

STOKİYOMETRİ

Stokiyometri, kimyasal formüller ve tepkimelerdeki kütle bağıntılarıyla ilgilenir. Bu deneyle potasyum klorat ($KClO_3$), potasyum, klor ve oksijen elemelerini içeren bir bileşiktir. Şiddetle ısıtılırsa ayrışır ve oksijenin tümü uzaklaştırılabilir. Potasyum ve klor ise potasyum klorür (KCl) bileşiği olarak kalır. Bir potasyum klorat- potasyum klorür karışımı ısıtılırsa, kütle kaybı yalnız potasyum klorattan çıkan oksijenden ileri gelir ve bundan faydalanarak baştaki karışımda ne kadar potasyum klorat bulunduğu hesaplanabilir. Ayrışma hızını artırmak için katalizör olarak mangan dioksit (MnO_2) kullanılır. Mangan dioksidin kütlesi sabit kalır.

DENEYİN YAPILIŞI

Küçük, temiz ve kuru bir deney tüpüne bir spatül ucu mangan dioksit koyun ve tüpü 0,001 g duyarlılıkta tartın. Asistanınızdan bilmediğiniz bir potasyum klorat- potasyum klorür karışımı alın. Karışımdan 1 g kadar tüpe koyun ve tekrar tartın. Vurarak karıştırın. Sonra yukarıda anlatıldığı gibi ısıtın. Soğumasını bekleyin ve tekrar tartın.

VERİLER

Tüp ve katalizörün kütlesi:

Tüp, katalizör ve bilinmeyen $KClO_3$ - KCl kütlesi:

Tüp, katalizör ve artığın kütlesi:

SONUÇLAR

Bilinmeyen karışımın kütlesi:

Kaybolan oksijenin kütlesi:

Oksijen atomlarının mol sayısı:

Ayrışan $KClO_3$ 'ın mol sayısı:

Bilinmeyen örnekteki $KClO_3$ 'ın kütlesi:

Bilinmeyen örnekteki KCl 'ın kütlesi:

Bilinmeyen örnekteki ağırlıkça $KClO_3$ 'ın yüzdesi:

Bilinmeyen örnekteki ağırlıkça KCl 'un yüzdesi:

SORULAR

- 1- Deneyin (a) kısmında kullandığımız $KClO_3$ örneğinde bir miktar su olduğunu kabul edersek, örnekteki oksijen atomlarının klor atomlarına oranı nasıl değişir?
- 2- Bu deneyde $KClO_3$ yerine, potasyum perklorat ($KClO_4$) de kullanılabilir. 0,001 g MnO_2 ve 0,950 g $KClO_4$ karışımı ısıtıldığında oluşan oksijen gazının mol sayısını hesaplayınız.
- 3- Ağırlıkça %75 $KClO_3$ ve %25 uçucu olmayan safsızlık içeren 1,100 g ağırlığındaki bir karışım ısıtıldığında ağırlık kaybı ne olur?