

# 实验 6 双波长法测定安痛定注射液 中安替比林的含量和四种物 质的紫外光谱扫描实验设计汇报



2017.3.22

# 原理

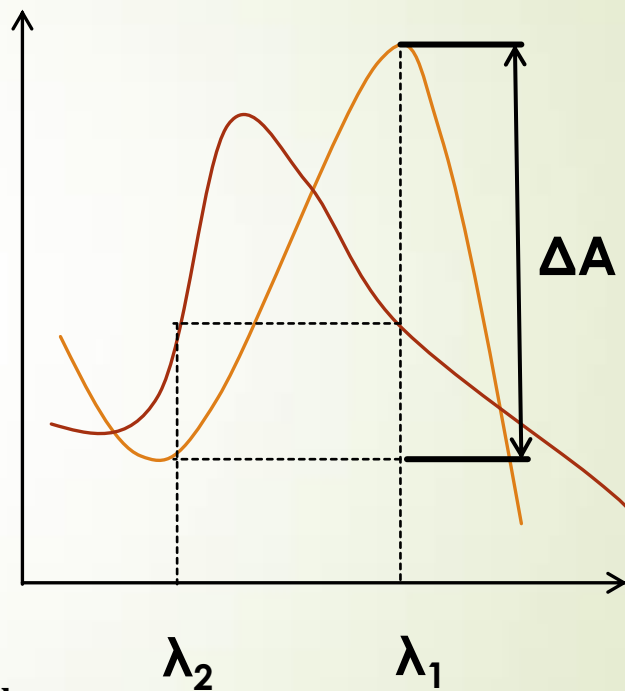
吸收光谱有重叠的 a、b 两组分混合物，若要消除 b 的干扰以测定 a，可从 b 的吸收光谱上选择两个吸光度相等的波长  $\lambda_1$  和  $\lambda_2$ ，测定混合物的吸光度差值，然后根据  $\Delta A$  值来计算 a 的含量。

选择波长的原则：

- 1、干扰组分 b 在这两个波长应具有相同的吸光度，即： $\Delta A^b = A_{\lambda_1}^b - A_{\lambda_2}^b$
- 2、被测组分在这两个波长处的吸光度差值  $\Delta A^a$  应足够大。

数学运算式，如下：

$$A_2 = A_2^a + A_2^b \quad A_1 = A_1^a + A_1^b \quad A_2^b = A_1^b$$
$$\Delta A = A_1 - A_2 = A_1^a - A_2^a = (E^a_1 - E^a_2) c_a l \quad (E \text{ 吸收系数})$$



— a 被测组分  
— b 干扰组分

# 实验一 操作步骤

- 1.  $\lambda_1$  与  $\lambda_2$  的选定
- 2. 安替比林  $\Delta A$  的测定
- 3. 安痛定注射液中安替比林的测定（氨基比林）

# 实验一 操作步骤：

## 1. $\lambda_1$ 与 $\lambda_2$ 的选定：

取**氨基比林纯品**，用HCl ( 0.1mol/L ) 为溶剂，配制成浓度约为0.015mg/mL的溶液（**已制：15.36ug/ml**）。

以HCl为空白测定吸光度，在**230nm**附近选定一波长  $\lambda_1$ ，再在 **265nm** 附近测定几个不同波长处的吸光度，找出吸光度与  $\lambda_1$  处相等时波长  $\lambda_2$ 。

# 实验一 操作步骤：

## 2. 安替比林 $\Delta A$ 的测定：

取安替比林纯品，精密称量，用HCl ( 0.1mol/L ) 准确配制成 100mL 含安替比林约1.2~1.3mg的溶液 ( 已制：12.95ug/ml ) ，计算百分浓度值 ( 准确至相对误差小于1% ) 。

以HCl ( 0.1mol/L ) 为空白分别在所选定的  $\lambda_1$  与  $\lambda_2$  处测定吸光度  $A_1$  与  $A_2$ 。

用所测得的吸光度值与溶液的浓度  $C$  计算  $\Delta E$ ：

$$\Delta E = (A_1 - A_2) / C = \Delta A / C$$

# 实验一 操作步骤：

## 3. 安痛定注射液中安替比林的测定：

精密吸取样品（已制），用HCl溶液（0.1mol/L）准确稀释至2000倍（含安替比林约0.001%）。

在 $\lambda_1$ 与 $\lambda_2$ 处测定吸光度，以其差值 $\Delta A$ 计算被测液中安替比林的含量。

$$C = \Delta A / \Delta E$$


# 实验一 计算结果

- 1. 选择  $\lambda_1$ ,  $\lambda_2$
- 2. 测定安替比林纯品的A1, A2
- 3. 计算安替比例的  $\Delta E$ , 及安痛定溶液中安替比林的C
- 4. 回收率 (安痛定注射液中安替比林的理论浓度为5.34ug/ml)

# 实验二 四种物质的紫外光谱扫描设计实验实施设计实验实施







## 参考：水杨酸、乙酰水杨酸（阿司匹林）、对乙酰氨基酚、非那西丁

- ▶ 水杨酸：两个吸收波长；最大300 nm；浓度：0-40ug/ml
- ▶ 乙酰水杨酸：两个吸收波长（277.5nm, 235nm）
- ▶ 对乙酰氨基酚（275nm）浓度(3-20ug/ml)
- ▶ 非那西丁：560nm，以盐酸为介质，重铬酸钾为显色剂。