

Çözeltilerin Elektrolizi

1-Öğrenim Çıktısı

Bu deneyde, farklı çözeltilerin elektrolizi sırasında oluşan ürünleri gözlemleyeceksiniz. Özellikle, anotta ve katotta hangi maddelerin oluştuğunu belirleyeceksiniz.

2-Giriş

Amaç

Deneyin amacı, elektrik akımı geçirildiğinde çeşitli çözeltilerde hangi maddelerin oluştuğunu gözlemlemek ve bu maddelerin hangi elektrotlarda oluştuğunu belirlemektir.

Arka Plan Bilgisi

Erimiş bileşikler gibi, sodyum klorür eriyiğinde de elektrik geçtiğinde iyonlar zıt yüklü elektrotlara doğru hareket eder. Sodyum klorürden sodyum metali ve klor gazı elde edilir. Bu deneyde, sistem daha karmaşık hale getirilmiş ve su varlığı ile çözeltilerden geçen elektrik akımı kullanılarak ürünler tanımlanmıştır.

Araştırma Sorusu

Elektrik akımı farklı çözeltilerden geçirilirken, hangi ürünler anotta ve katotta oluşur?

Hipotez

Katotta genellikle metal elementler veya hidrojen gazı, anotta ise gaz formundaki elementler veya oksitlenebilir maddeler oluşur.

3-Yöntem

Değişkenler

Bağımsız Değişken

Kullanılan çözelti türü.

Bağımlı Değişken

Anot ve katotta oluşan ürünler.

Kontrol Değişkeni

Uygulanan elektrik akımı, deney süresi.

Malzemeler

- Elektroliz kabı - Grafit veya metal elektrotlar - Güç kaynağı - Farklı çözeltiler (örneğin, bakır(II) sülfat, sodyum klorür, potasyum iyodür) - Gaz toplama tüpleri - pH göstergeleri - Göz koruması

Prosedür

1- Düzenegin Kurulması:

- Elektroliz kabını kurun ve içine test edilecek çözeltiyi ekleyin.

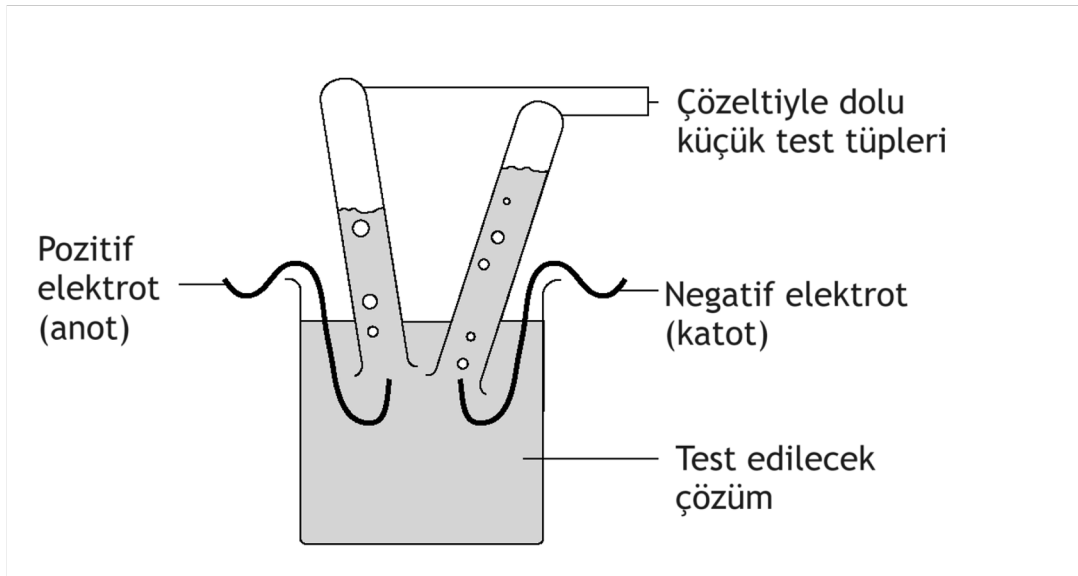
2- Elektroliz İşlemi:

- Güç kaynağını açın ve oluşan ürünleri gözlemleyin.
- Anot ve katotta oluşan gazları toplamak için gaz toplama tüplerini kullanın.

