

实验二 药物比旋度测定实验

【实验预习】

一、实验目的

(照抄实验指导书)

1. 掌握药物比旋度的测定方法、原理及比旋度的计算方法
2. 掌握自动旋光仪的工作原理及使用方法和仪器的一般维护

二、实验器材

1. 药物 葡萄糖 (口服或注射用)

2. 试液或试药 氨试液

3. 仪器或器具

序号	名称	规格或型号	数量	序号	名称	规格或型号	数量
1	自动旋光仪	W22-1 W22-12B	1	6	胶头滴管		1
2	容量瓶	100mL	2	7	玻璃棒		2
3	烧杯	50-100mL	2				
4	电子天平	0.001g	1				
5	称量瓶	50-100mL	1				

- 三、操作流程
- ① 试剂的配制：称取葡萄糖(50g) → 加少量水溶解(5ml) 转移 100ml 容量瓶 → 加水至刻度线(20ml) → 加纯水至刻度线。摇匀，静置 6min，备用。
- ② 旋光度的测定：将上述配置好的葡萄糖溶液 转移 旋光仪：测定管于自动旋光仪上 → 测出旋光度，重复读数 3 次，取其平均值为供试品溶液的旋光度。
- ③ 计算比旋度：根据实验测得的旋光度值计算葡萄糖的比旋度值，并与规定的葡萄糖比旋度值比较。

四、思考题

1. 葡萄糖溶液的旋光度测定时，为什么要加入氨试液？

答：为了促使葡萄糖溶液的变旋现象达到平衡，消除特定干扰。

2. 比旋度与旋光度之间关系的数学表达式。其中 C 是按含水物还是无水物的质量来计算？

答：C 是按无水物的质量来计算的。

3. 请列出一水葡萄糖和无水葡萄糖之间的质量换算公式。

答： $m_{\text{无水}} = \frac{180.16}{198.17} \times m_{\text{含水}}$

4. 简要写出 WZZ-2B 型自动旋光仪的操作步骤：

1. 将仪器电源插头插入 220V 交流电源。
2. 向上打开电源开关，此时室内光源在交流工作状态不起辉，以 5min 室内灯辉后，室内灯才发光稳定。
3. 仪器预热 30min。
4. 按“测量”键，液晶屏应有数字显示。
5. 将旋光管放入样品室，盖箱待数稳定后，按“清零”键。
6. 取出旋光管，注入待测样品并沿相同位置 and 方向放入样品室内，盖箱使测出旋光度，此时指示灯“1”亮。
7. 仪器使用完毕后，依次关闭光源、电源开关。

【实验报告 一、数据记录

操作步

称量

溶解

测定

计

【实验报告】

一、数据记录及计算

操作步骤		样品 1	样品 2
称量	记录 $m_{C_6H_{12}O_6 \cdot H_2O}$	5.0191g	5.2177g
	计算 $m_{C_6H_{12}O_6}$	4.5630g	4.7435g
溶解定容	计算 C (g/ml)	0.045630	0.047435
测定旋光度	读数 1	4.836	4.881
	读数 2	4.834	4.883
	读数 3	4.836	4.882
	旋光度平均值	4.835	4.882
计算比旋度	计算公式: $[\alpha]_D^{25} = \frac{\alpha}{L \times C}$ 其中 $L = 20\text{m}$	$[\alpha]_D^{25} = \frac{4.835}{2 \times 0.045630}$ $= +52.98^\circ$	$[\alpha]_D^{25} = \frac{4.882}{2 \times 0.047435}$ $= +51.55^\circ$
	比旋度平均值	52.5 +52.27°	
结果		+52.3°	
结论	按《中国药典》2020年版规定葡萄糖的比旋度为+52.3°，结果符合规定。		

姓名	学号	日期	成绩