

Konu 10

EDTA çözeltilisinin hazırlanması ve kalsiyum ve magnezyum tayini

EDTA Çözeltilisinin Hazırlanması:

Disodyum EDTA tuzundan bir miktar madde 80 °C'de etüvde 1 saat kadar bekletilir. Bundan dikkatle 7,4448 g tartılarak 1000 mL'lik balon jodede çözülür ve saf suyla 1000 mL'ye tamamlanır. Bu şekilde elde edilen çözeltinin konsantrasyonu tam olarak 0.020 M'dir.

Eriochrome Black T: 0.30 g Eriochrome Black T 1 g sodyum boratla birlikte 50 mL metanolde çözülür. Çözelti bu haliyle 3 ay kadar dayanır.

Tampon Çözelti: 3.35 g NH₄Cl, 28 mL derişik NH₃ karışımı saf suyla 50 mL'ye tamamlanır.

Kalsiyum Tayini

Kalsiyum iyonları bulunan çözeltinin hacmi takriben 50 mL ye seyreltilerek 1 mL tampon çözelti ve 5–6 damla indikatör (Eriochrome Black T) ilave edilerek EDTA ile çözeltinin rengi kırmızıdan maviye dönünceye kadar titre edilir.

Magnezyum Tayini

Numune hacmi yaklaşık 50 mL ye tamamlanır ve üzerine 10 mL tampon çözelti ve 5–6 damla indikatör konularak renk maviye dönünceye kadar titre edilir. Bu titrasyonda 1 mL 0.020 M EDTA 0.4864 mg magnezyuma eşdeğerdur.

Su sertliğı tayini

Su numunesinden alınan 100 mL lik bir kısım üzerine Birkaç damla HCl damlatılarak kaynatılır ve CO₂ uzaklaştırılır. Soğutulan ve metil kırmızısı yanında NaOH ile nötralleştirilen çözeltiye 2 mL pH 10 tamponu (NH₃/NH₄Cl) ilave edilir ve eriokrom siyahı indikatörü damlatılır. EDTA çözeltisiyle mavi renk gözleninceye kadar titre edilir. Sonuç: mg CaCO₃/L su veya değışik sertlik birimleri