

Kayalardan Metal Elde Etmek

1-Öğrenim Çıktısı

Bu deneyde, malakit cevherinden bakır üretmeyi öğreneceksiniz. Deneyin amacı, bakır karbonatın karbon ile ısıtılması sonucu bakır metalinin elde edilmesini sağlamaktır.

2-Giriş

Amaç

Deneyin amacı, bakır karbonatın (CuCO_3) karbon ile ısıtılarak bakır metaline dönüştürülmesi sürecini incelemektir.

Arka Plan Bilgisi

Malakit, bakır karbonat (CuCO_3) içeren bir bakır cevheridir. Bu deneyde, bakır karbonat, karbon ile ısıtılarak bakır metaline indirgenir. Bu süreçte bakır karbonat, karbon dioksit (CO_2) ve bakır oksit (CuO) açığa çıkarır. Karbon, daha sonra bakır oksiti indirger ve saf bakır elde edilir.

Araştırma Sorusu

Malakit cevherinden bakır nasıl elde edilir ve bu süreçte hangi kimyasal reaksiyonlar gerçekleşir?

Hipotez

Bakır karbonatın karbon ile ısıtılması sonucu bakır metali elde edilir.

3-Yöntem

Değişkenler

Bağımsız Değişken

Kullanılan malakit miktarı ve karbon miktarı.

Bağımlı Değişken

Elde edilen bakır miktarı.

Kontrol Değişkeni

Isıtma süresi ve sıcaklık, kullanılan malzeme miktarları.

Malzemeler

- 1 spatula dolusu ezilmiş malakit (bakır karbonat) - 2 spatula dolusu kömür tozu - Kroze - Üç ayak ve pipo kil üçgeni - Beher - Su - Maşa - Göz koruması

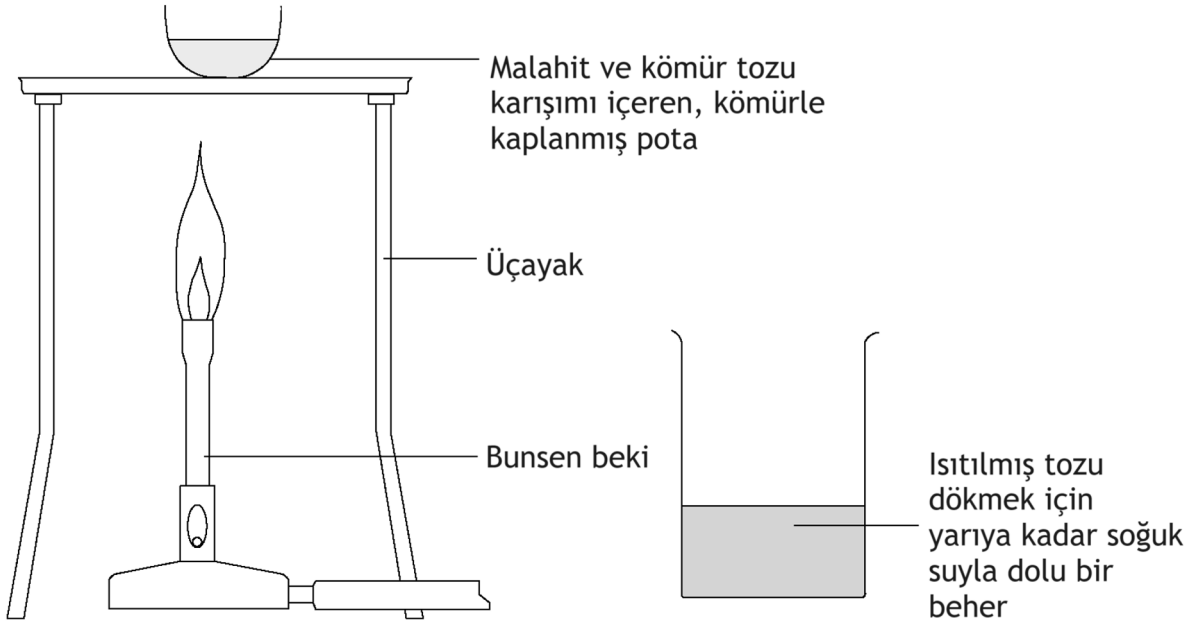
Prosedür

1. Ezilmiş malakit ile iki spatula dolusu kömür tozunu karıştırın. Bu karışımı kuru bir test tüpünde veya bir kağıt parçası üzerinde yapabilirsiniz.
2. Karışımı bir kroze içine yerleştirin ve üzerine küçük parçalara ayrılmış kömür tabakası ekleyin.
3. Kroze'yi üç ayağın üzerine yerleştirin ve pipo kil üçgeni kullanarak çok güçlü bir şekilde ısıtın. (Kıvılcımlara dikkat edin)
4. Beheri yarıya kadar su ile doldurun ve kroze içindeki tozu maşayla alarak beherin içine boşaltın.
5. Beheri döndürerek bakırın dibine çökmesini sağlayın ve ardından suyu ve kömürü dökün.
6. Daha fazla su ekleyin ve ağır malzeme dibine çökene kadar döndürme ve dökme işlemini tekrar edin.

