

Gazlı Bozunma Reaksiyonu

1-Öğrenim Çıktısı

Bu deneyde, amonyum oksalatın ısıtıldığında termal olarak bozunduğunu ve bu süreçte açığa çıkan gazları gözlemleyeceksiniz. Deney, termal bozunma reaksiyonlarını anlamana yardımcı olacaktır.

2-Giriş

Amaç

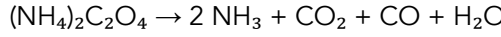
Deneyin amacı, amonyum oksalatın ısıtıldığında nasıl termal bozunmaya uğradığını gözlemlemek ve bu sırada hangi gazların açığa çıktığını belirlemektir.

Arka Plan Bilgisi

Amonyum oksalat ((NH₄)₂C₂O₄), termal olarak bozunabilen bir bileşiktir. Isıtıldığında amonyak (NH₃), su buharı (H₂O), karbon dioksit (CO₂) ve karbon monoksit (CO) gibi gazlar açığa çıkar. Bu kimyasal ayrışma süreci, termal bozunma olarak bilinir ve genellikle yüksek sıcaklıklarda gerçekleşir.

Termal Bozunma Reaksiyonu:

Amonyum oksalat ısıtıldığında şu reaksiyon gerçekleşir:



Bu reaksiyon sonucunda amonyak (NH₃), karbon dioksit (CO₂), karbon monoksit (CO) ve su buharı (H₂O) açığa çıkar.

Araştırma Sorusu

Amonyum oksalatın termal bozunması sırasında hangi gazlar açığa çıkar ve gözlemlenen değişiklikler nelerdir?

Hipotez

Amonyum oksalat ısıtıldığında, amonyak, su buharı, karbon dioksit ve karbon monoksit gazları açığa çıkar.

3-Yöntem

Değişkenler

Bağımsız Değişken	Amonyum oksalatın ısıtma süresi ve sıcaklığı.
Bağımlı Değişken	Açığa çıkan gazlar ve gözlemlenen renk değişimleri.
Kontrol Değişkeni	Amonyum oksalatın miktarı.

Malzemeler

- Amonyum oksalat ((NH₄)₂C₂O₄)
- Isıtma kaynağı (Bunsen brülörü veya ısıtma plakası)
 - Seramik kap
- Karıştırma çubuğu
- Termometre

Prosedür

1. Hazırlık:

- Bir seramik kaba bir miktar amonyum oksalat ekleyin (örneğin 5 gram).

2. Isıtma:

- Seramik kabı ısıtma kaynağının üzerine yerleştirin ve amonyum oksalatı dikkatlice ısıtmaya başlayın.
- Isıtma sırasında gaz çıkışı ve renk değişimlerini gözlemleyin.

3. Gözlem:

- Gaz çıkışı ve renk değişimi başladığında not alın. Çıkış yapan gazların kokusuna dikkat edin (amonyak kokusu fark edilebilir).
- Termometre kullanarak sıcaklığı kaydedin.

Güvenlik Önlemleri:

- Isıtma sırasında koruyucu gözlük ve eldiven kullanın.
- Amonyak gazı tahriş edici olabilir, bu yüzden deney iyi havalandırılan bir alanda yapılmalıdır.
- Termometre ile sıcaklık artışını takip ederken dikkatli olun ve belirtilen güvenlik önlemlerine uygun hareket edin.

