

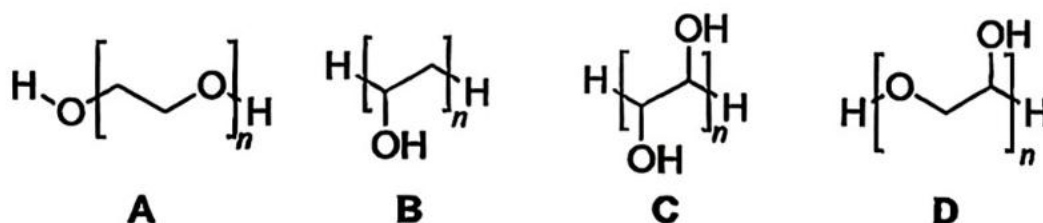
2-1 实验室现有试剂：盐酸、硝酸、乙酸、氢氧化钠和氨水。从中选择一种试剂，分别分离以下各组固体混合物(不要求复原，括号内数据是溶度积)，指出溶解的固体。

- (1) $\text{CaCO}_3(3.4 \times 10^{-9})$ 和 $\text{CaC}_2\text{O}_4(2.3 \times 10^{-9})$
- (2) $\text{BaSO}_4(1.1 \times 10^{-10})$ 和 $\text{BaCrO}_4(1.1 \times 10^{-10})$
- (3) $\text{Zn(OH)}_2(3.0 \times 10^{-17})$ 和 $\text{Ni(OH)}_2(5.5 \times 10^{-16})$
- (4) $\text{AgCl}(1.8 \times 10^{-10})$ 和 $\text{AgI}(8.5 \times 10^{-17})$
- (5) $\text{ZnS}(2.5 \times 10^{-22})$ 和 $\text{HgS}(1.6 \times 10^{-52})$

2-2 在酸化的 KI 溶液中通入 SO_2 ，观察到溶液变黄并出现混浊 (a)，继续通 SO_2 ，溶液变为无色 (b)，写出与现象 a 和 b 相对应所发生反应的方程式。写出总反应方程式 (c)，指出 KI 在反应中的作用。

2-3 相对分子质量为 4000 的聚乙二醇有良好的水溶性，是一种缓泻剂。它不会被消化道吸收，也不会体内转化，却能使肠道保持水分。

2-3-1 以下哪个结构简式代表聚乙二醇?



2-3-2 聚乙二醇为何能保持肠道里的水分?

2-3-3 聚乙二醇可由环氧乙烷在酸性条件下聚合而成，写出反应式。

腐殖质是土壤中结构复杂的有机物,土壤肥力与腐殖质含量密切相关。可采用重铬酸钾法测定土壤中腐殖质的含量:称取 0.1500g 风干的土样,加入 5mL $0.10\text{molL}^{-1}\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 的 H_2SO_4 溶液,充分加热,氧化其中的碳($\text{C} \rightarrow \text{CO}_2$,腐殖质中含碳 58%, 90%的碳可被氧化)。以邻菲罗啉为指示剂,用 0.1221molL^{-1} 的 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot \text{FeSO}_4$ 溶液滴定,消耗 10.02 mL。空白实验如下:上述土壤样品经高温灼烧后,称取同样质量,采用相同的条件处理和滴定,消耗 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot \text{FeSO}_4$ 溶液 22.35 mL。

4-1 写出在酸性介质中 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 将碳氧化为 CO_2 的方程式。

4-2 写出硫酸亚铁铵滴定过程的方程式。

4-3 计算土壤中腐殖质的质量分数。(选做)