

课题1 生活中常见的盐（第2课时）

—— 复分解反应发生的条件

郑州外国语中学

马雪萍



提出问题→设计实验→进行实验→收集证据→得出结论→交流评价

 郑州外国语中学



哪些化合物可以发生复分解反应？条件是什么？

学习目标

1. 通过实验探究归纳出复分解反应发生的**条件**。
2. 从微观的角度理解复分解反应的**实质**。
3. 依据复分解反应发生的条件，会判断反应能否发生，并书写对应的**化学方程式**。
4. 通过科学探究养成宏观辨识和微观探析等核心素养。



提出问题→设计实验→进行实验→收集证据→得出结论→交流评价



宏观感知

活动与探究1：分组实验

请你利用所提供的稀盐酸、NaOH溶液、BaCl₂溶液、Na₂CO₃溶液两两混合。判断哪组能发生反应，观察现象，记录实验报告。
(指示剂任选)

实验目的：探究复分解反应发生的条件

组别	方案	现象	结论	化学方程式
1				
2				
3				
4				
...				

提出问题 → 设计实验 → 进行实验 → 收集证据 → 得出结论 → 交流评价



郑州外国语中学
ZHENGZHOU FOREIGN LANGUAGE
MIDDLE SCHOOL

宏观感知

实验目的：探究复分解反

组别	方案	现象	结论
1	$HCl + NaOH$ (酸碱)	溶液从红变无	是复分解反应
	$BaCl_2 + NaOH$	无现象	不反应
	$NaCO_3 + HCl$	有气体产生	复分解反应，产



提出问题 → 设计实验 → 进行实验 → 收集证据 → 得出结论 → 交流评价



郑州外国语中学
ZHENGZHOU FOREIGN LANGUAGE
MIDDLE SCHOOL

宏观感知

实验目的：探究复

组别	方案	现象	
	$2\text{HCl} + \text{Na}_2\text{CO}_3$	有气体产生	是复
	$\text{HCl} + \text{NaOH}$	溶液由红色变为无色	是复

提出问题→设计实验→进行实验→收集证据→得出结论→交流评价



宏观感知

实验目的：探		
组别	方案	现象
3	$BaCl_2 + Na_2CO_3$	产生沉淀
	$HCl + Na_2CO_3$	产生气体
	$NaOH + HCl$	无现象 溶液从红色变为无色
	$BaCl_2 + NaOH$	无现象



A photograph showing several students in white lab coats sitting at a table in a chemistry laboratory. They are engaged in an experiment, with one student in the foreground looking down at something in his hands. In the background, other students are visible, some looking towards the camera. The setting includes a green chalkboard and a white sink faucet.

提出问题 → 设计实验 → 进行实验 → 收集证据 → 得出结论 → 交流评价



郑州外国语中学
ZHENGZHOU FOREIGN LANGUAGE
MIDDLE SCHOOL

宏观感知

实验目的：探究

组别	方案	现象	
4	$HCl + NaOH$	溶液由红变为无	
	$BaCl_2 + Na_2CO_3$	产生沉淀	是
	$Na_2CO_3 + HCl$	有气体产生	是
	$NaOH + BaCl_2$	无现象	不



提出问题→设计实验→进行实验→收集证据→得出结论→交流评价

郑州外国语中学

实验目的：探究复分解反应发生的条件

组别	方案	现象	结论	化学方程式
1	$\text{HCl}+\text{NaOH}$	溶液从红色变为无色	是复分解反应，产生水	$\text{HCl}+\text{NaOH}=\text{NaCl}+\text{H}_2\text{O}$
2	$\text{HCl}+\text{Na}_2\text{CO}_3$	有气体产生	是复分解反应，产生气体	$2\text{HCl}+\text{Na}_2\text{CO}_3=2\text{NaCl}+\text{H}_2\text{O}+\text{CO}_2\uparrow$
3	$\text{BaCl}_2+\text{Na}_2\text{CO}_3$	产生白色沉淀	是复分解反应，产生沉淀	$\text{BaCl}_2+\text{Na}_2\text{CO}_3=2\text{NaCl}+\text{BaCO}_3\downarrow$
4	$\text{NaOH}+\text{BaCl}_2$	无现象	是否反应？	—
.....				

