

第四节 吸光度测量条件的选择

一、选择适当的入射波长

一般应该选择 λ_{max} 为入射光波长。但如果 λ_{max} 处有共存组分干扰时，则应考虑选择灵敏度稍低但能避免干扰的入射光波长。



λ_{max}

原则：吸收最大干扰最小

二、选择适当的参比溶液

吸收池表面对入射光有反射和吸收作用；溶液的不均匀性所引起的散射；过量显色剂、其它试剂、溶剂等引起的吸收，这些因素影响待测组分透光度或吸光度的测量。

采用参比溶液校正的方法消除或减小这些影响。在相同的吸收池中装入参比溶液(又称空白溶液)，调节仪器使透过参比池的吸光度为零(称为工作零点)。在此条件下测得的待测溶液的吸光度才真正反映其吸光强度。

二、选择适当的参比溶液

吸收池表面对入射光有反射和吸收作用；溶液的不均匀性所引起的散射；过量显色剂、其它试剂、溶剂等引起的吸收，这些因素影响待测组分透光度或吸光度的测量。

采用参比溶液校正的方法消除或减小这些影响。在相同的吸收池中装入参比溶液(又称空白溶液)，调节仪器使透过参比池的吸光度为零(称为工作零点)。在此条件下测得的待测溶液的吸光度才真正反映其吸光强度。

