

实验 4 乙二胺四乙酸二钠和硫酸 锌标准溶液的标定

实验目的与要求

实验原理

实验操作

仪器与注意事项

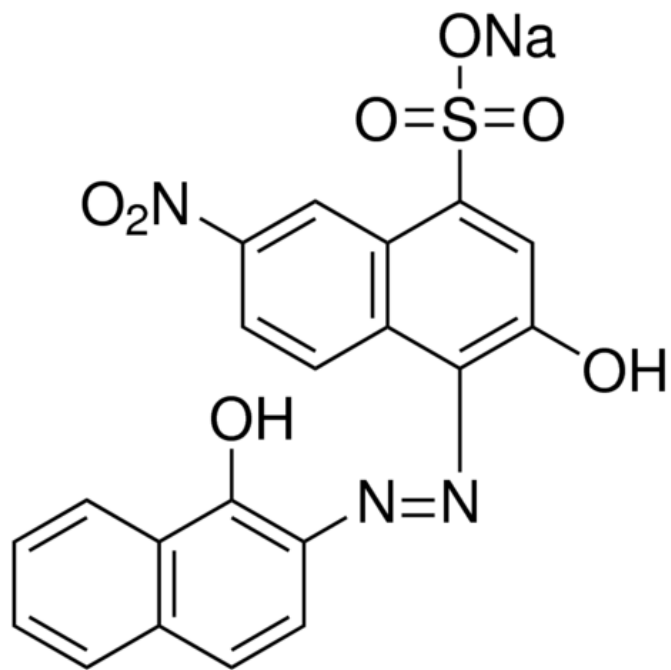
思考题

Experimental purposes and requirements

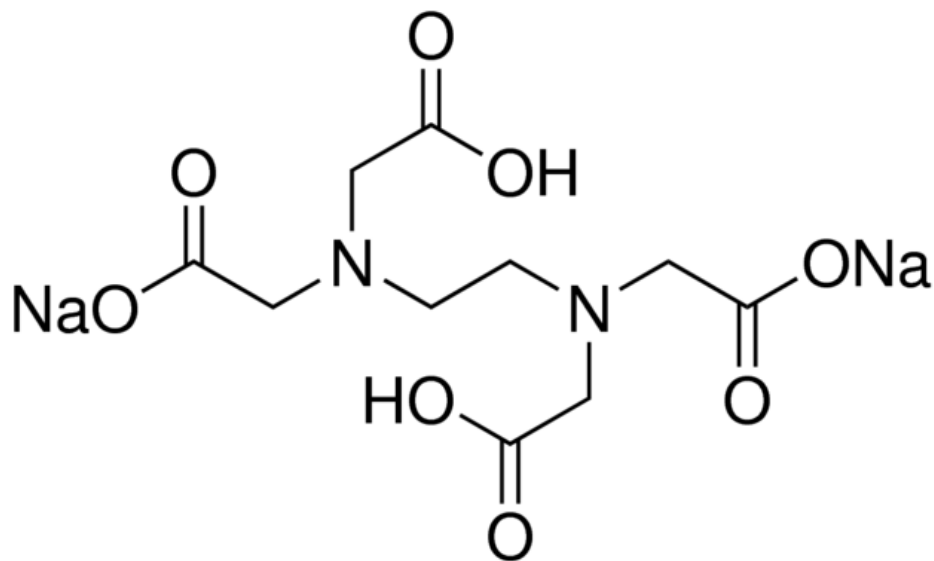
1. 掌握EDTA标准溶液的配制和标定的方法。
2. 掌握硫酸锌标准溶液的配制和标定的方法。

