

Tepkime Isıları

1-Öğrenim Çıktısı

Bu deneyde, bazı kimyasal reaksiyonların ekzotermik mi yoksa endotermik mi olduğunu gözlemleyeceksiniz. Deneyler sırasında sıcaklık değişikliklerini kaydedip, bu değişimlerin reaksiyon türlerini nasıl etkilediğini anlayacaksınız.

2-Giriş

Amaç

Deneyin amacı, farklı kimyasal reaksiyonların sıcaklık değişimlerini gözlemleyerek, bu reaksiyonların ekzotermik mi yoksa endotermik mi olduğunu belirlemektir.

Arka Plan Bilgisi

Kimyasal reaksiyonlar sırasında enerji ya açığa çıkar (ekzotermik reaksiyon) ya da enerji alınır (endotermik reaksiyon). Bu deneyde, birkaç basit kimyasal reaksiyon gerçekleştirilecek ve her birinin sıcaklık üzerindeki etkisi incelenecektir.

Araştırma Sorusu

Farklı kimyasal reaksiyonlar sırasında sıcaklık nasıl değişir ve bu değişiklikler reaksiyon türü hakkında ne söyler?

Hipotez

Sıcaklık artışı ekzotermik reaksiyonu, sıcaklık düşüşü ise endotermik reaksiyonu gösterir.

3-Yöntem

Değişkenler

Bağımsız Değişken

Eklene kimyasal maddeler.

Bağımlı Değişken

Sıcaklık değişimi.

Kontrol Değişkeni

Kullanılan su miktarı, başlangıç sıcaklığı.

Malzemeler

- Test tüpleri - Su (2 ml ve 5 ml hacimlerinde) - Susuz bakır(II) sülfat (CuSO_4) - Sitrik asit - Sodyum bikarbonat (NaHCO_3) - Çinko tozu (Zn) - Bakır(II) sülfat çözeltisi (5 ml) - Termometre - Spatula - Göz koruması

Prosedür

1- Deney 1:

- Bir test tüpüne 2 ml su ekleyin.
- Suyun sıcaklığını kaydedin.
- Bir spatula dolusu susuz bakır(II) sülfat ekleyin.
- Termometreyi kullanarak karıştırın ve sıcaklığı tekrar kaydedin.

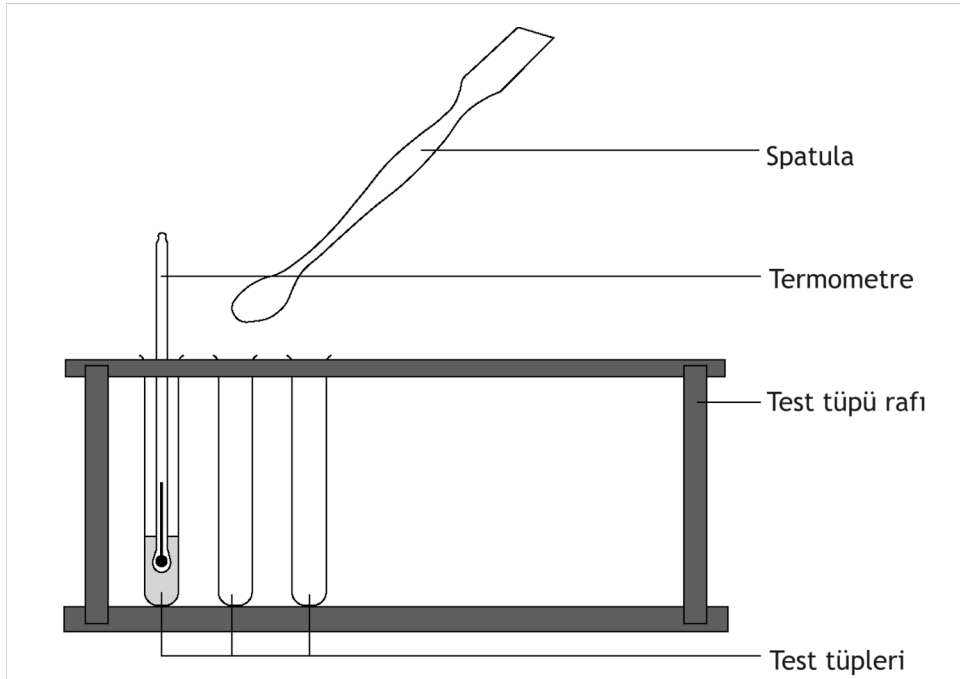
2- Deney 2:

- Kuru bir test tüpünde bir spatula dolusu sitrik asit ile bir spatula dolusu sodyum bikarbonatı karıştırın.
- Başka bir test tüpüne 2 ml su ekleyin.
- Suyun sıcaklığını kaydedin.
- Karışımı suya ekleyin ve çözeltinin sıcaklığını gözlemleyin.

