

Sihirli Musluk

1-Öğrenim Çıktısı

Bu deneyde, iyot çözeltisinin musluktan akarken potasyum iyodür ve nişasta ile temas ettiğinde koyu mavi renge dönmesini gözlemleyeceksiniz. Deneyin amacı, iyotun nişasta ile reaksiyonu sonucu oluşan renk değişimini ve kimyasal süreçleri anlamaktır.

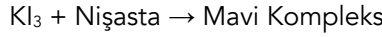
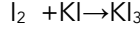
2-Giriş

Amaç

Deneyin amacı, iyot çözeltisinin musluktan akarken potasyum iyodür ve nişasta ile temas ettiğinde gerçekleşen kimyasal reaksiyonları ve bu reaksiyonların sonucunda oluşan renk değişimlerini incelemektir.

Arka Plan Bilgisi

İyot (I_2), potasyum iyodür (KI) ve nişasta çözeltisi ile bir araya geldiğinde karakteristik bir mavi kompleks oluşturur. Potasyum iyodür, iyotun suda çözünürlüğünü artırır ve bu karışım nişasta ile reaksiyona girdiğinde koyu mavi bir renk elde edilir. Bu renk değişimi, iyodun nişasta moleküllerinin içine yerleşmesi ve bu süreçte bir kompleks oluşmasıyla gerçekleşir.



Araştırma Sorusu

İyot çözeltisi musluktan akarken potasyum iyodür ve nişasta ile temas ettiğinde ne tür bir reaksiyon gerçekleşir ve bu reaksiyonun sonucu nedir?

Hipotez

İyot çözeltisi potasyum iyodür ve nişasta ile temas ettiğinde, mavi bir kompleks oluşur ve çözelti koyu mavi renge döner.

3-Yöntem

Değişkenler

Bağımsız Değişken	İyot çözeltisi miktarı.
Bağımlı Değişken	Oluşan mavi kompleksin yoğunluğu (renk yoğunluğu).
Kontrol Değişkeni	Potasyum iyodür ve nişasta çözeltisi miktarı.

Malzemeler

- İyot çözeltisi (I_2): %0.1'lik çözelti olarak hazırlanmış, 100 ml.
- Potasyum iyodür (KI): %0.2'lik çözelti olarak hazırlanmış, 50 ml.
 - Nişasta çözeltisi: %1'lik çözelti olarak hazırlanmış, 50 ml.
- Musluk veya damlalık: İyot çözeltisinin kontrollü bir şekilde potasyum iyodür ve nişasta çözeltisine damlatılması için.
 - Karıştırma çubuğu: Çözeltileri karıştırmak için.
 - Kap: Çözeltilerin karıştırılması için.

Prosedür

1. 50 ml %0.2'lik potasyum iyodür çözeltisini bir kap içerisine dökün.
2. Üzerine 50 ml %1'lik nişasta çözeltisini ekleyin ve iyice karıştırın.
3. Musluk veya damlalık kullanarak %0.1'lik iyot çözeltisini yavaşça karışıma damlatın.
4. İyot çözeltisi potasyum iyodür ve nişasta çözeltisine damladıkça renk değişimini gözlemleyin. Karışımın koyu mavi renge dönmesini izleyin.



Güvenlik

- İyot cilt ve gözler için tahriş edici olabilir; deney sırasında eldiven, göz koruması ve laboratuvar önlüğü kullanın.
- İyot çözeltisini dikkatlice kullanın ve iyot buharlarının solunmasından kaçının.