Experimental Principle

铬黑 T



EDTA- Na_2



实验目的与要求

实验原理

实验操作

仪器与注意事项

思考题

Experimental Principle

选用ZnO（800℃灼烧至恒重）作为基准物，用铬黑T作为指示剂。

实验目的与要求

实验原理

实验操作

仪器与注意事项

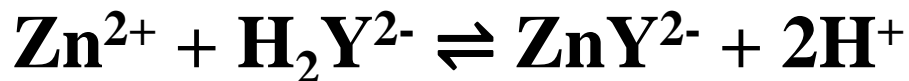
思考题

Experimental Principle

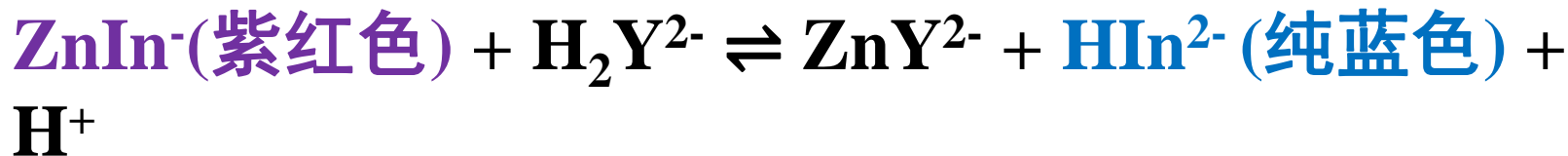
铬黑 T--- HIn^{2-}

EDTA^{2-} --- H_2Y^{2-}

过程中反应:



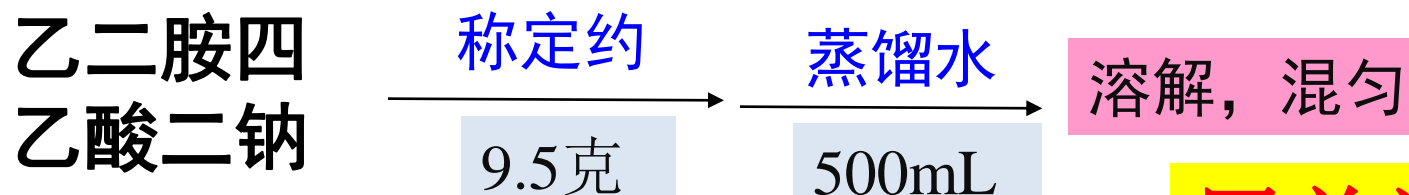
终点时反应:



Procedures and methods

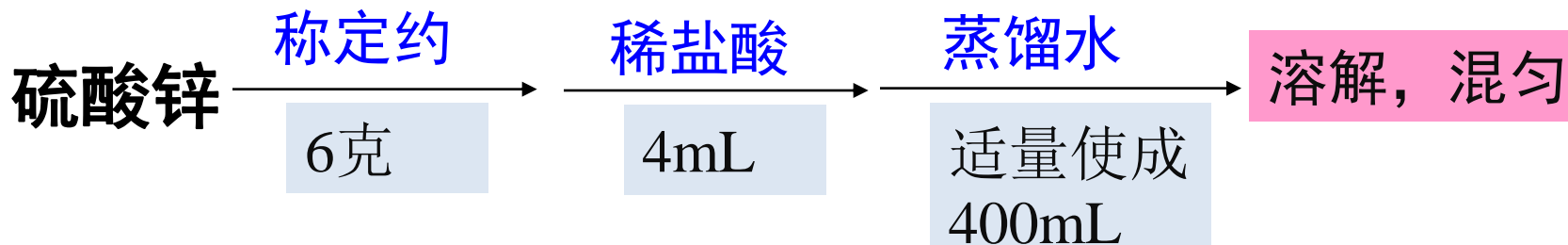
溶液配制

乙二胺四乙酸二钠标准溶液配制



用前混匀，
用后不要倒掉

硫酸锌标准溶液配制



实验目的与要求

实验原理

实验操作

仪器与注意事项

思考题

Procedures and methods

缓冲溶液配制（已配制）

$\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} - \text{NH}_4\text{Cl}$ 缓冲液（pH 10.0）

