

实验设计任务一糖的性质

一、糖的银镜反应

1.银镜反应

可选择的试剂或溶液		可选用的器材	试剂用量与操作		预判现象
不同的糖	配制托伦试剂的试剂		试剂用量	操作步骤	
0.5mol/L 葡萄糖 0.5mol/L 果糖 0.5mol/L 麦芽糖 0.5mol/L 蔗糖 20g/L 淀粉	10g/L AgNO ₃ 溶液 50g/L 氢氧化钠溶液 0.2mol/L 氨水	试管、水浴箱	10g/L AgNO ₃ 溶液____(滴/mL) 50g/L 氢氧化钠溶液____(滴/mL) 0.2mol/L 氨水____(滴/mL) 0.5mol/L :葡萄糖、果糖、麦芽糖、蔗糖 以及 20g/L 淀粉_____(滴/mL)		

2.与班氏试剂的反应

可选择的试剂或溶液	可选用的器材	试剂用量与操作		预判现象
		试剂用量	操作步骤	
0.5mol/L 葡萄糖 0.5mol/L 果糖 0.5mol/L 麦芽糖 0.5mol/L 蔗糖 20g/L 淀粉 班氏试剂	试管、水浴箱	班氏试剂____(滴/mL) 0.5mol/L :葡萄糖、果糖、麦芽糖、蔗糖 以及 20g/L 淀粉_____(滴/mL)		

需要的基础知识

葡萄糖、果糖、麦芽糖、蔗糖、淀粉这几种糖哪些是单糖，哪些是二糖，有多糖吗？哪些糖具有还原性（能与托伦试剂、班氏试剂反应）？有还原性的糖的结构中有哪种基团？若长时间加热会有什么不同的现象？

二、糖的颜色反应

1.莫立许反应

可选择的试剂或溶液	可选用的器材	试剂用量与操作		预判现象
		试剂用量	操作步骤	
0.5mol/L 葡萄糖 0.5mol/L 果糖 0.5mol/L 麦芽糖 0.5mol/L 蔗糖 20g/L 淀粉 莫立许试剂 浓硫酸	试管、水浴箱	莫立许试剂____(滴/mL) 0.5mol/L :葡萄糖、果糖、麦芽糖、蔗糖 以及 20g/L 淀粉____(滴/mL) 浓硫酸		

需要的基础知识：

莫立许试剂如何配制的？能否用这一试剂鉴别糖？

2.塞利凡诺夫反应

可选择的试剂或溶液	可选用的器材	试剂用量与操作		预判现象
		试剂用量	操作步骤	
0.5mol/L 葡萄糖 0.5mol/L 果糖 0.5mol/L 麦芽糖 0.5mol/L 蔗糖 20g/L 淀粉 塞利凡诺夫试剂	试管、水浴箱	塞利凡诺夫试剂____(滴/mL) 0.5mol/L :葡萄糖、果糖、麦芽糖、蔗糖 以及 20g/L 淀粉____(滴/mL)		

需要的基础知识：

塞利凡诺夫试剂如何配制的？这一试剂与糖显色有何特点？

3.淀粉遇碘的反应

可选择的试剂或溶液	可选用的器材	试剂用量与操作		预判现象
		试剂用量	操作步骤	
0.5mol/L 蔗糖 碘液	试管、水浴箱	20g/L 淀粉_____（滴/mL） 碘液_____（滴/mL）		

需要的基础知识：

淀粉有哪几类？它们与碘显色是否相同？

三、蔗糖与淀粉的水解

1.蔗糖的水解

可选择的试剂或溶液	可选用的器材	试剂用量与操作		预判现象
		试剂用量	操作步骤	
20g/L 淀粉 浓盐酸 50g/L NaOH 班氏试剂	试管、水浴箱	20g/L 淀粉_____（滴/mL） 浓盐酸_____（滴/mL） 50g/L NaOH_____（滴/mL） 班氏试剂_____（滴/mL）		

2.淀粉水解

可选择的试剂或溶液	可选用的器材	试剂用量与操作		预判现象
		试剂用量	操作步骤	
20g/L 淀粉、浓盐酸、碘液 50g/L NaOH、班氏试剂	试管、点滴板、玻棒 水浴箱、洗瓶	20g/L 淀粉_____（滴/mL） 浓盐酸_____（滴/mL） 碘液_____（滴/mL） 50g/L NaOH_____（滴/mL） 班氏试剂_____（滴/mL）		

需要的基础知识

蔗糖、淀粉是由什么基本单位脱水缩合而成的？如何利用碘液检测加热中的淀粉液的水解程度？理论依据是什么？