复分解反应发生的条件：两种化合物交换成分，有水或气体或沉淀生成。

提出问题→设计实验→进行实验→收集证据→得出结论→探究实质



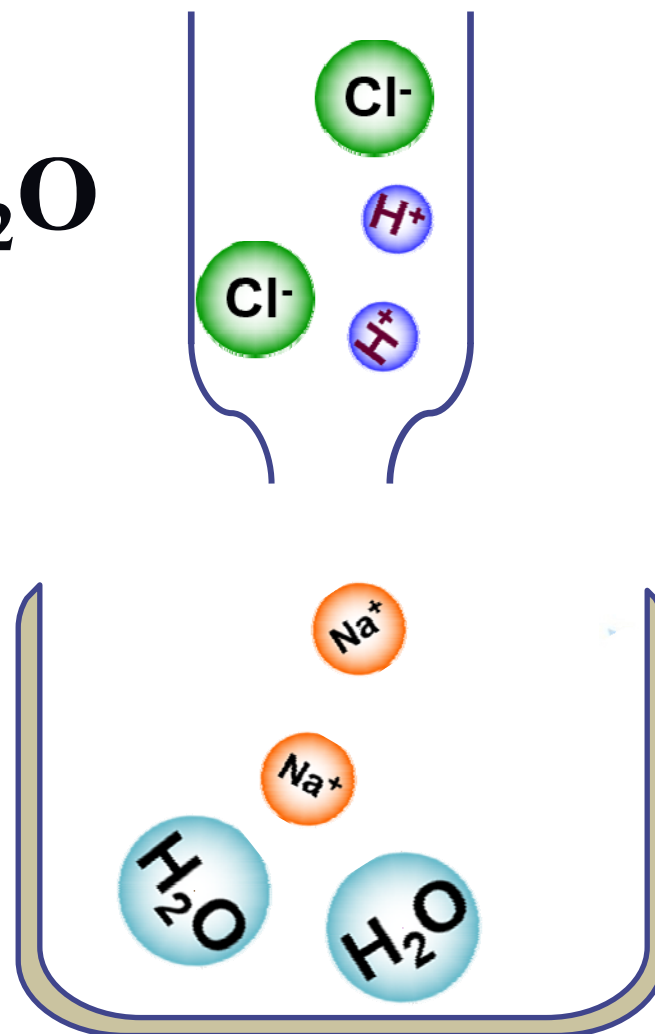
郑州外国语学校
ZHENGZHOU FOREIGN LANGUAGE
MIDDLE SCHOOL

微观探析

回忆方案1:



H^+ 和 OH^- 浓度减小，溶液组成发生改变

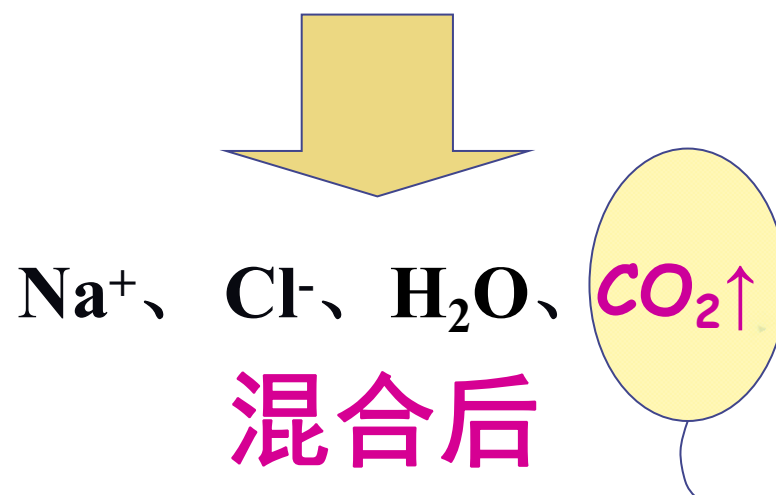


提出问题→设计实验→进行实验→收集证据→得出结论→探究实质



微观探析

回忆方案2:



溶液中离子种类或浓度改变

提出问题→设计实验→进行实验→收集证据→得出结论→探究实质



小组讨论:



观点1: 氯离子和钠离子结合成氯化钠



观点2: 氯化钡中的离子和碳酸钠中的离子结合



观点3: 溶液中钡离子和碳酸根离子个数减少

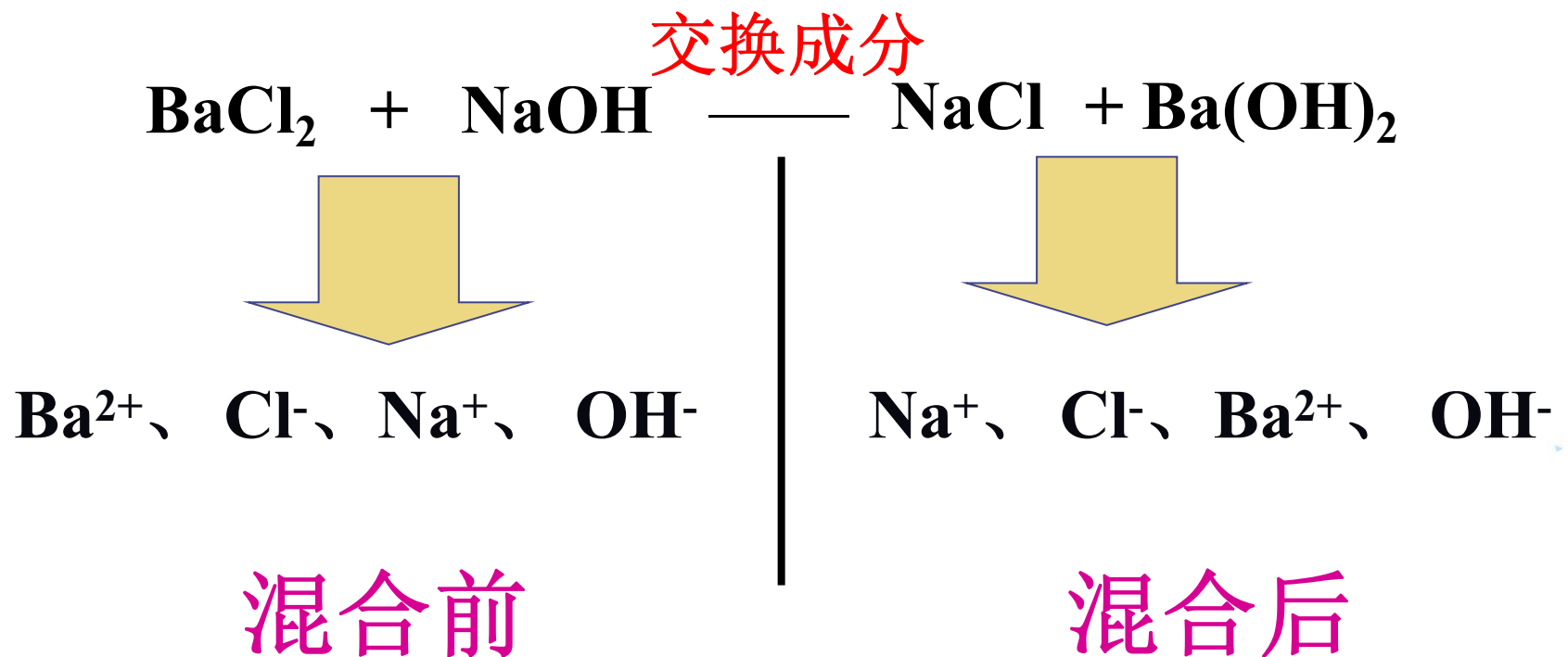


提出问题→设计实验→进行实验→收集证据→得出结论→探究实质



微观探析

思考：方案4中氢氧化钠溶液和氯化钡溶液是否发生复分解反应呢？



溶液中离子种类或浓度没有改变，不能反应。

设计实验→进行实验→收集证据→得出结论→探究实质→得出结论



微观探析

复分解反应的实质：

酸、碱、盐溶液中解离出的部分离子相互结合生成难溶或难电离的物质，即水或沉淀或气体。
溶液中离子种类或离子浓度发生改变。



进行实验→收集证据→得出结论→探究实质→得出结论→学以致用

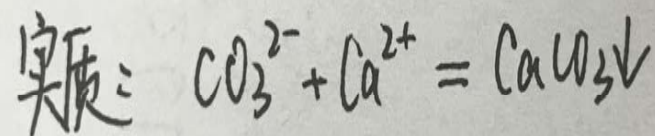
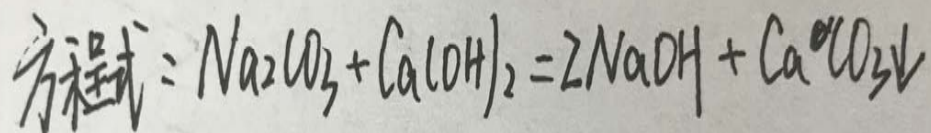
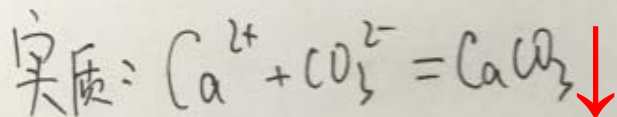
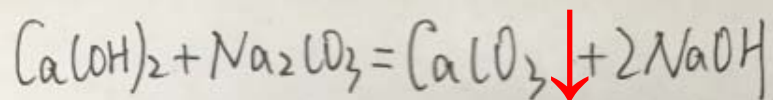


郑州外国语中学
ZHENGZHOU FOREIGN LANGUAGE
MIDDLE SCHOOL

学以致用

资料：工业上将**纯碱溶液**和**石灰乳**进行反应，经沉淀将上层清液进行浓缩蒸发得到固体烧碱。