$$A = A_{\text{MR}} + A_{\text{干扰}}$$

$$A_{\text{MR}} = A - A_{\text{干扰}}$$

希望 $A_{\text{干扰}} = 0$ 将干扰部分作为参比通过仪器调节
 $A = 0$

如: $A = A_{\text{MR}} + A_{\text{R}}$ $A_{\text{MR}} = A - A_{\text{R}}$

用试剂作为参比, 调节 $A_{\text{R}} = 0$

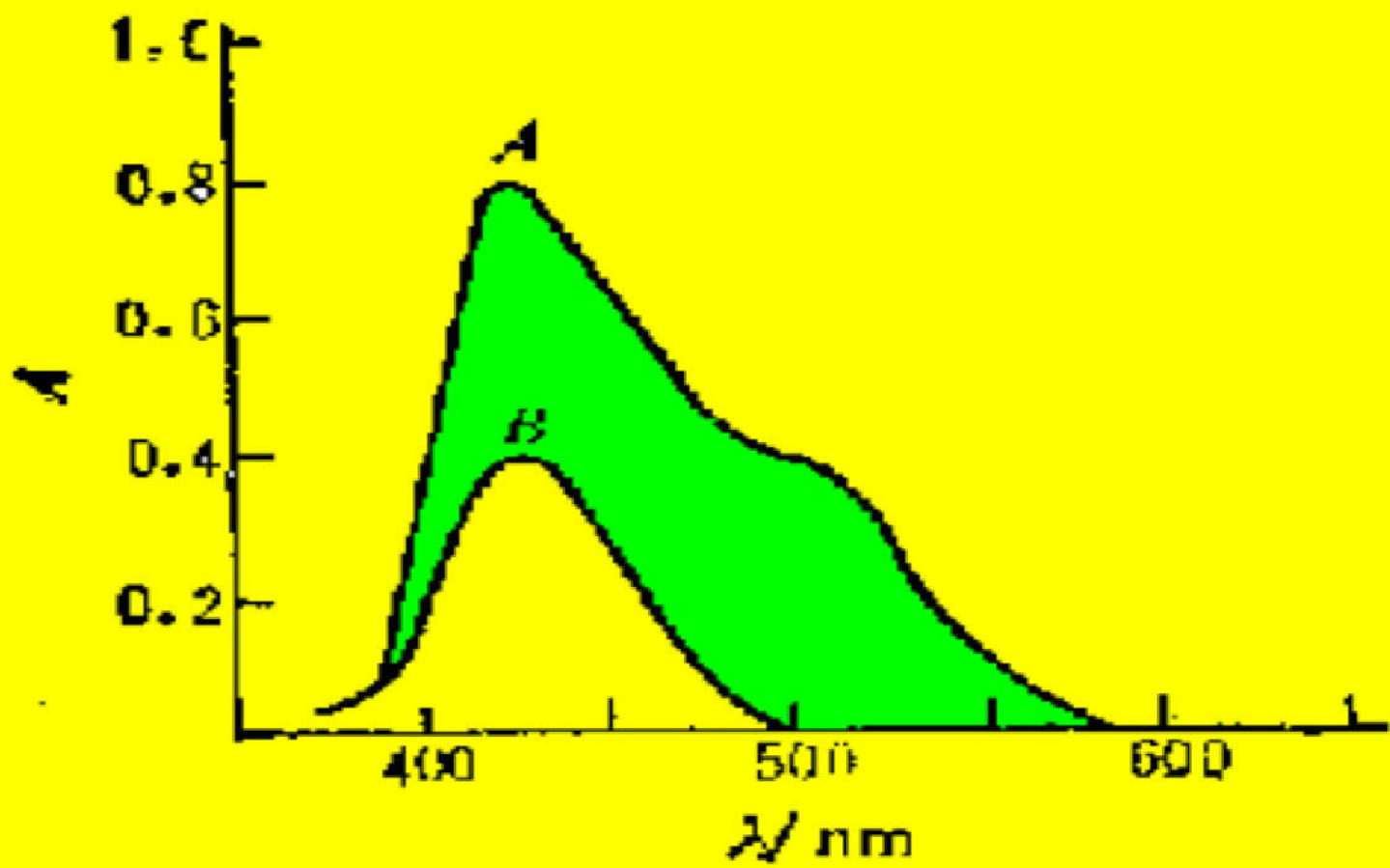
$$A = A_{\text{MR}} + A_{\text{干扰}}$$

$$A_{\text{MR}} = A - A_{\text{干扰}}$$

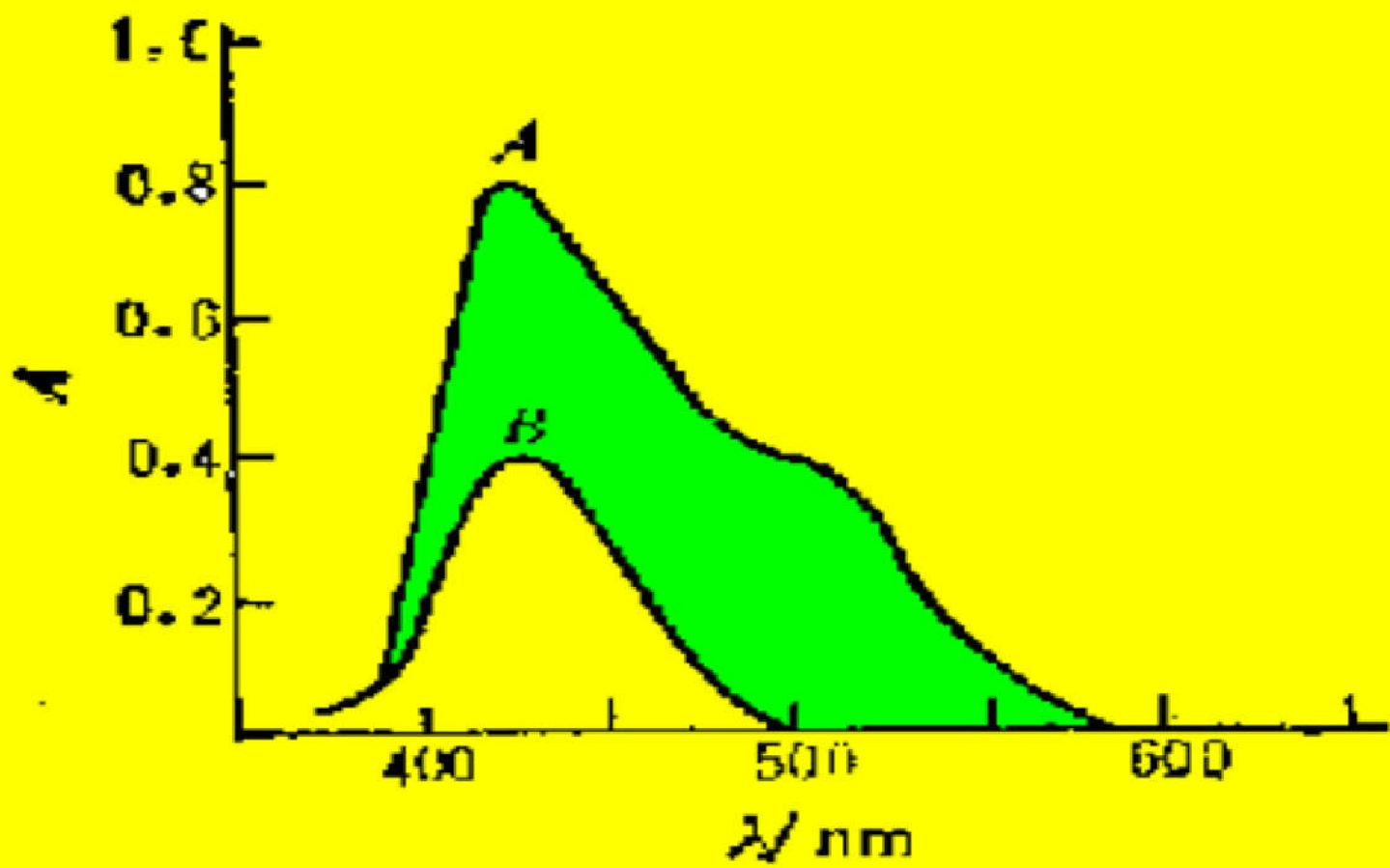
希望 $A_{\text{干扰}} = 0$ 将干扰部分作为参比通过仪器调节
 $A = 0$

