

Kalsiyum Karbonat ile Reaksiyonlar

1-Öğrenim Çıktısı

Bu deney, kalsiyum karbonatın (CaCO_3) ısıtıldığında ve farklı kimyasal reaksiyonlara sokulduğunda verdiği tepkileri anlamayı amaçlar. Kalsiyum oksit ve hidroksit oluşumu, karbon dioksit ile reaksiyonu ve limewater'ın karakteristik özellikleri gözlemlenecektir.

2-Giriş

Amaç

Kalsiyum karbonatın ısıtılmasıyla başlayan kimyasal süreçlerde, kalsiyum oksit, hidroksit ve karbonatın rolünü anlamak ve limewater'da karbon dioksitin etkisini gözlemlemek.

Arka Plan Bilgisi

Kireç taşı ve tebeşir gibi kalsiyum karbonat bazlı maddeler, çevrede yaygın olarak bulunur. Bu deneyde, kalsiyum karbonatın farklı reaksiyonları ve bu reaksiyonların kimyasal ve görsel etkileri gözlemlenecektir.

Araştırma Sorusu

Kalsiyum karbonatın ısıtılması, su ile reaksiyonu ve karbon dioksit etkisi altında verdiği kimyasal tepkiler nelerdir?

Hipotez

Kalsiyum karbonat ısıtıldığında kalsiyum oksit ve karbon dioksit gazı oluşur. Kalsiyum oksit su ile reaksiyona girdiğinde kalsiyum hidroksit oluşur. Karbon dioksit limewater'a üflendiğinde, limewater karakteristik bir sütlü süspansiyon oluşturur.

3-Yöntem

Değişkenler

Bağımsız Değişken

Uygulanan işlem (ısıtma, su ekleme, karbon dioksit üfleme).

Bağımlı Değişken

Oluşan ürünler ve gözlemler.

Kontrol Değişkeni

Kullanılan madde miktarı ve reaksiyon süresi.

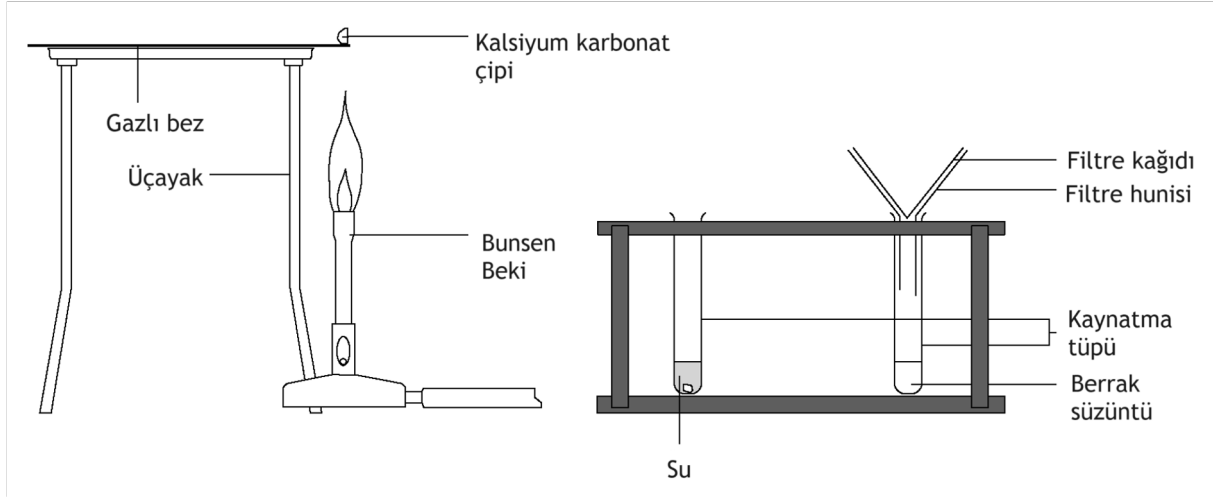
Malzemeler

Deneyde kullanılan malzemeler şunlardır: temizlenmiş çiviler, deiyonize su, kaynamış deiyonize su, yağ, susuz kalsiyum klor Kalsiyum Karbonat ile Reaksiyonlar projesi için kullanılan malzemeler şunlardır: kalsiyum karbonat çipi, su, kaynamış su, yağ, susuz kalsiyum klorür, test tüpleri, mantar tıpa, ısıtıcı (örneğin, Bunsen brülörü) ve karbon dioksit üfleme için uygun düzenek. Bu malzemeler, reaksiyonların güvenli ve etkili bir şekilde gerçekleştirilmesi için gereklidir.

Prosedür

1. Kalsiyum karbonat çipi bir tel kafes üzerinde 10 dakika boyunca güçlü şekilde ısıtılır.
2. Çip soğutulur ve pens ile bir kaynama tüpüne aktarılır. Üzerine 2-3 damla su damlatılır.
3. Karışıma 10 cm³ daha su eklenir ve karışımın yarısı süzülerek başka bir tüpe aktarılır.
4. Filtrelenmiş çözeltiliye hafifçe karbon dioksit üflenerek reaksiyon gözlemlenir.
5. Karışımın diğer yarısına evrensel indikatör çözeltisi eklenir.

