

Bakır Cevherinin Kolorimetrik Tayini

1-Öğrenim Çıktısı

Bu deneyde, bir bakır cevherinin içerisindeki bakır miktarını kolorimetrik bir yöntemle belirleyeceksiniz. Cevherin kimyasal analizini yaparak bakır mineralinin ne kadarını içerdiğini ve atık malzemelerin miktarını öğreneceksiniz.

2-Giriş

Amaç

Bu deneyin amacı, bir bakır cevherinin içerisindeki bakır miktarını kolorimetrik yöntem kullanarak tespit etmektir. Bu yöntem, cevherin çıkarılmaya değer olup olmadığını belirlemek için kullanılabilir.

Arka Plan Bilgisi

Bir cevher, bir metalin çıkarılabileceği herhangi bir kayadır. Cevherler, metalin mineralini ve atık malzemeleri içerir. Bir cevherin çıkarılmaya değer olup olmadığını belirlemek için, içerdiği yararlı mineralin ne kadar olduğu ve atık malzemenin ne kadar olduğu belirlenmelidir. Bu deney, bu sürecin nasıl gerçekleştirilebileceğini gösterir.

Araştırma Sorusu

Bir bakır cevherinde bulunan bakır miktarını nasıl belirleriz?

Hipotez

Kolorimetrik yöntemle belirlenen bakır sülfat çözeltisinin rengi, cevherdeki bakır miktarı ile doğru orantılıdır. Bu yöntemi kullanarak, cevherin bakır içeriğini tahmin edebiliriz.

3-Yöntem

Değişkenler

Bağımsız Değişken

Cevher örneğindeki bakır sülfat miktarı.

Bağımlı Değişken

Çözeltinin renk yoğunluğu

Kontrol Değişkeni

Kullanılan bakır sülfat çözeltisi miktarı ve seyreltilme oranı.

1. Cevherin Hazırlanması: 10 gram öğütülmüş cevheri bir behere tartın.
2. Asit Eklenmesi: 40 ml 2 mol/dm³ sülfürik asiti küçük miktarlarda ekleyin ve reaksiyonun bitmesini bekleyin. Karışımın taşmasına izin vermeyin.
3. Filtrasyon: Karışımı bir huniden geçirerek bir konik flask içine süzün.
4. Seyreltme: Konik flask içindeki sıvının toplam hacmi 100 ml olana kadar deiyonize su ekleyin.
5. Bakır(II) Sülfat Çözeltilerinin Hazırlanması: Aşağıdaki tabloya göre altı test tüpü hazırlayın ve çözeltilerin iyice karıştığından emin olun.

Tüp Numarası	Bakır(II) Sülfat Çözeltisi (ml)	Deiyonize Su (ml)
1	8	2
2	6	4
3	4	6
4	2	8
5	0	10

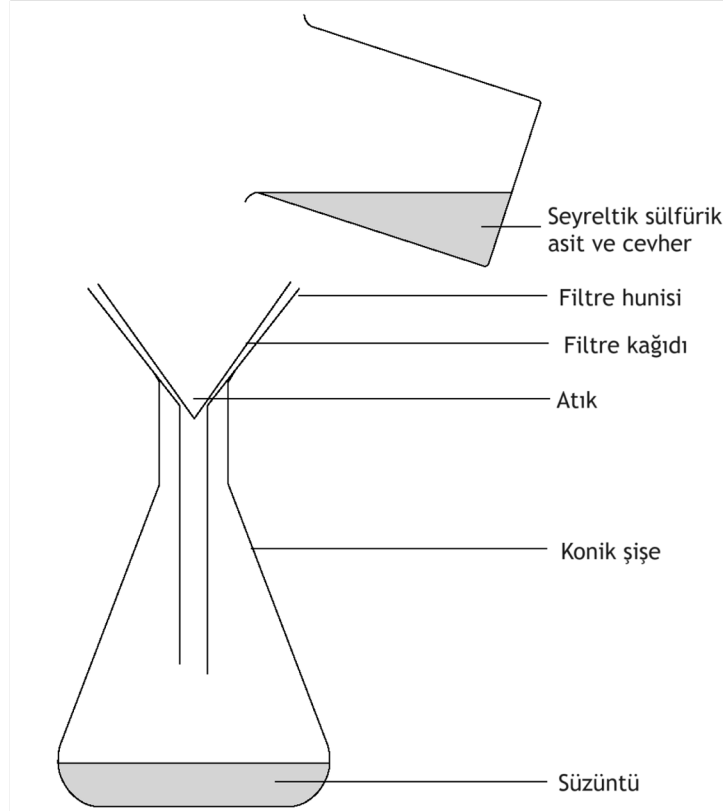
6. Çözeltinin Karşılaştırılması: Konik flask içindeki çözeltilerden bir örnek olarak başka bir test tüpüne koyun. Bu tüpü yukarıdaki tablodan bir test tüpü ile karşılaştırın ve renk uyumunu kontrol edin.
7. Bakır Mineralinin Tahmini: Renk uyumu en iyi olan tüpü belirleyin ve aşağıdaki tabloyu kullanarak 10 gram cevherdeki bakır mineral miktarını tahmin edin.