氯化铵

称量固体5.4g

20mL水

氨水

液体

35mL

加水使成100mL，混匀，即得

实验目的与要求

实验原理

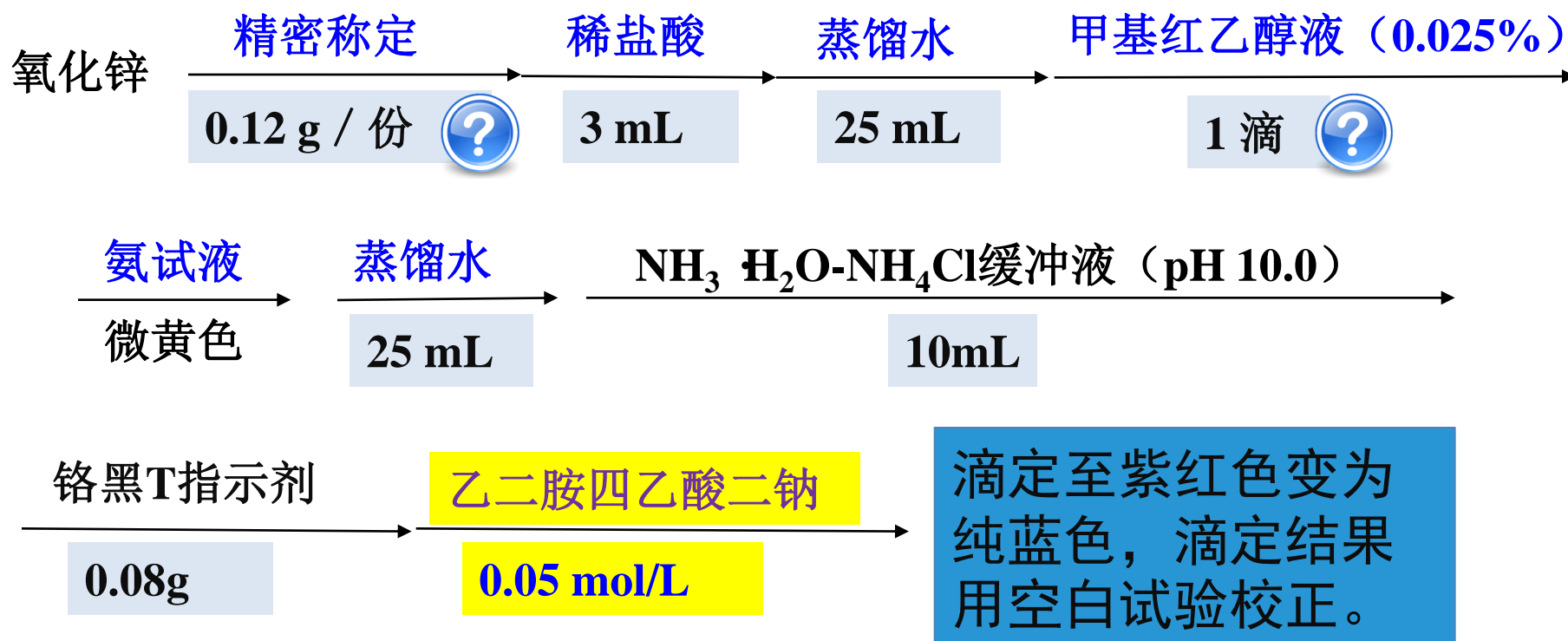
实验操作

仪器与注意事项

思考题

Procedures and methods

乙二胺四乙酸二钠标准溶液标定



实验目的与要求

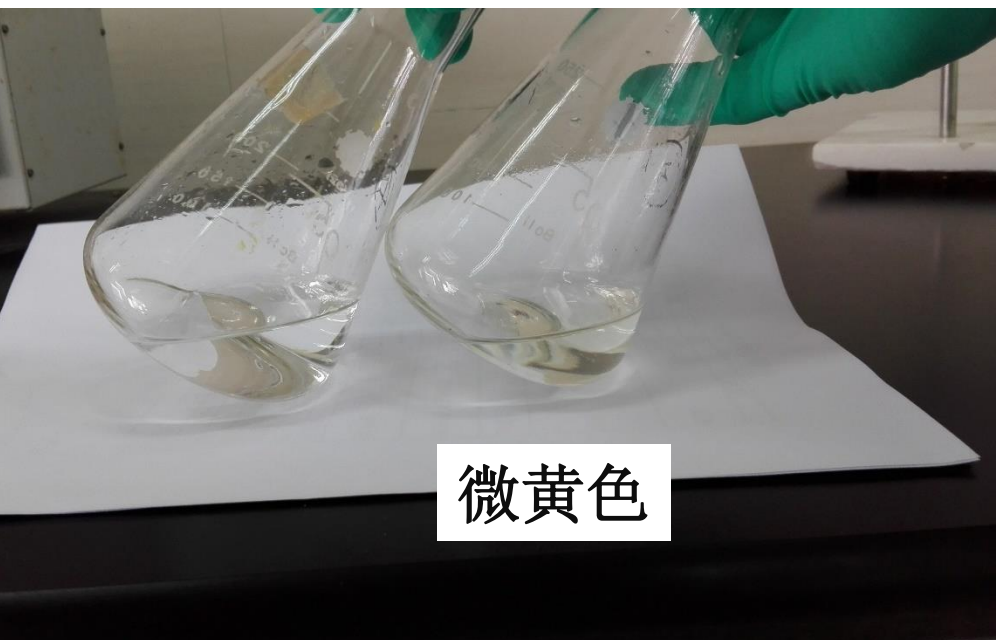
实验原理

实验操作