3- Gözlemlerin Kaydedilmesi:

- Anotta ve katotta oluşan ürünleri tanımlayın ve not alın.

4-Gözlemler



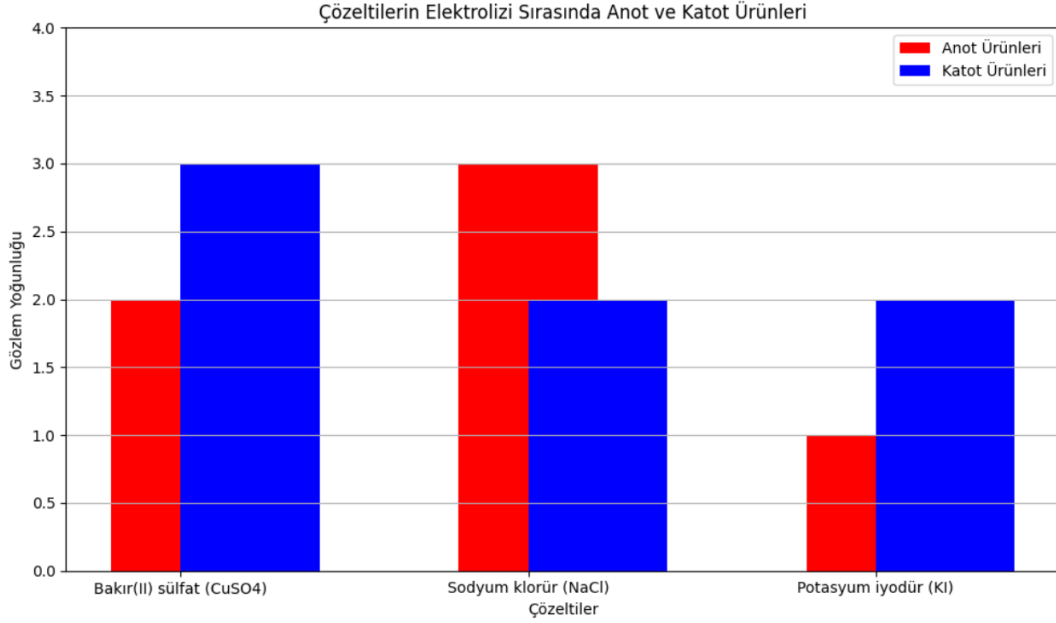
Deney esnasındaki gözlemler ve yapılan işlemler için çekilen fotoğraflar veya çizimler.

5-Veriler

Çözelti	Anotta Oluşan Ürün	Katotta Oluşan Ürün
Bakır(II) sülfat (CuSO_4)	Oksijen (O_2)	Bakır (Cu)
Sodyum klorür (NaCl)	Klor (Cl_2)	Hidrojen (H_2)
Potasyum iyodür (KI)	İyot (I_2)	Hidrojen (H_2)

6-Sonuçlar

Grafik



Veri Analizi

- Anotta genellikle çözüldüğünde elde edilen gazlar (oksijen, klor, iyot) gözlemlenir.
- Katotta ise metal elementler veya hidrojen gazı oluşur.

Sonuç

Deney sonucunda, çözeltilerin elektrolizi sırasında anotta ve katotta oluşan ürünler başarılı bir şekilde tanımlanmıştır.

7-Tartışma

Sonuçların Yorumlanması

Sonuçlar, elektroliz sırasında çözeltilerin iyonlarının nasıl hareket ettiğini ve bu iyonların hangi elektrotlarda toplandığını göstermektedir.

Hatalar ve Sınırlamalar

Çözeltinin saflığı, deney koşulları ve kullanılan elektrot malzemeleri sonuçları etkileyebilir.

Gelecek Araştırmalar

Farklı çözeltiler ve elektrot malzemeleri kullanılarak benzer deneyler yapılabilir ve elde edilen ürünler karşılaştırılabilir.

8-Ekler

Güvenlik Önlemleri

- Üretilen gazlar yanıcı, oksitleyici veya toksik olabilir; solumaktan 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/>