

Gübre Yapımı

1-Öğrenim Çıktısı

Bu deneyde, amonyum sülfat ($(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$) gübresi hazırlayarak gübre üretimi sürecini öğreneceksiniz. Deneyin amacı, amonyum sülfat üretimini gerçekleştirerek, bu kimyasalın gübre olarak nasıl kullanıldığını anlamaktır.

2-Giriş

Amaç

Deneyin amacı, laboratuvar ortamında amonyum sülfat gübresinin nasıl üretildiğini öğrenmek ve bu gübrenin kimyasal özelliklerini anlamaktır.

Arka Plan Bilgisi

Amonyum sülfat, yaygın ve etkili bir gübredir. Toprak pH'ını dengeleyerek bitki büyümesini teşvik eder ve azot kaynağı olarak bitkiler için hayati öneme sahiptir. Bu deneyde, sülfürik asit ve amonyak çözeltisi kullanılarak amonyum sülfat üretilecektir.

Araştırma Sorusu

Amonyum sülfat nasıl üretilir ve bu gübredeki azot oranı nasıl hesaplanır?

Hipotez

Amonyum sülfat üretimi sırasında pH 7 veya üzerinde tutulursa, çözülden kristaller elde edilecektir.

3-Yöntem

Değişkenler

Bağımsız Değişken

Amonyak çözeltisi miktarı.

Bağımlı Değişken

pH değeri, elde edilen kristal miktarı.

Kontrol Değişkeni

Sülfürik asit miktarı (20 ml), buharlaştırma süresi.

Malzemeler

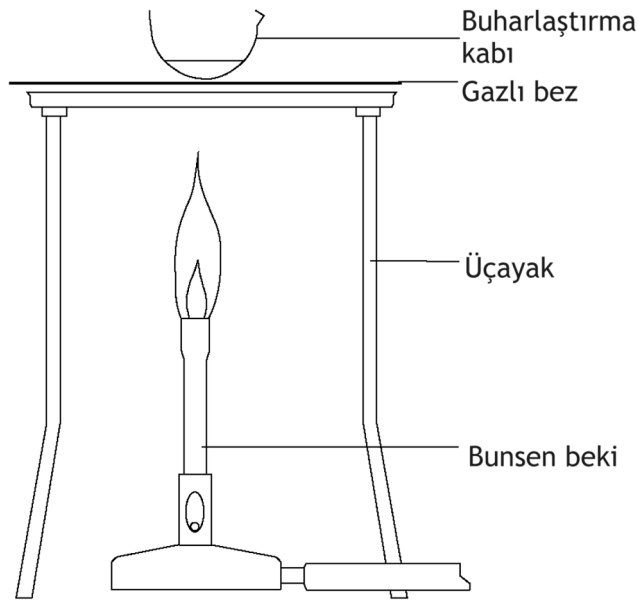
- Buharlaştırma kabı - 20 ml sülfürik asit - Amonyak çözeltisi - pH indikatör kağıdı - Filtre kağıdı ve filtre düzeneği - Soğutma ekipmanı - Göz koruması

Prosedür

1. Buharlaştırma kabına 20 ml sülfürik asit koyun.
2. Karıştırarak yavaş yavaş amonyak çözeltisi ekleyin. Bu işlemi, çözeltilde belirgin bir amonyak kokusu hissedene kadar sürdürün.
3. pH'ın 7 veya üzerinde olduğundan emin olmak için pH indikatör kağıdıyla kontrol edin.
4. Çözeltinin hacmi orijinal hacminin beşte biri kadar olana kadar buharlaştırın. (Dikkat – çözeltinin sıçramasına izin vermeyin) ve soğumaya bırakın.
5. Kristalleri süzün ve kurutun.

- Göz koruması takın.
- Amonyak çözeltisi gözleri, akciğerleri ve solunum sistemini tahriş eder.
- Sülfürik asit yanıklara neden olabilir.