4-Gözlemler



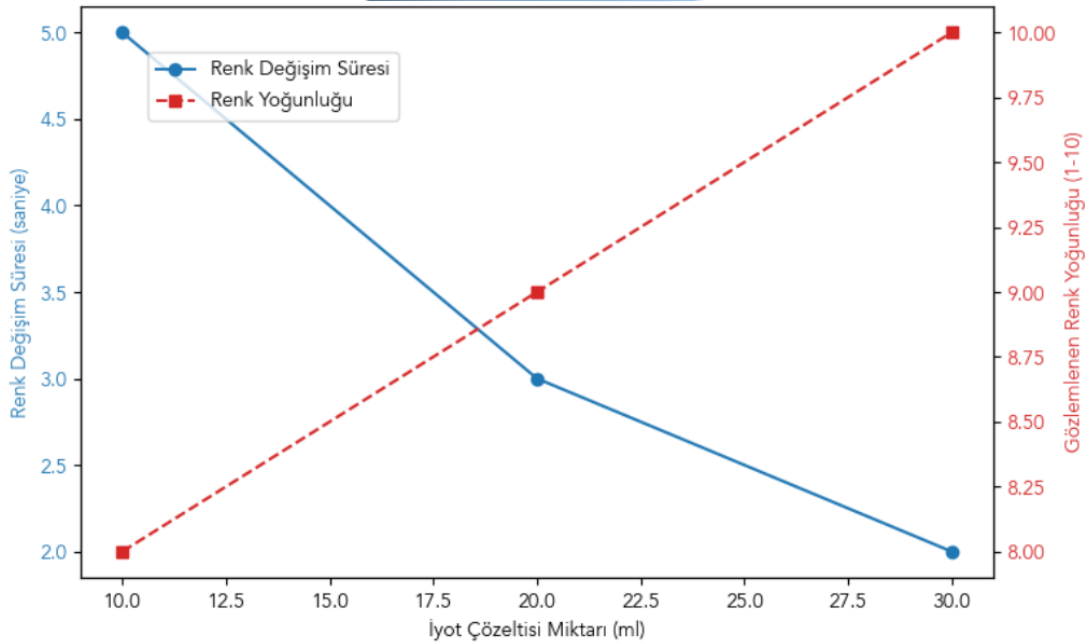
Deney esnasındaki gözlemler ve yapılan işlemler için çekilen fotoğraflar veya çizimler.

5-Veriler

İyot Çözeltili Miktarı (ml)	Renk Değişim Süresi (saniye)	Gözlemlenen Renk Yoğunluğu (1-10)
10	5	8
20	3	9
30	2	10

6-Sonuçlar

Grafik



İyot Çözeltili Miktarının Renk Değişim Süresi ve Renk Yoğunluğu Üzerindeki Etkisi

Veri Analizi

İyot çözeltilisi miktarı arttıkça, renk değişim süresi azalmış ve gözlemlenen renk yoğunluğu artmıştır. Bu, iyot ve potasyum iyodür arasındaki reaksiyonun hızlandığını ve mavi kompleksin daha yoğun bir şekilde oluştuğunu göstermektedir.

Sonuç

Deney sonucunda, iyot çözeltilisinin potasyum iyodür ve nişasta ile reaksiyona girdiğinde mavi bir kompleks oluşturduğu ve bu reaksiyonun hızının iyot miktarına bağlı olarak değiştiği gözlemlenmiştir.

7-Tartışma

Sonuçların Yorumlanması

Sonuçlar, iyotun nişasta ile mavi bir kompleks oluşturma yeteneğini ve bu sürecin kimyasal kinetik hızının iyot miktarına bağlı olarak nasıl değiştiğini göstermektedir. Bu deney, öğrencilerin kimyasal reaksiyonların hızını ve ürün oluşumunu anlamalarına yardımcı olur.

Hatalar ve Sınırlamalar

İyot çözeltilisinin kontrollü bir şekilde eklenememesi veya karışımın yeterince karıştırılmaması, sonuçları etkileyebilir. Ayrıca, gözlemlenen renk yoğunluğunun subjektif değerlendirilmesi de hatalara yol açabilir.

Gelecek Araştırmalar

Farklı nişasta veya iyot konsantrasyonları kullanılarak benzer deneyler yapılabilir ve bu değişkenlerin mavi kompleksin oluşumu üzerindeki etkileri incelenebilir.

8-Ekler

Güvenlik Önlemleri

- Deneyi yalnızca uygun güvenlik önlemleri alarak yapın.
- Koruyucu ekipman kullanın ve deneyi iyi havalandırılan bir alanda gerçekleştirin.- Deneyi açık havada veya iyi havalandırılan bir alanda yapın.
- 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.

Referanslar

 Projeler
<https://bilimordusu.com/>