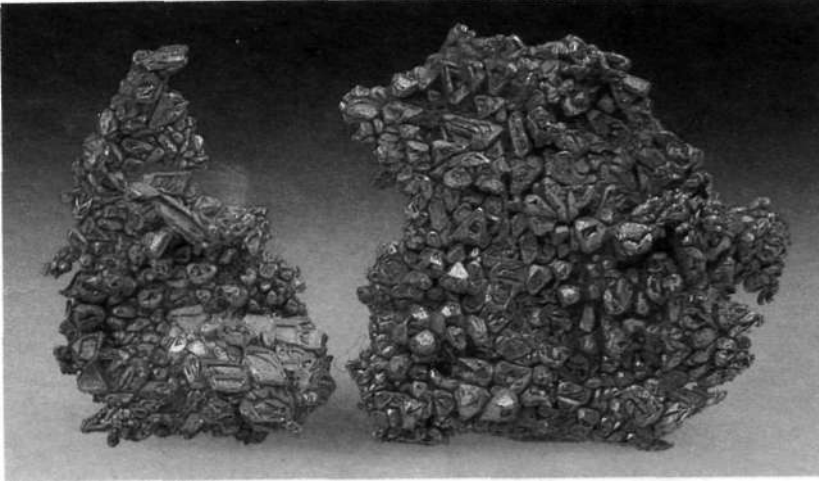
Siyanür, vücut ağırlığının kilogramı başına 1 mg olarak (örneğin, 60kg olan bir kişi için 60 mg) dozajında sindirim yoluyla vücuda alınırsa zehirlenme şeklinde ölüme yol açabilir.

Madencilik uygulamalarında, atık barajına (alıcı ortama değil) gönderilecek proses suyunun artırılması halinde, içeriğindeki siyanür konsantrasyonu canlılar için herhangi bir tehlike arz etmeyecek düzeye (1 ppm - mg/litre'den küçük) indirilmiş olacağından, bir sağlık sorunu söz konusu olmamaktadır.

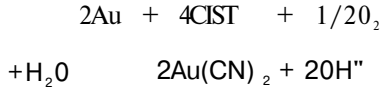
Siyanürle Altın Çözümleme Prosesleri

Altın'ın ana kaya içinde, gözle görülemeyecek kadar çok ince taneli ve dağılı olarak bulunduğu, düşük tenörlü epitermal altın cevherlerinden altın elde edilmesinde tüm dünyada kullanılan yöntem siyanür çözümülemesidir. Bu yöntemin ana prensibi, i. oksijenli bazik ortamda

*Siyanür
bileşikleri
canlılarda
kanser
yapma özelliği
taşımazlar.
Siyanür
güneş
ışığı
altında
karbon
ve
azot
bileşenlerine
bozunabilmektedir."*



(pH 10 ile 11 arası) aşağıda verilen reaksiyon vasıtası ile çok ince taneli altın'ın kırılmış ve öğütülmüş cevher kayasından alınarak sıvı faza geçirilmesine dayanır.



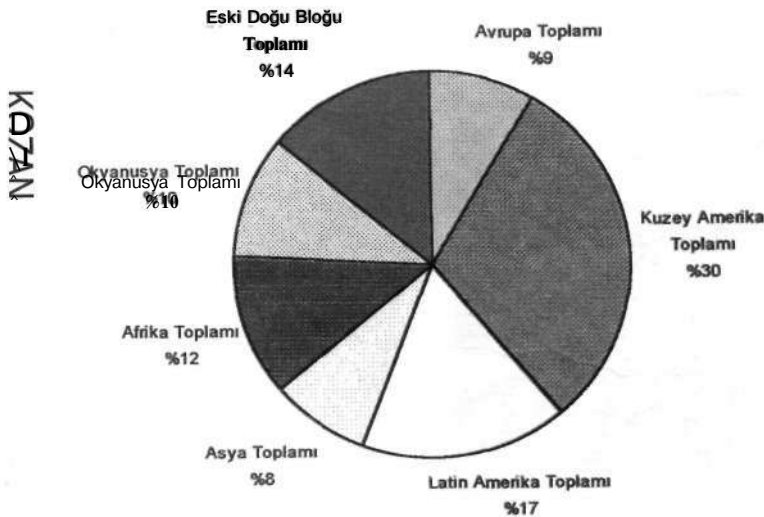
Yukarıdaki temel reaksiyon değişmemekle beraber siyanürleme yoluyla altın üretiminde yığın liçi, havuz liçi ve karıştırma liçi proseslerinden biri kullanılmaktadır.

Cevherdeki altını çözümlendirmek sıvı faza geçirmek için kullanılan siyanür tuzu ge-

nelde NaCN veya KCN olmaktadır. Siyanürle çözeltiye alınan altın, çinko ile çöktürme (Merrill-Crowe yöntemi) veya aktif karbonla adsorblama (Carbon-in-Leach, Carbon-in-Pulp) gibi yöntemlerle siyanürden ayrılarak kazanılmaktadır.

Siyanür Bozundurma Prosesleri

Altın'ı cevherden çözümlenerek almak için aracı kimyasal olarak kullanılan ve atıksu içine serbest veya demir, çinko ve bakır tuzu olarak geçen siyanür daha sonra aşağıdaki arıtma prosesleri kullanılarak bozundurulmakta ya da



Şekil 2. Dünya Yeni Açılacak Altın Madenlerinin Coğrafi Dağılımı

*"Siyanür
her
kimyasal
gibi,
sadece
iş
güvenliği
denetimi
altında
kullanılması
gerekli
bir
maddedir.,,*