如: $A = A_{\text{MR}} + A_{\text{R}}$ $A_{\text{MR}} = A - A_{\text{R}}$

用试剂作为参比, 调节 $A_{\text{R}} = 0$



吸光度测定条件的选择
曲线A为钴络合物的吸收曲线
曲线B为显色剂的吸收曲线



吸光度测定条件的选择
曲线A为钴络合物的吸收曲线
曲线B为显色剂的吸收曲线

参比溶液的选择一般遵循以下原则：

(1)若仅待测组分与显色剂反应产物在测定波长处有吸收，其它所加试剂均无吸收，用纯溶剂（水）作参比溶液；

(2)若显色剂或其它所加试剂在测定波长处略有吸收，而试液本身无吸收，用“试剂空白”（不加试样溶液）作参比溶液；

(3)若待测试液在测定波长处有吸收，而显色剂等无吸收，则可用“试样空白”（不加显色剂）作参比溶液；

(4)若显色剂、试液中其它组分在测量波长处有吸收，则可在试液中加入适当掩蔽剂将待测组分掩蔽后再加显色剂，作为参比溶液。

参比溶液的选择一般遵循以下原则：

(1)若仅待测组分与显色剂反应产物在测定波长处有吸收，其它所加试剂均无吸收，用纯溶剂（水）作参比溶液；

(2)若显色剂或其它所加试剂在测定波长处略有吸收，而试液本身无吸收，用“试剂空白”（不加试样溶液）作参比溶液；

(3)若待测试液在测定波长处有吸收，而显色剂等无吸收，则可用“试样空白”（不加显色剂）作参比溶液；

(4)若显色剂、试液中其它组分在测量波长处有吸收，则可在试液中加入适当掩蔽剂将待测组分掩蔽后再加显色剂，作为参比溶液。

参 比 溶 液

溶剂	试剂	试液	显色剂	参比液
无色 一般	无色	无色	无色	溶剂空白
	无色或 有色		有色	试剂空白 (不加试液)
		有 色		试液空白
		有 色	有 色	褪色空白

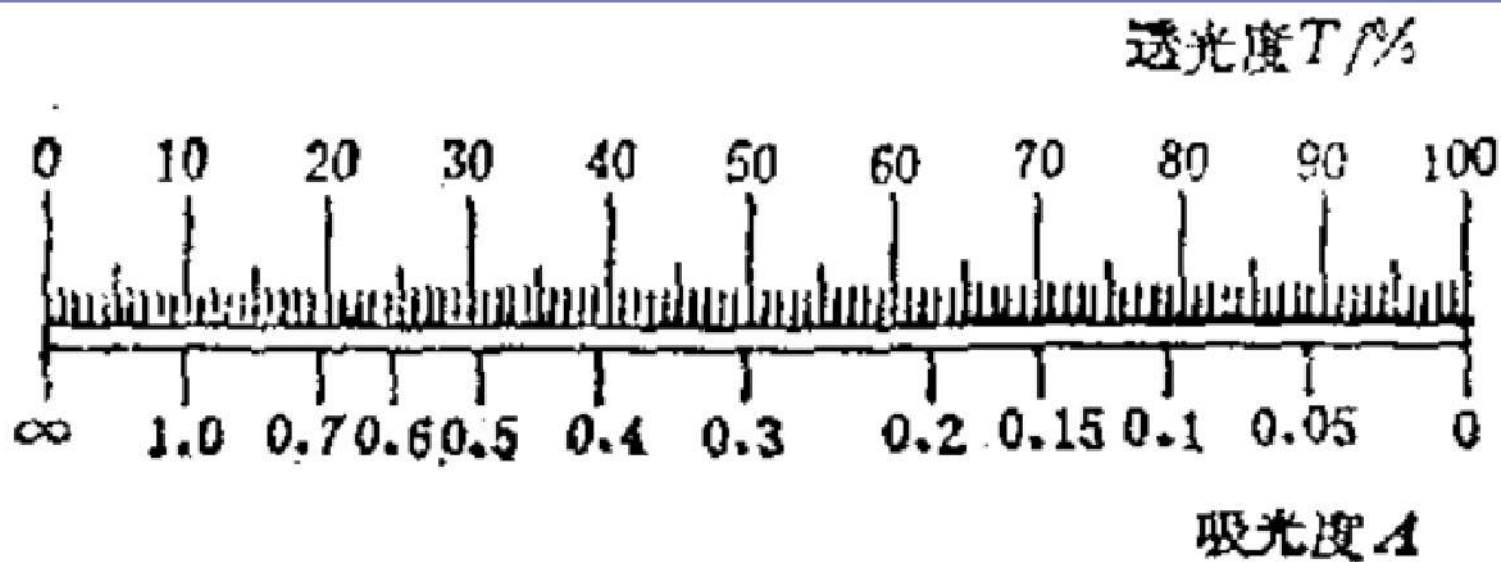
参 比 溶 液

溶剂	试剂	试液	显色剂	参比液
无色 一般	无色	无色	无色	溶剂空白
	无色或 有色		有色	试剂空白 (不加试液)
		有 色		试液空白
		有 色	有 色	褪色空白

三、控制适宜的吸光度读数范围

吸光度在0.2~0.8 透光率 15%~65%

$A=0.434$ 或 $T=36.8\%$
测量的相对误差最小



三、控制适宜的吸光度读数范围

吸光度在0.2~0.8 透光率 15%~65%

$A=0.434$ 或 $T=36.8\%$
测量的相对误差最小