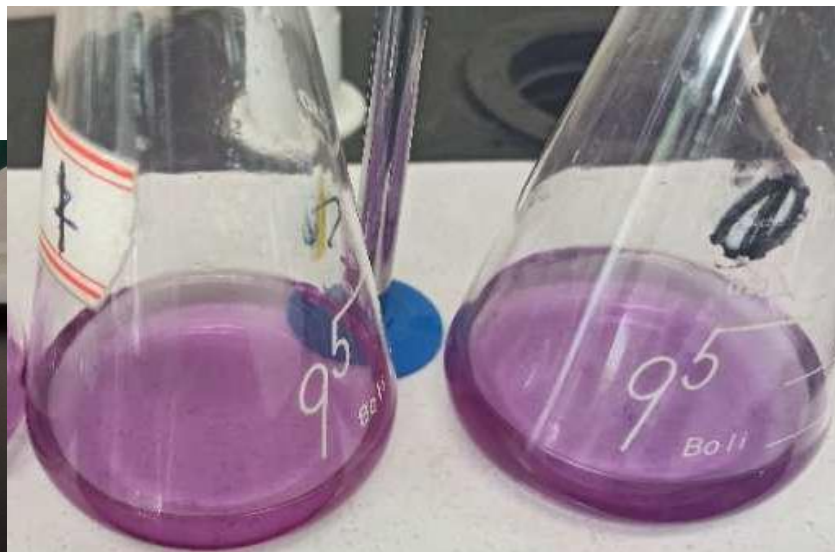
仪器与注意事项

思考题

Procedures and methods



微黄色



纯蓝色

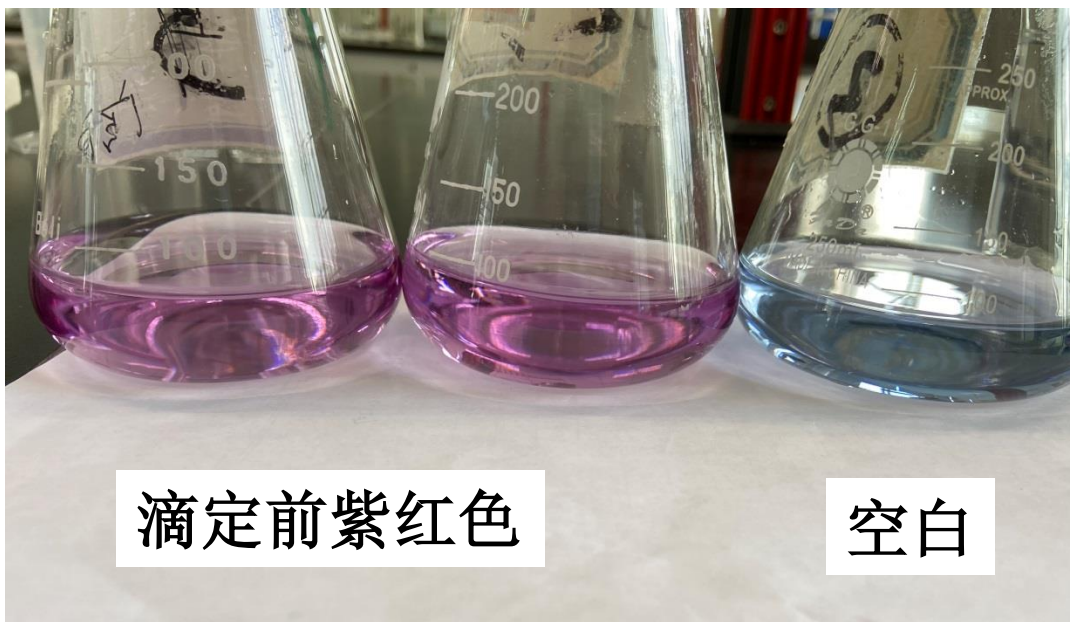
实验目的与要求

实验原理

实验操作

仪器与注意事项

思考题

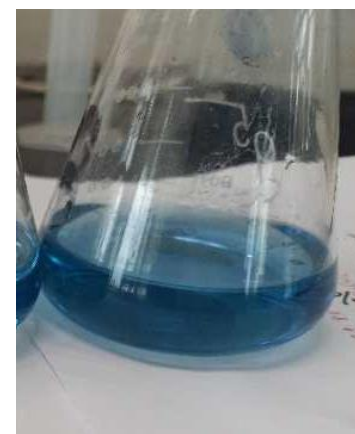


滴定前紫红色

空白



蓝紫色 (偏蓝)



纯蓝色

Attention

乙二醇四乙酸二钠标准溶液标定

数据格式

操作	内容	空白	1	2	3
称量	称量纸+基准物重/g	0			
	称量纸重/g	0			
	基准物重/g	0			
滴定	滴定终读数/mL ($V_{终}$)				
	滴定初读数/mL ($V_{初}$)				
	消耗/mL	V_0'	V_1'	V_2'	V_3'
	消耗/mL ($V_1 = V_1' - V_0'$)				
计算	C_{EDTA} (mol/L)				
	平均 C_{EDTA}				
	相对平均偏差%				

