



OZON HAKKINDA

Ozon (O₃) oksijenin modifikasyonu, stabil olmayan, bir gazdır. Ozon molekülü, oksijen atomundan oluşur ve simetrik açıdır. - 112 0C de koyu mavi bir sıvı olup, -215 0C de ise siyah-mavi renkte kristalleşir.

Teknolojik olarak ozon, dielektrik vasıtasıyla birbirinden ayrılmış olan iki elektrot arasındaki gaz ortamında elektron boşalmasıyla elde edilir. Elektrotlar arasında, en az 50 Hz. frekanstaki alternatif akım uygulanır.

Ozonun kuvvetli elektrofilik yapısı, ozonu pek çok organik ve organometalik fonksiyon gruplarıyla reaksiyon vermesini sağlar. Ozon reaksiyonlarının çoğu karbon-karbon çift bağının parçalanması esasına dayanır.

Ozonun inorganik kimyası, periyodik sistemin diğer üyelerine benzer. Ozonun 2.09 V potansiyel oksidasyon özelliği vardır. Ozon, kalsiyum ve sodyum gibi metal iyonlarla reaksiyon vermez. Bunun yanı sıra, flor hariç halide serisinin bütün elementleriyle reaksiyon verir. Flor ile reaksiyon vermemesinin sebebi ise florun oksidasyon potansiyeli ozondan yüksek tek element olmasıdır.

Alkali metal iyonları ozon ile reaksiyona girmezler. Çünkü bunların sadece bir oksidasyon durumları vardır. Geçiş elementleri ozon ile en yüksek oksidasyon seviyelerine okside olurlar. Bu durumdaki metallerin suda erime kabiliyetleri, düşük oksidasyon seviyesinde olduklarından daha azdır. Ozonun bu özelliği, sanayide sulardaki demir ve mangani en düşük seviyelere indirmede sıkça kullanılır.

Ozonun çeşitli organik azot bileşikleriyle reaksiyonu genel olarak çok komplekstir. Proteinlerin içerdiği bir çok esansiyel amino asitler, oda derecesinde sulu solüsyonlarında ozon ile okside olurlar. (Tablo 1)

Ozonun koku eşiği şahıslara göre değişmekle birlikte havada, metreküpde 0.01 ppm miktarı bir çok kimse tarafından hissedilmektedir. Bu oran, 0.04 ppm/Nm³ olduğunda, herkes tarafından hissedilebilir, ancak insanları rahatsız etmez.

Ozonun etkilerinden söz ederken kullanılan "artık ozon", suya ilave edilen ozon miktarından, suyun tükettiği ozon miktarı çıkarıldığında bulunan miktardır. Suyun tükettiği ozon miktarı, suda ozon ile reaksiyona girecek maddelerin varlığına bağlı olarak değişmektedir. Bu hesaplamalar yapılırken, ozon gazının suda çözünürlüğü ve suda çözilemeyen ozonun bir kısmının dışarı atıldığı dikkate alınmalıdır. (Tablo 2)

Tablo 1 Ozonun ve Diğer Dezenfektanların Oksitleme Güçleri

Dezenfektan	Oksitleme Gücü (Volt)
Ozon	2.07
Hidrojen Peroksit	1.77
Permanganat	1.67
Klor dioksit	1.57
Hypochlorous Asit	1.49
Klor Gazı	1.36
Hypobromous Asit	1.33
Oksijen	1.23
Brom	1.09
Hipoklorit	0.94
Klorit	0.76
İyot	0.54

Tablo 2 Genel olarak ozonlamanın uygulandığı alanlardaki ozon dozajları ve temas süreleri

Uygulama Alanları	Uygulanan Ozon Dozu (mg/1lt)	Temas Süresi (dakika)
Şişelenmiş Su (Dezenfeksiyon)	0.25 – 1.0	3 - 10
Kullanma Suyu		
Dezenfeksiyon	1.5 - 3.0	5 - 10
Bulanıklık giderimi/ mikroflok.	0.5 - 1.5	3 - 10
THM yapıcıların giderimi	1.5 - 3.0	5 - 10
	1.0 - 5.0	5 - 10
	2.0 - 10.0	10 - 30

Tat ve Koku Giderimi	Opal Ltd. ile temas kurulmalıdır	Opal Ltd. ile temas kurulmalıdır
Renk Giderimi (tannin-lignin)		
Demir, Mangan Giderimi		
Safılaştırılmış Su		
Toplam organik karbon giderimi	1.0 - 3.0	1
Boruların Sanitasyonu	1.0 - 3.0	5 - 10
Atık Su	5.0 - 15.0	15 - 30
Soğutma Kuleleri	0.1 - 0.4	1

Ozona Dayanıklı Malzemeler

Ozon Gazı

1. Cam
2. Teflon
3. Paslanmaz çelik (300 serisi)

Sulu Çözeltilerde Çözünmüş Ozon

1. Paslanmaz çelik (300 serisi)
2. PVC
3. Concrete
4. FRP
5. Plexiglass
6. Teflon
7. Cam

Bağlantı Parçaları ve Conta Malzemeleri

1. Paslanmaz çelik (300 serisi)
2. Kalrez
3. Kynar
4. Teflon
5. Viton