4-Gözlemler



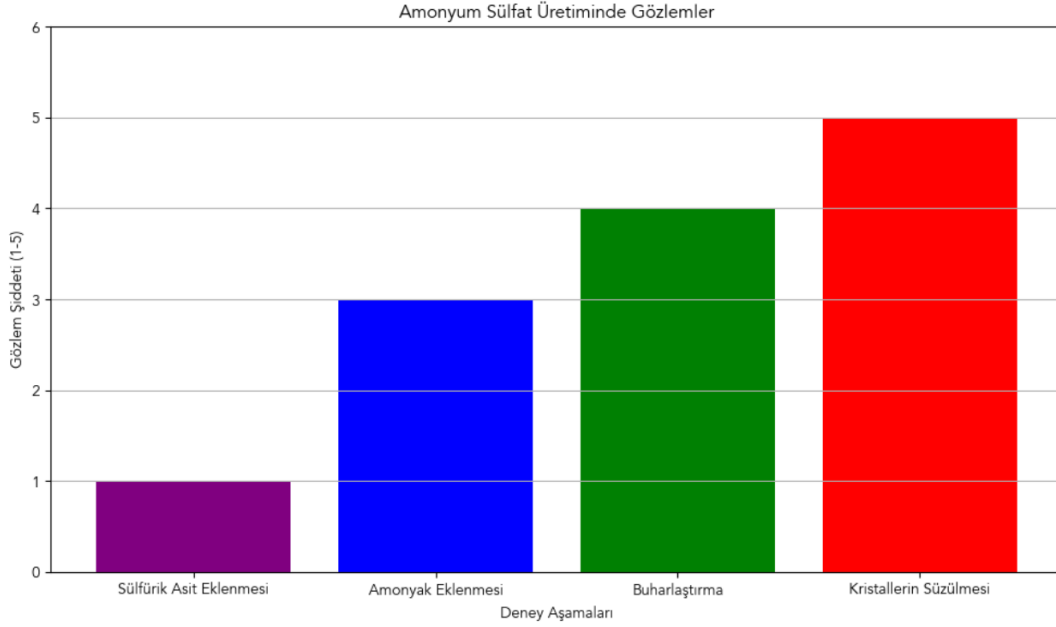
Deney esnasındaki gözlemler ve yapılan işlemler için çekilen fotoğraflar veya çizimler.

5-Veriler

İşlem Aşaması	Gözlemler
Sülfürik asidin amonyak ile tepkimesi	Belirgin amonyak kokusu, pH 7'ye ulaşma
Çözeltinin buharlaştırılması	Çözeltinin hacmi azaldı, kristaller oluştu
Kristallerin süzülmesi ve kurutulması	Katı beyaz kristaller elde edildi

6-Sonuçlar

Grafik



Veri Analizi

Amonyum sülfat üretimi sırasında pH'ın 7'ye ayarlanması, çözüldüden kristallerin elde edilmesini sağlamıştır. Bu kristaller, amonyum sülfatın saf formunu oluşturur.

Sonuç

Deney sonucunda, amonyum sülfat gübresinin laboratuvar ortamında başarıyla üretildiği ve elde edilen kristallerin bu gübrenin bir formunu oluşturduğu gözlemlenmiştir.

7-Tartışma

Sonuçların Yorumlanması

Sonuçlar, amonyum sülfat üretim sürecinin kontrol edilebilir ve laboratuvar ortamında gerçekleştirilebilir olduğunu göstermektedir. Bu gübre, bitki büyümesini destekleyen önemli bir azot kaynağıdır.

Hatalar ve Sınırlamalar

Buharlaştırma süresi ve amonyak ekleme hızı sonuçları etkileyebilir. Ayrıca, pH kontrolü sırasında yapılan hatalar, elde edilen kristallerin miktarını ve saflığını etkileyebilir.

Gelecek Araştırmalar

Farklı pH seviyelerinde amonyum sülfat üretimi yapılarak, bu sürecin verimliliği ve kristal kalitesi incelenebilir.

8-Ekler

Güvenlik Önlemleri

- **Amonyak ve sülfürik asit gibi kimyasallarla dikkatli çalışın.**
- 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.
 - Bütün deney ve projelerde mutlaka **yetişkin desteği** alın.

Referanslar

 Projeler
<https://bilimordusu.com/>