Amonyak Üretim Reaksiyonu

1-Öğrenim Çıktısı

Bu deneyde, amonyum sülfatın sodyum hidroksit ile reaksiyona girerek amonyak gazı (NH_3) ürettiğini gözlemleyeceksiniz. Deney, gaz üretim reaksiyonlarını ve amonyağın kimyasal özelliklerini öğretmeyi amaçlamaktadır.

2-Giriş

Amaç

Deneyin amacı, amonyum sülfat ve sodyum hidroksit reaksiyonu sonucu amonyak gazı üretimini gözlemlemek ve amonyağın karakteristik özelliklerini incelemektir.

Arka Plan Bilgisi

Amonyum sülfat ($(NH_4)_2SO_4$), sodyum hidroksit (NaOH) ile reaksiyona girerek amonyak (NH_3), sodyum sülfat (Na_2SO_4) ve su oluşturur. Amonyak gazı keskin kokuludur ve bazik özelliğe sahiptir. Bu gaz, nemli kırmızı turnusol kağıdını maviye çevirir, bu da gazın alkalin yapısını gösterir.

$$(NH_4)_2SO_4 + 2NaOH \rightarrow Na_2SO_4 + 2NH_3 + 2H_2O$$

Bu reaksiyon sonucunda sodyum sülfat (Na_2SO_4), amonyak (NH_3) ve su (H_2O) açığa çıkar.

Araştırma Sorusu

Amonyum sülfat ve sodyum hidroksit reaksiyonu sonucu ne tür bir gaz açığa çıkar ve bu gazın özellikleri nelerdir?

Hipotez

Amonyum sülfat ve sodyum hidroksit reaksiyonu sonucunda amonyak gazı oluşur ve bu gaz kırmızı turnusol kağıdını maviye çevirir.

3-Yöntem

Değişkenler

Bağımsız Değişken	Amonyum sülfat ve sodyum hidroksit miktarı.
Bağımlı Değişken	Üretilen amonyak gazının miktarı.
Kontrol Değişkeni	Isıtma süresi ve sıcaklık.

Malzemeler

- Amonyum sülfat ($(NH_4)_2SO_4$): Reaksiyona girecek bileşen. 5gr
- Sodyum hidroksit (NaOH) çözeltisi: Reaktant. 100 ml, 1 M (Bu çözeltide, 0.1 mol NaOH bulunur.)
- Isıtma kaynağı (Bunsen brülörü): Reaksiyonun gerçekleşmesi için ısı kaynağı.
- Gaz toplama tüpü veya balon: Amonyak gazının toplanması için.
- Cam tüp: Reaksiyonun gerçekleşeceği tüp.
- Koruyucu gözlük ve eldiven: Güvenlik ekipmanları.
-Turnusol kağıdı.

Prosedür

1. Hazırlık:
   - Bir cam tüpe yaklaşık 2-3 gram amonyum sülfat ($(NH_4)_2SO_4$) ve yeterli miktarda sodyum hidroksit (NaOH) çözeltisini ekleyin.

2. Isıtma:
   - Cam tüpü dikkatlice ısıtma kaynağı (Bunsen brülörü) ile ısıtın.
   - Isıtma sırasında çıkan gazı gaz toplama tüpü veya balon ile toplayın.

3. Amonyak Gazı Testi:
   - Toplanan gazı, nemli kırmızı turnusol kağıdına yaklaştırarak amonyağın bazik özelliğini gözlemleyin. Turnusol kağıdının maviye döndüğünü gözlemleyin.

Gözlemler

- Gaz çıkışı: Isıtma sırasında amonyak gazının (NH_3) açığa çıktığı gözlemlenir.
- Turnusol testi: Nemli kırmızı turnusol kağıdı maviye döner.

Güvenlik Önlemleri
- Amonyak gazı tahriş edici bir gaz olduğundan, deney iyi havalandırılan bir alanda yapılmalıdır.
- Koruyucu gözlük ve eldiven kullanılmalıdır.

