**第1章 认识化学科学**

**专题2 探秘膨松剂——碳酸钠和碳酸氢钠**

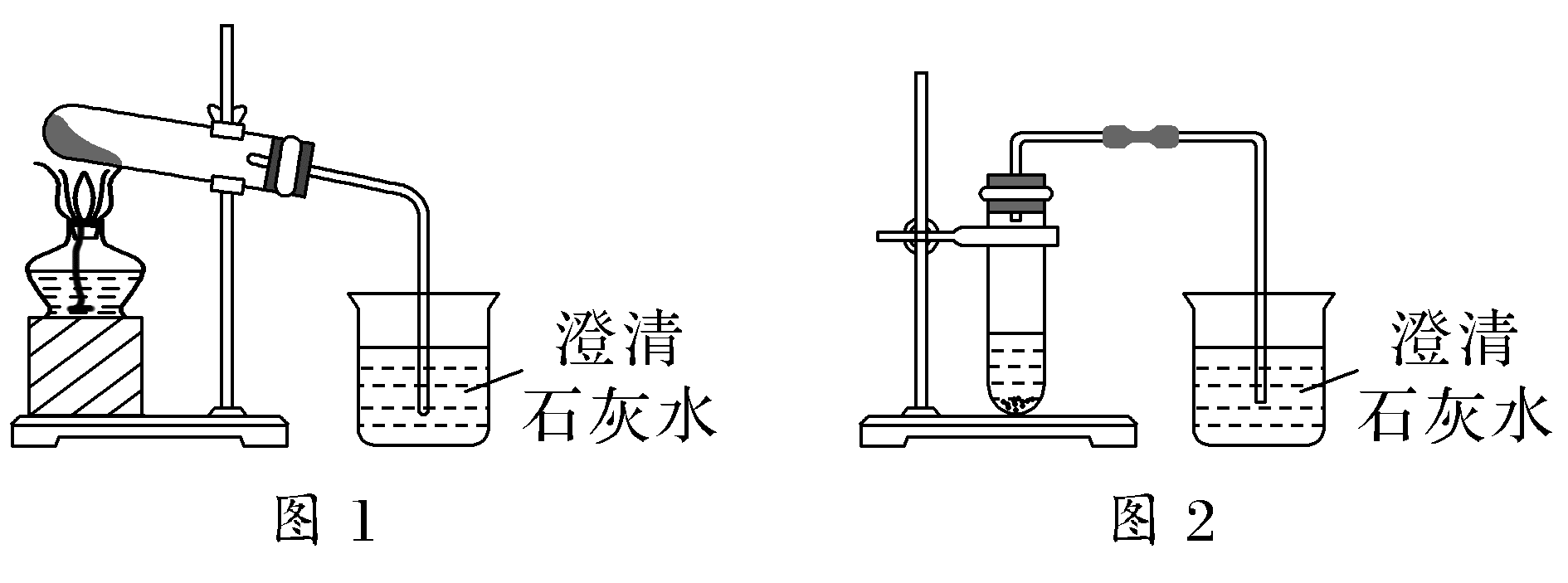
探究碳酸氢钠用作膨松剂的作用原理

(1)实验用品

碳酸氢钠、盐酸、澄清石灰水；试管、酒精灯、铁架台(带铁夹)或试管夹，带导管的橡胶塞、药匙、胶头滴管、火柴。

(2)实验方案

①按图1所示装置组装仪器，加入10 g碳酸氢钠，并充分加热，观察现象。



②将充分加热后的物质取下，冷却至室温，更换带有导气管的橡胶塞，如图2所示，向试管中加入足量盐酸，观察现象。

③若向图2中加入10 g碳酸氢钠，再加入足量盐酸，观察现象。

(3)记录实验现象

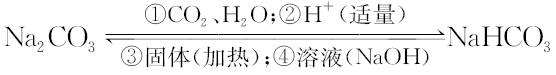
|  |  |
| --- | --- |
| 实验 | 现象 |
| 实验① | 加热一段时间后，澄清石灰水变浑浊 |
| 实验② | 澄清石灰水变浑浊 |
| 实验③ | 加入盐酸后，澄清石灰水迅速变浑浊，且浑浊程度比实验①、实验②大 |

1.碳酸钠与碳酸氢钠性质的比较

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 物质 | 碳酸钠 | 碳酸氢钠 |
| 化学式 | Na2CO3 | NaHCO3 |
| 俗称 | 苏打 | 小苏打 |
| 色、态 | 白色粉末 | 白色细小晶体 |
| 溶解性 | 都易溶于水，且水溶液均呈碱性，但在相同温度下Na2CO3的溶解度更大，碱性更强 | |
| 热稳定性 | 稳定 | 不稳定：  2NaHCO3H2O＋Na2CO3＋CO2↑ |
| 与足量盐酸反应 | Na2CO3＋2HCl===2NaCl＋  CO2↑＋H2O | NaHCO3＋HCl===NaCl＋CO2↑＋H2O |
| 与NaOH反应 | 不反应 | NaHCO＋NaOH===Na2CO3＋H2O |
| 与Ca(OH)2反应 | Ca(OH)2＋Na2CO3===  2NaOH＋CaCO3↓ | Ca(OH)2(少量)＋2NaHCO3===CaCO3↓＋Na2CO3＋2H2O或Ca(OH)2(足量)＋  NaHCO3===CaCO3↓＋NaOH＋H2O |

2.碳酸钠与碳酸氢钠的转化与应用

(1)相互转化



涉及反应：

①Na2CO3＋H2O＋CO2===2NaHCO3；

②Na2CO3＋HCl(适量)===NaHCO3＋NaCl；

③2NaHCO3Na2CO3＋H2O＋CO2↑；

④NaHCO3＋NaOH(适量)===Na2CO3＋H2O。

(2)除杂方法

|  |  |
| --- | --- |
| 物质(括号内为杂质) | 除杂方法 |
| Na2CO3固体(NaHCO3) | 加热至恒重 |
| NaHCO3溶液(Na2CO3) | 通入足量CO2气体 |
| Na2CO3溶液(NaHCO3) | 加适量NaOH溶液 |
| NaHCO3固体(Na2CO3) | 溶于水后通入足量CO2，再蒸发结晶 |

碳酸钠与碳酸氢钠的鉴别方法