每份需要空白校正

实验目的与要求

实验原理

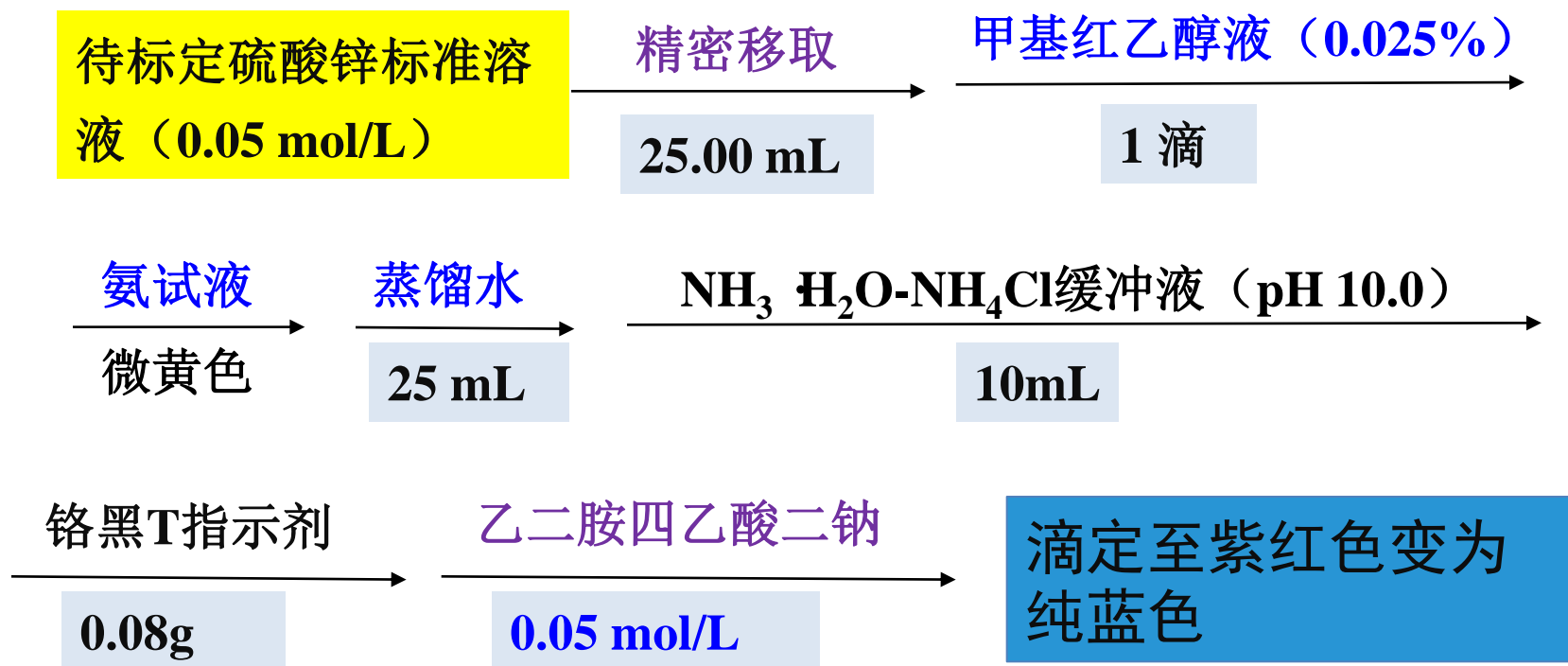
实验操作

仪器与注意事项

思考题

Procedures and methods

硫酸锌标准溶液标定



实验目的与要求

实验原理

实验操作

仪器与注意事项

思考题

Attention

硫酸锌标准溶液标定

数据格式

操作	内容	1	2	3
移液	精密移取	25.00mL	25.00mL	25.00mL
滴定	滴定终读数/mL ($V_{1'}$)			
	滴定初读数/mL ($V_{0'}$)			
	消耗/mL ($V_1 = V_{1'} - V_{0'}$)			
计算	C_{ZnSO_4} (mol/L)			
	平均 C_{ZnSO_4}			
	相对平均偏差%			

实验目的与要求

实验原理

实验操作

仪器与注意事项

思考题

Equation (计算公式)

按下式计算乙二胺四乙酸二钠标准溶液的浓度。

$$C_{\text{EDTA}} = \frac{1000 \times m_{\text{ZnO}}}{V_{\text{EDTA}} \times M_{\text{ZnO}}}$$

$V_{\text{样}} - V_{\text{空}}$

分子量为81.38

按下式计算硫酸锌标准溶液的浓度。

$$C_{\text{ZnSO}_4} = \frac{C_{\text{EDTA}} \times V_{\text{EDTA}}}{V_{\text{ZnSO}_4}}$$

消耗体积

实验目的与要求

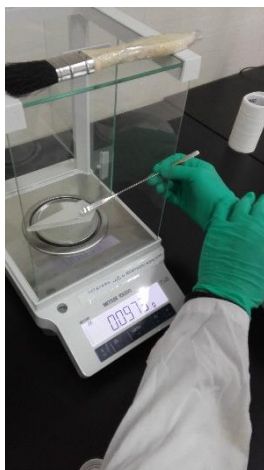
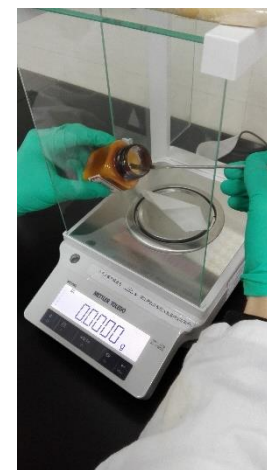
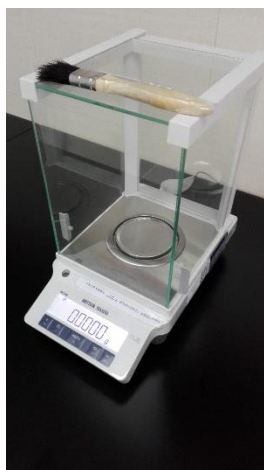
实验原理

实验操作

仪器与注意事项

思考题

Apparatus – 直接称量法



实验目的与要求

实验原理

实验操作

仪器与注意事项

思考题

Questions

- ◆氨试液的配制方法（查阅中国药典（2020版，并写出页码）？
- ◆铬黑T指示剂的配制方法（查阅中国药典（2020版，并写出页码）？

谢谢大家!



实验目的与要求

实验原理

实验操作

仪器与注意事项

思考题