4-Gözlemler



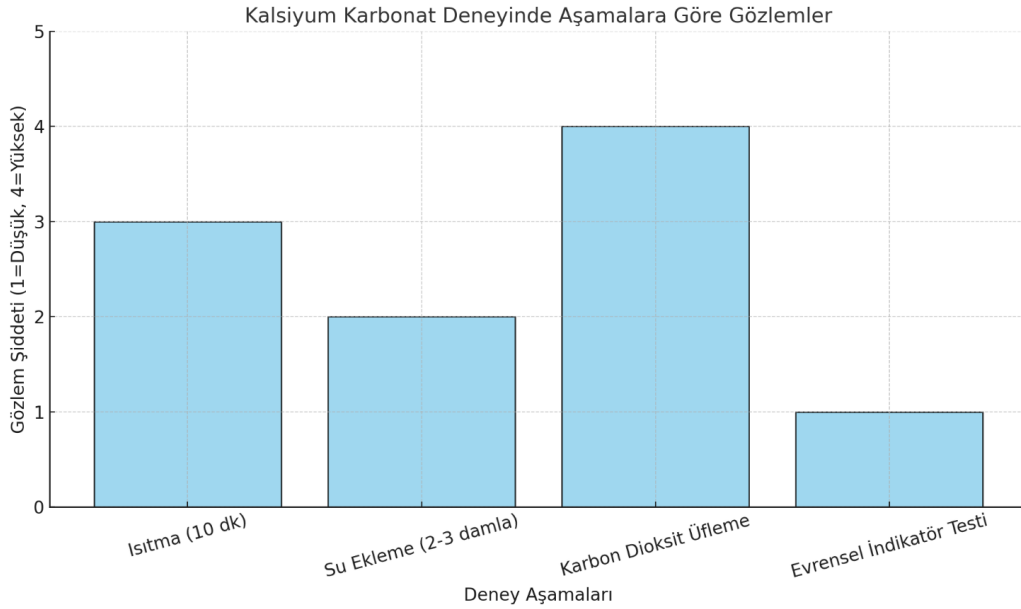
Deney esnasındaki gözlemler ve yapılan işlemler için çekilen fotoğraflar veya çizimler.

5-Veriler

Aşama	Gözlemler
Isıtma (10 dakika)	Gaz çıkışı gözlemlendi, kalsiyum karbonat beyaza döndü.
Su ekleme (2-3 damla)	Isı ve kabarcık oluşumu gözlemlendi.
Karbon dioksit üfleme	Limewater'da sütlü süspansiyon oluşumu görüldü.
Evrensel indikatör testi	Karışımın bazik olduğu gözlemlendi.

6-Sonuçlar

Grafik



Veri Analizi

Kalsiyum karbonat ısıtıldığında karbon dioksit gazı çıkar ve kalsiyum oksit oluşur. Su eklenmesiyle kalsiyum oksit, kalsiyum hidroksite dönüşür ve bazik bir çözelti oluşturur. Limewater'a karbon dioksit üflendiğinde sütlü bir süspansiyon oluşur, bu da kalsiyum karbonatın yeniden oluşumunu gösterir. Evrensel indikatör bazik pH seviyesini doğrulamıştır. Reaksiyonlar beklenen kimyasal süreçleri doğrulamaktadır.

Sonuç

- Kalsiyum karbonat ısıtıldığında parçalanarak kalsiyum oksit ve karbon dioksit oluşturur.
- Kalsiyum oksit, su ile reaksiyona girerek kalsiyum hidroksit oluşturur.
- Karbon dioksit, limewater'da kalsiyum karbonat süspansiyonu oluşturur.

7-Tartışma

Sonuçların Yorumlanması

Kalsiyum karbonatın reaksiyonları doğrulandı. Bu reaksiyonlar doğrudan kimyasal denklemlerle açıklanabilir.

Hatalar ve Sınırlamalar

Reaksiyon sıcaklığı veya kullanılan madde miktarı değişikliklere neden olabilir.

Gelecek Araştırmalar

Bu reaksiyonların farklı kalsiyum bileşikleri veya ortam koşulları altındaki davranışları araştırılabilir.

8-Ekler

Güvenlik Önlemleri

- Kimyasallarla çalışırken göz koruması kullanın. Çözeltilerle temastan kaçınınız.-Deney sırasında dikkatli olun ve dökülmeleri önleyin.
- Direkt koklama yapmayın.
- Deney-proje sırasında oluşan kazalardan bilimordusu.com sorumlu değildir. Laboratuvar ve güvenlik kurallarına uyunuz.
- Limewater'ı ağza çekmekten kaçınınız.
- Kimyasallarla çalışırken dikkatli olunuz.

Referanslar

 Projeler
<https://bilimordusu.com/>