Güvenlik

- Göz koruması takın.
- Bakır bileşikleri zararlıdır.
- Kıvılcımlara dikkat edin.

4-Gözlemler



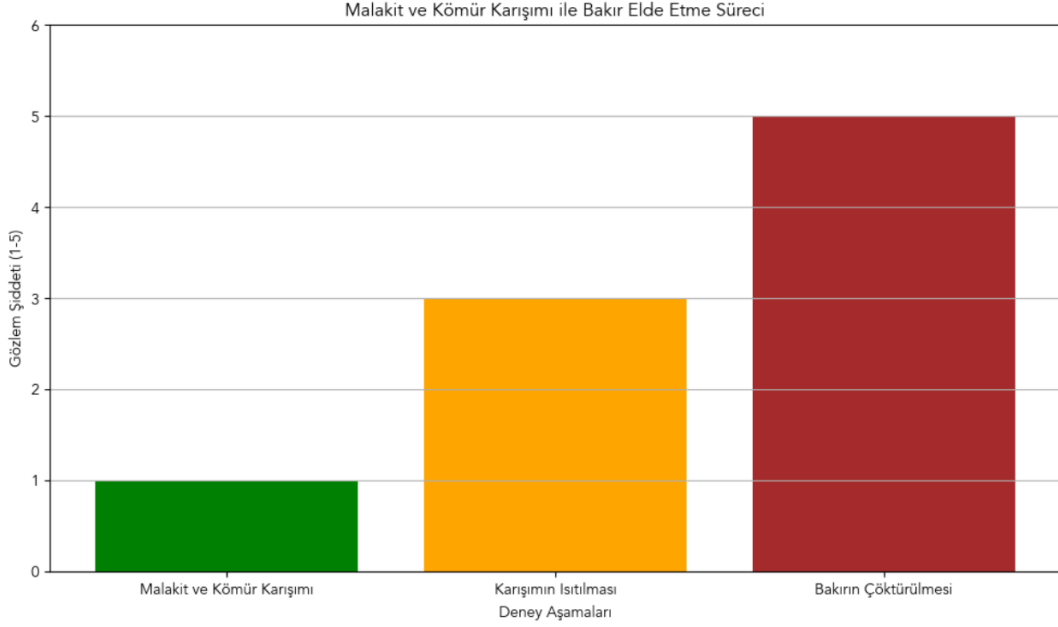
Deney esnasındaki gözlemler ve yapılan işlemler için çekilen fotoğraflar veya çizimler.

5-Veriler

İşlem Aşaması	Gözlemler
Malakit ve kömürün karıştırılması	Karışımında renk değişikliği görülmedi
Karışımın ısıtılması	Yeşil renkli malakit kahverengiye döndü, kıvılcımlar oluştu
Bakırın çöktürülmesi	Dibe çöken parlak bakır parçaları gözlemlendi

6-Sonuçlar

Grafik



Veri Analizi

Malakitin kömürle ısıtılması sonucu karbon dioksit gazı açığa çıkmış ve bakır oksit oluşmuştur. Bu bakır oksit, karbon tarafından indirgenerek saf bakır metali elde edilmiştir.

Sonuç

Deneysel sonucunda, malakit cevherinden bakır metali başarıyla elde edilmiştir. Bu süreç, karbonun bakır oksidi indirgediği bir kimyasal reaksiyonla gerçekleştirilmiştir.

7-Tartışma

Sonuçların Yorumlanması

Sonuçlar, bakır karbonatın karbon ile ısıtılması sonucu bakır metalinin elde edilebileceğini göstermektedir. Bu süreç, cevherlerden metal elde etme yöntemlerinin temel bir örneğidir.

Hatalar ve Sınırlamalar

Isıtma süresi, sıcaklık ve kullanılan malzeme miktarları sonuçları etkileyebilir. Ayrıca, kömürün saf olmaması, elde edilen bakırın saflığını etkileyebilir.

Gelecek Araştırmalar

Farklı cevherlerden metal elde etme süreçleri incelenebilir ve bu süreçlerin verimliliği artırılabilir.

8-Ekler

Güvenlik Önlemleri

- **Zararlı kimyasallarla çalışırken dikkatli olun.**
- 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/>