

## Konu 9

### Sodyum tiosülfat çözeltisinin hazırlanması ve ayarlanması, $\text{Cu}^{2+}$ tayini

**Nişasta çözeltisinin hazırlanması:** iki türlü nişasta vardır: birincisi  $\alpha$ -amiloz, ikincisi  $\beta$ -amiloz.

Bunlardan iyotla koyu mavi renk vereni  $\beta$ -amiloz'dur.  $\alpha$ -amiloz ise iyotla soluk kırmızı bir renk verir. Nişasta çözeltisi hazırlamak için nişasta birkaç damla su ile ilk önce hamur haline getirilir. Bu hamur kaynamış saf suda karıştırılarak çözülür. Çözelti 15-20 dakika soğumaya bırakıldıktan sonra, kabın üstünde kalan berrak kısım üstten aktarılarak alınır ve bir kapta muhafaza edilir. Ancak bu çözelti her zaman (günde bir) taze hazırlanmalıdır. Çünkü çözelti bakterilerin üremesi için çok uygun bir ortam olduğundan çabucak bozunur.

#### 0.1 M Sodyum Tiosülfat Çözeltisinin Hazırlanması ve ayarlanması:

$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 'dan yaklaşık 24.8 g alınır, kaynatılmış ve soğutulmuş saf suda çözülür ve balon jode 1000 mL'ye saf suyla tamamlanır. Tiosülfat çözeltisi kolaylıkla bozduğundan, muhafaza etmek için çözeltiye 1-2 damla kloroform ilave edilir. Bu çözeltinin ayarlanması için, etüvde 180-200 °C'de 1 saat kadar bekletilerek kurutulan primer standart potasyum bikromattan hassas olarak tartılmış olan 0,10-0,15 g civarındaki miktarlar titrasyon erlenine alınır. 20 mL saf su ile çözülerek üzerine 1-2 g KI ve 40 mL 1 M HCl ilave edilerek karıştırılır. Erlenin üzeri kapatılarak (saat camı veya temiz bir kağıt ile) karanlık bir yerde 3-5 dakika bekletilir. Sonra büretteki ayarlanacak sodyum tiosülfat çözeltisiyle iyodun bir kısmı titre edilir. Çözeltinin rengi açık saman sarısı renge döndüğünde, 3-4 mL kadar taze nişasta çözeltisi ilave edilir. Titrasyona, oluşan mavi rengin açık yeşile dönmesine kadar devam edilir. Sarfiyattan, tiosülfat çözeltisinin molaritesi hesaplanır.

#### Bakır Tayini:

Numune 30 mL'ye seyreltilerek üzerine bir çökme oluncaya kadar derişik  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  çözeltisi damla damla ilave edilir. Sonra 1-2 mL asetik asit ilavesi ile çökelek çözülür ve çözeltiye 1 g kadar KI konularak ışısız bir yerde 3-5 dakika bekletilir. Koyu kahve renkli çözeltinin rengi hafif sarı oluncaya kadar ayarlanmış sodyum tiosülfat çözeltisiyle titre edilir. Renk sarıya döndüğünde 1-2 mL kadar nişasta çözeltisi ilave edilerek mavi rengin kayboluşuna kadar titrasyona devam edilir. Bu noktadan sonra  $\text{CuI}$ 'ün adsorbe ettiği iyodu serbest hale getirmek ve daha doğru netice almak için titre ettiğimiz çözeltiye 1 g kadar KSCN veya  $\text{NH}_4\text{SCN}$  ilave edilir. Tekrar koyulaşan renk açılıncaya kadar titrasyona devam edilir. Kaydedilen sarfiyattan Cu miktarı hesaplanır.

#### Suda Çözünmüş Oksijen Tayini

Su numunesi ağzı sızdırmaz bir şekilde kapanabilen uygun bir kap içine alınır. Bu numune üzerine 0,5 mL  $\text{MnCl}_2$  çözeltisi (%80  $\text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ ) ve 0,5 mL Sodyum Hidroksit Çözeltisi (KI ve  $\text{NaN}_3$  içeren) (36 g NaOH, 20 g KI, 0,5 g  $\text{NaN}_3$  /100 mL çözelti) ilave edilir. Numune kabının kapağı iyice kapatılır ve iyice karıştırılır. Bu işlem ile su numunesindeki oksijen kimyasal olarak sabitlenmiş olur. Bu işlemler numune alma yerinde yapılır. Oksijeni sabitlenen numune laboratuvara getirilir ve üzerine 2 mL derişik fosforik asit çözeltisi ilave edilir. Çözelti bir erlen içine nicel olarak aktarılır ve ayarlı sodyum tiosülfat çözeltisi ile titre edilir. Sonuç, mg  $\text{O}_2$ /L cinsinden hesaplanır

#### Çamaşır suyunda aktif klor içeriği tayini

Yeterli miktarda alınan numune üzerine yaklaşık 5 mL derişik asetik asit konularak pH yaklaşık 3-4 değerine ayarlanır. Üzerine yaklaşık 1 g KI konur ve açığa çıkan iyot ayarlı tiosülfatla titre edilir. Sonuç, %Cl cinsinden hesaplanır.