En İyi Uyum Sağlayan Tüp	1	2	3	4	5
Bakır Mineral Miktarı (g)	10	7	5.5	2.5	0

Malzemeler

- 10 gram öğütülmüş bakır cevheri - 40 ml 2 mol/dm³ sülfürik asit - 100 ml deiyonize su - Filtre kağıdı ve hunisi - Beher - Konik flask - Laboratuvar bakır(II) sülfat çözeltisi - Test tüpleri - Hassas terazi - Göz koruması

4-Gözlemler

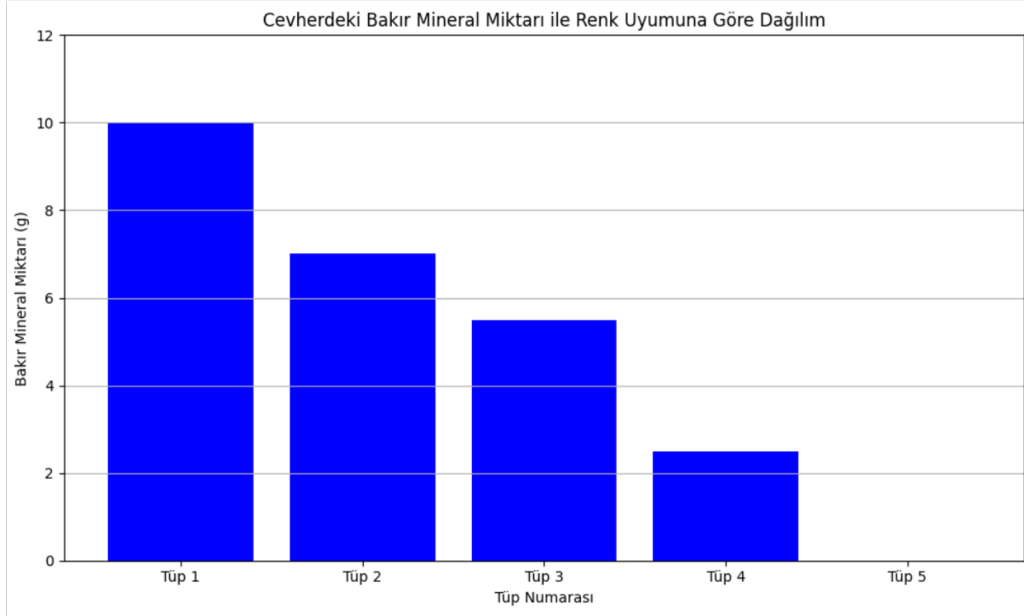


5-Veriler

Tüp Numarası	Bakır(II) Sülfat Çözeltisi (ml)	Deiyonize Su (ml)	En İyi Uyum
1	8	2	
2	6	4	
3	4	6	X
4	2	8	
5	0	10	

6-Sonuçlar

Grafik



Veri Analizi

Verilerin analizi yapılarak, cevherin içerdiği bakır miktarının ne kadar olduğu ve bu cevherin ekonomik açıdan çıkarılmaya değer olup olmadığı değerlendirilebilir.

Sonuç

Deney sonucunda, cevherin içerdiği bakır mineral miktarı tahmin edilmiştir.

7-Tartışma

Sonuçların Yorumlanması

Sonuçlar, cevherdeki bakır mineral miktarını belirlemede kolorimetrik yöntemlerin kullanılabilirliğini göstermektedir.

Hatalar ve Sınırlamalar

Deney sırasında kullanılan çözeltilerin konsantrasyonu, filtrasyon süresi gibi faktörler sonuçları etkileyebilir.

Gelecek Araştırmalar

Farklı cevherler üzerinde benzer analizler yapılarak diğer metallerin tayini yapılabilir.

8-Ekler

Güvenlik Önlemleri

- Kimyasallarla çalışırken göz koruması kullanın. - Asitlerle çalışırken dikkatli olun ve güvenlik kurallarına uyun.-Deney sırasında dikkatli olun ve dökülmeleri önleyin.
 - Direkt koklama yapmayın. -**Seyreltik sülfürik asit aşındırıcıdır.**
- 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/>