



İdrar ALA seviyesi;

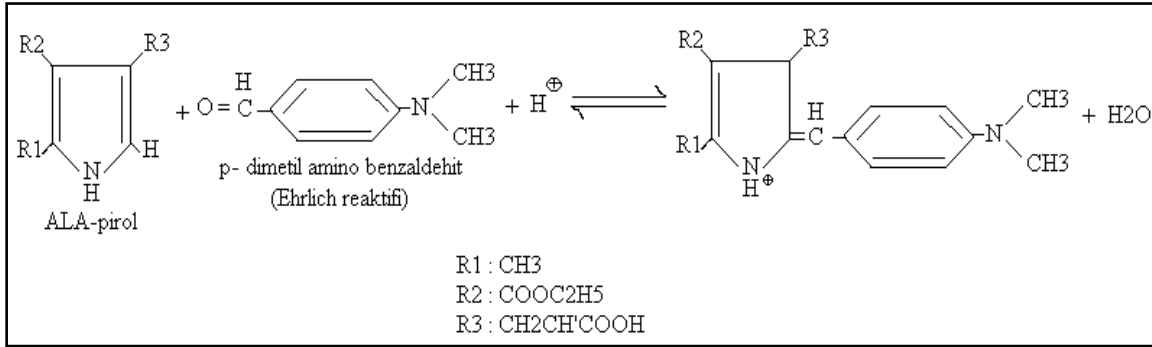
- **6 mg/L'ye kadar normal,**
- **6-20 mg/L ise kabul edilebilir,**
- **20-40 mg/L ise artmış,**
- **40 mg/L'nin üzerinde ise tehlikeli** olarak yorumlanır.

### B)İdrarda δ-Aminolevülinik Asit Tayini Deneyinin Prensibi ve Yapılışı

#### Deneyde kullanılan çözeltiler:

- *Asetat tamponu:* Glasiyal asetik asit, sodyum asetat trihidrat ve distile su.
- *Etil asetoasetat*
- *Etil asetat*
- *Modifiye Ehrlich reaktifi:* Glasiyal asetik asit, p-dimetil amino benzaldehit, perklorik asit ve distile sudan oluşur.

**Deneyin prensibi:** İdrarda δ-ALA'nın miktarının tespiti, kurşun maruziyeti için iyi bir biyoindikatördür. Bu deneyde; etil asetoasetat yardımıyla ALA-pirol kondensasyonu meydana gelir. Oluşan bu kompleks, etil asetat sulu çözeltisi ile ekstre edilir. ALA-pirol kompleksi, Ehrlich reaktifi ile muamele edilerek kolorimetrik (vişne-kırmızı renk) olarak ölçülür.



#### Standart ALA çözeltilerinden yararlanılarak kalibrasyon eğrisinin oluşturulması

Bu amaçla δ-ALA.HCl stok çözeltisinden 1 mg/L, 3 mg/L, 5 mg/L, 10 mg/L, 15 mg/L olacak şekilde bir seri çözelti hazırlanır. Deney prosedürü uygulanarak bu çözeltilerin absorbanları okunur. Elde edilen konsantrasyon-absorbans değerlerinden yararlanılarak ALA kalibrasyon eğrisi çizilir ve kalibrasyon denklemi çıkarılır.

#### Deneyin yapılışı:

1. 2 adet deney tüpü alınır ve her birine **1 mL** idrar konur.
2. Her 2 tüpe de **1 mL** asetat tamponu (pH:4.6) ilave edilir.
3. **ALA-pirol kompleksinin oluşturulması:**  
Tüplerden birine **0.2 mL** etil asetoasetat ilave edilir ve yaklaşık 5 saniye vortekslenir (Blank olarak kullanılacak tüpe etil asetoasetat ilavesi yapılmaz).
4. **Isıtma:**  
Her iki tüp de kapakları kapatılarak su banyosuna konur ve 10 dakika bekletilir (Isıtmanın 10. dakikasında, ALA-pirol kondensasyonu maksimum olmaktadır).
5. **Soğutma:**  
10. dakikanın sonunda, tüpler su banyosundan alınır ve soğuması beklenir.
6. **ALA-pirol'un ekstraksiyonu:**

Her iki tüpe de 3 mL etil asetat ilave edilir ve ALA-pirol ekstre etmek amacıyla tüpler vortekslenir.

**7. Santrifüj:**

Tüpler, 3 dakika (2.000 devirde) santrifüj edilir.

**8.** Süpernatanttan (etil asetat fazı) 2 mL pipetle alınır ve başka tüplere aktarılır.

**9. Ehrlich reaktifinin ilavesi:**

Tüplere 2 mL Ehrlich reaktifi ilave edilir ve vortekslenir.

**10.** Tüpler bu şekilde 10 dakika bekletilir.

**11. Absorbans ölçümü:**

Oluşan renkli çözeltinin 553nm'de absorbansı ölçülür.

**Hesaplamalar ve değerlendirme:**

İdrarda ALA konsantrasyonunun hesaplanması için;

Etil asetoasetat ilavesi ile ölçülen absorbanstan (A) ,  
Etil asetoasetat ilavesi olmaksızın ölçülen absorbans (B) çıkarılır.

$$A_{\text{abs.}} - B_{\text{abs.}} = ALA_{\text{abs.}}$$

Elde edilen bu idrar ALA absorbans değeri, standart kalibrasyon denkleminde yerine konularak idrar ALA konsantrasyonu hesaplanır ve kurşuna maruziyet değerlendirilir.