4-Gözlemler



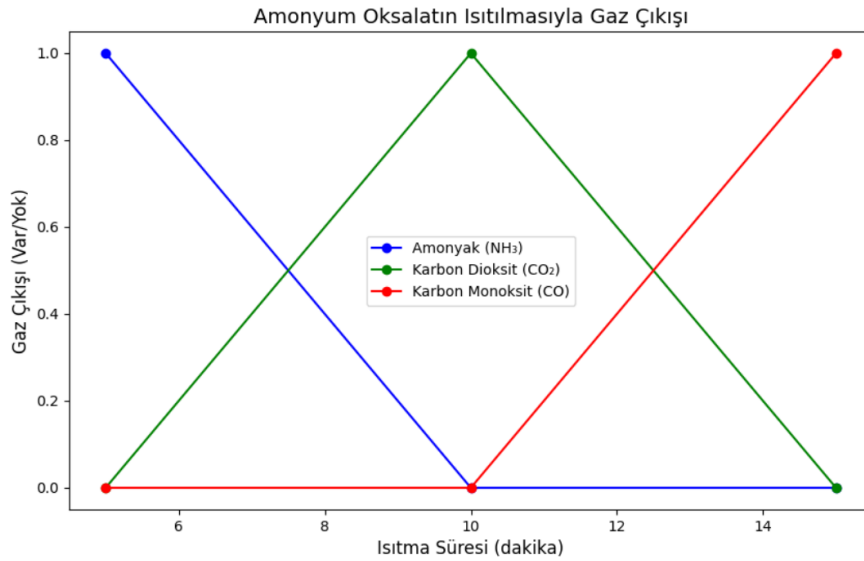
Deney esnasındaki gözlemler ve yapılan işlemler için çekilen fotoğraflar veya çizimler.

5-Veriler

Amonyum Oksalat Miktarı (g)	Isıtma Süresi (dakika)	Sıcaklık (°C)	Açığa Çıkan Gazlar
5	5	100	Amonyak (NH_3)
5	10	150	Karbon Dioksit (CO_2)
5	15	200	Karbon Monoksit (CO)

6-Sonuçlar

Grafik



Veri Analizi

Deney sırasında amonyum oksalatın termal bozunması sonucu amonyak, karbon dioksit ve karbon monoksit gazlarının açığa çıktığı gözlemlendi. Farklı sıcaklıklarda farklı gazlar açığa çıkmaktadır.

Sonuç

Amonyum oksalat ısıtıldığında termal bozunmaya uğrar ve farklı sıcaklıklarda çeşitli gazlar açığa çıkar. En düşük sıcaklıkta amonyak (NH_3) açığa çıkarken, sıcaklık arttıkça karbon dioksit (CO_2) ve karbon monoksit (CO) gazları da ortaya çıkar.

7-Tartışma

Sonuçların Yorumlanması

Sonuçlar, amonyum oksalatın termal bozunma sürecinde farklı gazlar ürettiğini ve bu gazların sıcaklığa bağlı olarak farklı oranlarda açığa çıktığını göstermektedir.

Hatalar ve Sınırlamalar

Isıtma sürecinin hızı ve sıcaklığın homojen dağılması, gaz çıkışlarının doğru şekilde gözlemlenmesini zorlaştırabilir.

Gelecek Araştırmalar

Farklı bozunma ürünleri ve farklı maddelerle yapılan termal reaksiyonlar incelenerek termal bozunma süreci daha detaylı olarak çalışılabilir.

8-Ekler

Güvenlik Önlemleri

- Kimyasallarla çalışırken koruyucu gözlük ve eldiven kullanın.
- İyi havalandırılan bir alanda çalışın ve yanıcı maddelerden uzak durun.
- Kimyasallarla çalışırken göz koruması kullanın. - Asitlerle çalışırken dikkatli olun ve güvenlik kurallarına uyun.-Deney sırasında dikkatli olun ve dökülmeleri önleyin.
 - Direkt koklama yapmayın.
- Deney-proje sırasında oluşan kazalardan bilimordusu.com sorumlu değildir. Laboratuvar ve güvenlik kurallarına uyunuz.
- Gaz çıkış borusunu ısıtmayı durdurduktan hemen sonra çıkarın.
- Bazı metal bileşikler toksik olabilir; toz kaldırmaktan kaçının ve deney sonunda ellerinizi iyice yıkayın.
- Bütün deney ve projelerde mutlaka **yetişkin desteği** alın.

Referanslar

 Projeler
<https://bilimordusu.com/>