

oluşturur.  $\text{Cl}\cdot$  radikali,  $\text{O}_3$  ile tepkimeye girerek  $\text{ClO}\cdot$  (klor monoksit radikali) oluşturur. Oluşan bu  $\text{ClO}\cdot$  radikalleri daha sonra birleşerek  $\text{Cl}_2$  ve  $\text{O}_2$  üretir.

Brom içeren kimyasallar da benzer şekilde ozon tabakasını tahrip edebilir. Klor ve brom radikalleri, başlattıkları zincirleme tepkimelerle ozon molekülerini parçalayabilir. Bu kimyasal tepkimeler atmosferdeki ozon kaybının başlıca nedenidir ve ozon tabakasının incelmeye yol açar.

### Etkinlik



<b>Adı</b>	<i>Atmosferde Ters Giden Bir Şeyler mi Var?</i>
<b>Amacı</b>	<i>Kimyasal tepkimeler sonucunda atmosferdeki değişimin ekosistem üzerindeki etkilerini değerlendirebilme</i>
<b>Süresi</b>	<i>40 dakika</i>
<i>Bu etkinliğe ilişkin değerlendirme öğrenci tarafından kitabın sonunda yer alan “Ekler” bölümündeki 18. form ile yapılacaktır.</i>	

**Öğretmeniniz gözetiminde 4-6 kişilik gruplara ayrılıңыз. Aşağıdaki kanıt kartlarını inceleyiniz ve basamakları takip ederek etkinliği gerçekleştiriniz. Basamakları tamamladıktan sonra “Değerlendirme” bölümündeki soruları cevaplayınız.**

KANIT KARTI 1		KANIT KARTI 2	
<b>Tepkime</b>	$\text{SO}_3(g) + \text{H}_2\text{O}(s) \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4(\text{suda})$	<b>Tepkime</b>	$\text{N}_2\text{O}_5(g) + \text{H}_2\text{O}(s) \rightarrow 2\text{HNO}_3(\text{suda})$
<b>Tepkimenin oluşum şartları</b>	Volkanik olaylar ve fosil yakıtların yakılması sonucu atmosferde biriken $\text{SO}_x$ gazları havadaki su buharı ile birleşir.	<b>Tepkimenin oluşum şartları</b>	Fosil yakıtların kullanılması sonucu oluşan asit yağmurları oluşur.
<b>Tepkimenin sebep olduğu örnek olay</b>		<b>Tepkimenin sebep olduğu örnek olay</b>	
KANIT KARTI 3		KANIT KARTI 4	
<b>Tepkime</b>	$\text{C}_3\text{H}_8(g) + 5\text{O}_2(g) \rightarrow 3\text{CO}_2(g) + 4\text{H}_2\text{O}(g)$	<b>Tepkime</b>	$\text{C}(k) + \text{O}_2(g) \rightarrow \text{CO}_2(g)$ $\text{S}(k) + \text{O}_2(g) \rightarrow \text{CO}_2(g)$ $\text{C}(k) + 1/2\text{O}_2(g) \rightarrow \text{CO}(g)$
<b>Tepkimenin oluşum şartları</b>	Fosil yakıtların ısıtma sistemlerinde kullanılması sonucu yakıtta bulunan karbonun havadaki oksijen ile tepkimesinden karbon dioksit oluşur.	<b>Tepkimenin oluşum şartları</b>	Fosil yakıtların yanması sonucu içeriğinde yer alan maddeler karbon dioksit, kükürt dioksit, karbon monoksit gibi çeşitli gazlara dönüşür.
<b>Tepkimenin sebep olduğu örnek olay</b>		<b>Tepkimenin sebep olduğu örnek olay</b>	