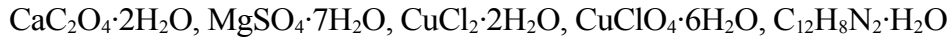


ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ KİMYA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
GENEL KİMYA LABORATUVARI-1

DENEY ADI: BİR HİDRATTAKİ SU YÜZDESİNİN TAYİNİ

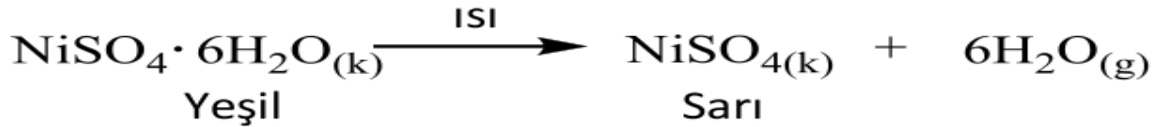
Deneyin Amacı: Bir hidrat bileşiğindeki ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) suyun mol miktarını ve bileşiğin stokiyometrisini belirlemek.

Teori: Doğada neredeyse her madde kimyasal ve fiziksel yapısına bağlı olarak az yada çok su bağlar. Organik kimyada hidrat, suyun yada elementlerinin bir başka moleküle eklenmesiyle oluşan bir bileşiktir. Örneğin formülü $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ olan etanol, etilen ($\text{CH}_2=\text{CH}_2$) molekülünün hidratı şeklinde düşünülebilir. Belli başlı bileşik sınıflarında molekülün hidrat suyu kaybetmesiyle oluşan susuz formuna **anhidrit** denmektedir. Bazı organik ve bir çok anorganik bileşiklerde ise su molekülün kimyasal yapısına dâhil olmadan molekül haliyle bağlı olarak bulunur. Bu şekilde kristal yapı içerisinde yer alan suya ise **kristal suyu** denir. Örnek olarak:



moleküllerinde görüldüğü gibi kristal suyu stokiyometrik olarak molekül formülü sonuna eklenir.

Kristal olmayan moleküllerin yapısına bağlanan suya **adsorbe edilmiş su** denir. Adsorbe edilen su ya da kristal suyu yapısına katıldığı molekül fiziksel özelliklerini etkiler. Örneğin, yeşil renkli nikel sülfat heksahidrat bileşiği yeteri kadar ısıtıldığında 6 mol suyu kaybederek sarı renkli anhidrit nikel sülfata dönüşür:



Deneyin Yapılışı: Temiz bir porselen kroze alınarak tartılır ve etüvde $100\text{ }^\circ\text{C}$ ' da 5 dakika süreyle bekletilir. Soğutulup tekrar tartıldıktan sonra aynı işlem yinelenir. Bu şekilde son iki tartım arasındaki fark 0,01 gramdan az oluncaya kadar işlem tekrarlanır. Bu işleme sabit tartıma getirme işlemi denir. Daha sonra yaklaşık 2 gram bakır sülfat pentahidrat tartılır ve sabit tartıma getirilmiş porselen kroze içerisine alınarak önceden $400\text{ }^\circ\text{C}$ ' a ayarlanmış fırına alınarak 30 dakika süreyle ısıtılır. Soğutulup tekrar tartılır.

Veriler ve Hesaplama:

Boş kroze (m1) :gram
Isıtmadan önceki boş kroze+numune (m2) :gram
Isıtmadan sonraki boş kroze+numune (m3) :gram
Uzaklaşan su miktarı (m2-m3) :gram
Uzaklaşan suyun mol sayısı (X):mol
Anhidrit miktarı (m3-m1) :gram
Anhidritin mol sayısı (Y):mol
Bir mol numunedeki suyun mol sayısı (X/Y):	
Bir mol numunedeki suyun mol sayısının teorik değeri:	
DeneySEL Hata (%):	

Hazırlık Soruları:

- 1) Sabit tartıma getirme işlemi neden yapılır?
- 2) Kristal suyu ve adsorbe edilmiş su arasındaki en büyük fark nedir?

Kaynak:

Genel Kimya Laboratuvar Föyü, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Kimya Bölümü, Samsun