

DENEY NO: 10

SULARDA TOKSİKOLOJİK ANALİZLER VE DEĞERLENDİRİLMESİ-1

Su analizleri aşağıdaki şekilde bölümlenebilir:

1. Duyusal ve fiziksel inceleme;
2. Fiziko-kimyasal analiz: pH, elektriksel iletkenlik;
3. Kimyasal analiz: Suyun niteliğini ve sağlık açısından içilebilirliğini araştırmak için yapılır. Bu amaçla: a) toksin metaller, siyanür, b) florür ve nitrat, c) sertlik, klorür ve dezenfektan maddeler, d) toplam organik madde, amonyak ve nitrit gibi kirlenmeyi belirten maddeler aranır ve tayin edilir.

UYGULAMALAR

1) SUDA NİTRİT TAYİNİ:

- Trommsdorf reaktifi ile kalitatif tayin:

10 mL numune+ 1mL reaktif+ 1-2 damla fosforik asit 10 dakika beklenir: mavi renk oluşumu nitritin bulunduğunu gösterir (Bu deney, klorlanmamış sulara uygulanır).

- Diazolandırma yöntemi ile kantitatif tayin:

Nitrit anyonu pH 2-2.5 arasında α - naftilamin ile diazolanmış sülfanilik asidin verdiği kırmızı-pembe azo boyar maddesinin rengine dayanılarak tayin edilir. Meydana gelen renk 0.5 mg/l nitrit içeriğine kadar Beer yasasına uyar.

Standart sodyum nitrit çözeltisi: 0.001 mg/mL nitrit içerir.

Yapılışı: 10 mL lik kapaklı mezürlere standart sodyum nitrit çözeltisinden 0,1,2,3,4,5 mL alınır ve her biri distile su ile 10 mL'ye tamamlanır. Bu şekilde 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5 mg/l nitrit içeren çözeltiler yapılmış olur ve bunlar tüplere aktarılır.

Diğer yandan yine bir tüpe 10 mL su numunesi alınır ve her bir tüpe 1mL diazo reaktifi katılır. 30 dakika sonra oluşan renkler gözle (veya kolorimetre kullanarak) karşılaştırılır. Sonuç litrede mg nitrit (NO_2^-) olarak verilir.

2) SUDA NİTRAT TAYİNİ:

Tilmans ve Suthoff metodu: (Litrede 0-2.5 mg nitrat için)

Nitrat anyonunun difenilamin-sülfürik asit reaktifi ile verdiği mavi renge dayanılarak tayin edilir.

Standart sodyum nitrat çözeltisi: 0.01 mg/mL nitrat içerir.

Yapılışı: 10 mL lik kapaklı mezürlere standart sodyum nitrat çözeltisinden 0, 0.5,1, 1.5, 2,2.5 mL alınır ve her birine 0.2 mL doymuş sodyum klorür çözeltisi ve 1mL glasiyal asetik asit konup distile su ile 10 mL'ye tamamlanır.

10 mL numune su, 0.2 mL doymuş sodyum klorür çözeltisi ve 1mL glasiyal asetik asit ile karıştırılır. Bundan 1mL bir tüpe, diğer tüplere de 1'er mL yukarıdaki seri çözeltilerden konur. Her birine 4'er mL difenilamin-sülfürik asit reaktifi konur.1 saat içinde renkler karşılaştırılarak sonuç litrede mg nitrat (NO_3^-) olarak verilir.

3) SUDA AMONYAK TAYİNİ:

Amonyum iyonlarının Nessler reaktifi ile verdiği sarı-kahverengi rengin kolorimetrik ölçülmesi ile yapılır. Amonyum iyonu nessler belirteci ($\text{K}_2 [\text{HgI}_4] \text{KOH}$) ile sarı-kahverengi NH_2HgI_3 verir. Yöntem çok duyarlıdır ve litrede 0.5 – 2.5 mg NH_4^+ için uygundur.

Standart amonyum klorür çözeltisi: 0.01 mg/mL NH_4^+ içerir.

Yapılışı: 10 mL lik kapaklı mezürlere standart sodyum nitrat çözeltisinden 0, 0.5, 1, 1.5, 2,2.5 mL standart amonyom klorür çözeltisinden konur, 10 mL'ye distile su ile tamamlanır. Her birine 0.4 mL Nessler belirteci konur.

Diğer yandan 10 mL numune su 0.2 mL Seignette tuzu çözeltisi ile karıştırılır ve sonra 0.4 mL Nessler belirteci katılır ve iyice karıştırılır. Renkler beyaz zemin üzerinde karşılaştırılarak litrede mg olarak NH_4^+ bulunur.