4-Gözlemler

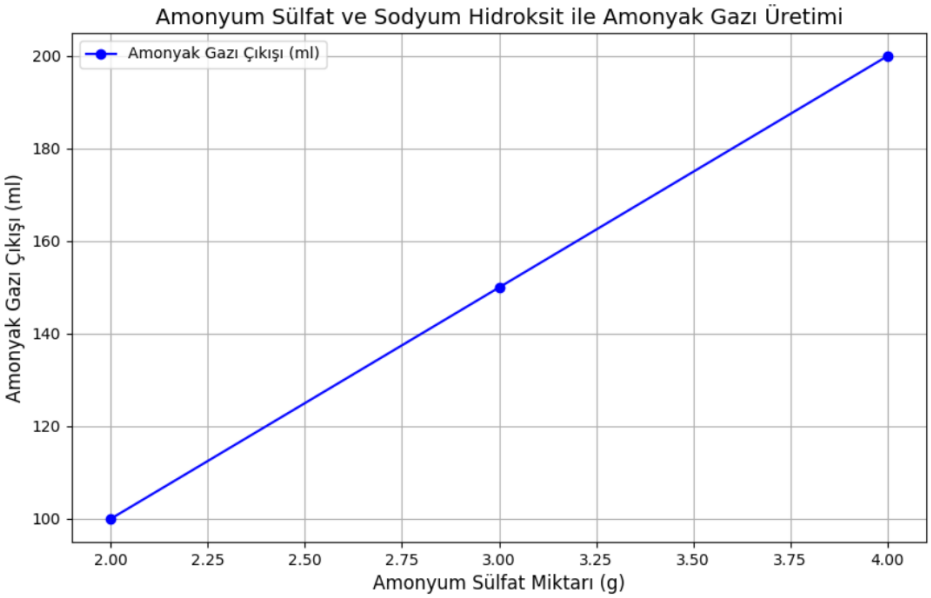
Deney esnasındaki gözlemler ve yapılan işlemler için çekilen fotoğraflar veya çizimler.

5-Veriler

Amonyum Sülfat Miktarı (g)	NaOH Miktarı (ml)	Isıtma Süresi (dakika)	Amonyak Gazı (NH_3) Çıkışı (ml)
2	10	5	100
3	15	7	150
4	20	10	200

6-Sonuçlar

Grafik



Veri Analizi

Reaksiyon sırasında amonyum sülfat ve sodyum hidroksit çözeltisi arasında gerçekleşen kimyasal reaksiyon sonucunda, amonyak gazı oluştuğu gözlemlendi. Amonyak gazının, turnusol kağıdını maviye çevirdiği ve belirgin bir kokuya sahip olduğu doğrulandı.

Sonuç

Amonyum sülfat ve sodyum hidroksit reaksiyonu sonucunda amonyak gazı açığa çıkar ve bu gaz bazik özellik gösterir.

7-Tartışma

Sonuçların Yorumlanması

Sonuçlar, amonyum sülfat ve sodyum hidroksit reaksiyonunun amonyak gazı ürettiğini ve bu gazın karakteristik özelliklerinin doğru bir şekilde gözlemlendiğini göstermektedir.

Hatalar ve Sınırlamalar

Isıtma süresi ve sıcaklık, gazın çıkış hızını ve miktarını etkileyebilir. Ayrıca kullanılan reaktantların saflığı, deneyin doğruluğunu etkileyebilir.

Gelecek Araştırmalar

Bu deney, farklı sıcaklık ve NaOH konsantrasyonları ile tekrar edilebilir. Ayrıca amonyak gazının toplanması ve depolanması üzerine çalışmalar yapılabilir.

8-Ekler

Güvenlik Önlemleri

- Amonyak gazı tahriş edici bir gaz olduğundan, deney iyi havalandırılan bir alanda yapılmalıdır.
- Koruyucu gözlük ve eldiven kullanılmalıdır.
- 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/