3- Deney 3:

- Bir test tüpüne yaklaşık 5 ml bakır(II) sülfat çözeltisi ekleyin.
- Sıcaklığı kaydedin.
- Bir spatula dolusu çinko tozu ekleyin ve sıcaklığı tekrar kaydedin.

4-Gözlemler



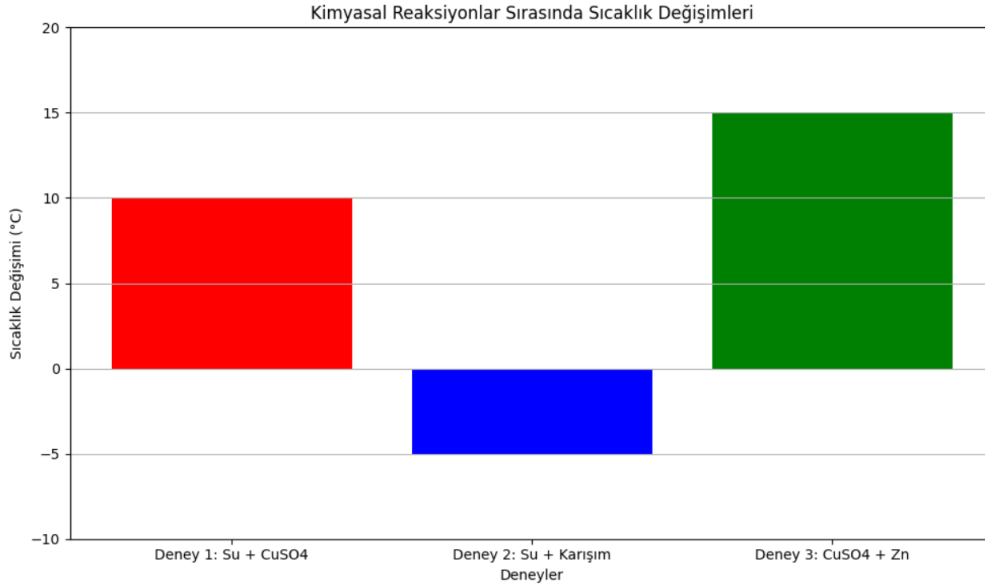
Deney esnasındaki gözlemler ve yapılan işlemler için çekilen fotoğraflar veya çizimler.

5-Veriler

Deney	Başlangıç Sıcaklığı (°C)	Eklene Madde	Son Sıcaklık (°C)	Sıcaklık Değişimi (°C)	Reaksiyon Türü
Deney 1 - Su + CuSO ₄	25	Susuz bakır(II) sülfat	35	+10	Ekzotermik
Deney 2 - Su + Karışım	25	Sitrik asit + NaHCO ₃	20	-5	Endotermik
Deney 3 - CuSO ₄ Çözeltisi	25	Çinko tozu	40	+15	Ekzotermik

6-Sonuçlar

Grafik



Veri Analizi

- 1- **Deney 1:** Suya susuz bakır(II) sülfat eklendiğinde sıcaklık arttı, bu bir ekzotermik reaksiyon olduğunu gösterir.
- 2- **Deney 2:** Sitrik asit ve sodyum bikarbonat karışımı suya eklendiğinde sıcaklık düştü, bu da bir endotermik reaksiyona işaret eder.
- 3- **Deney 3:** Çinko tozu bakır(II) sülfat çözeltisine eklendiğinde sıcaklık arttı, bu da bir ekzotermik reaksiyondur.

Sonuç

Bu deneyler, kimyasal reaksiyonlar sırasında sıcaklık değişimlerinin reaksiyon türü hakkında bilgi verdiğini göstermiştir. Sıcaklık artışı ekzotermik, sıcaklık düşüşü ise endotermik reaksiyonları temsil eder.

7-Tartışma

Sonuçların Yorumlanması

Sonuçlar, kimyasal reaksiyonların enerji değişimlerini nasıl etkilediğini ve bu değişimlerin sıcaklık ölçümleriyle nasıl gözlemlenebileceğini açıkça göstermektedir.

Hatalar ve Sınırlamalar

Deney sırasında sıcaklık ölçümlerinin doğruluğu, kullanılan maddelerin miktarı ve ortam sıcaklığı gibi faktörler sonuçları etkileyebilir.

Gelecek Araştırmalar

Farklı kimyasallar kullanılarak benzer deneyler yapılabilir ve bu kimyasalların reaksiyon türleri incelenebilir.

8-Ekler

Güvenlik Önlemleri

- **Çözeltiyle temas etmekten kaçının.**
- 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 bileşikleri toksik olabilir; toz kaldırmaktan kaçının ve deney sonunda ellerinizi iyice yıkayın.
 - Bütün deney ve projelerde mutlaka **yetişkin desteği** alın.

Referanslar

 Projeler
<https://bilimordusu.com/>