问题：此过程发生了什么反应，你会书写化学方程式吗？反应的实质又是什么？



收集证据→得到结论→探究实质→得出结论→学以致用→交流评价



通过学习本节课你学到了哪些内容？同学们交流。



进行实验→收集证据→得出结论→探究实质→得出结论→练习反馈



练习反馈

根据复分解反应发生的条件，判断下列四种溶液和稀硫酸两两混合是否能发生反应。能反应的写出方程式，并说出反应的实质，不能反应的请说明原因。（提示： BaSO_4 难溶于水）

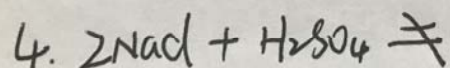
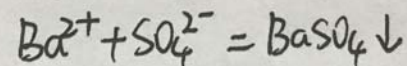
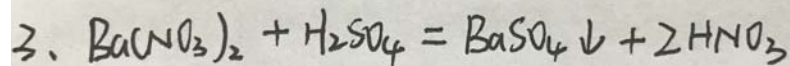
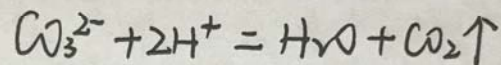
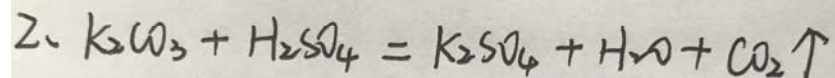
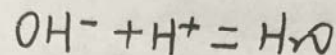
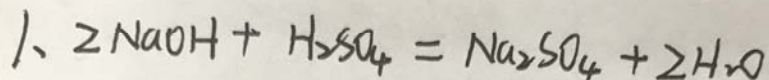
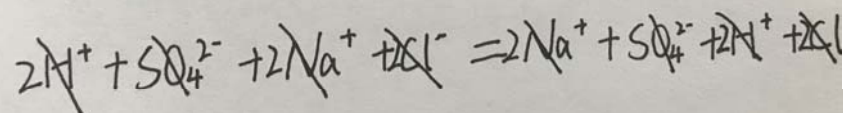
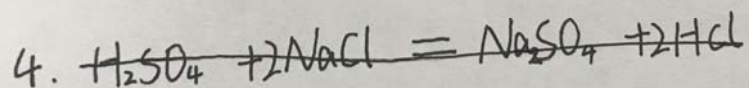
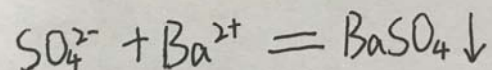
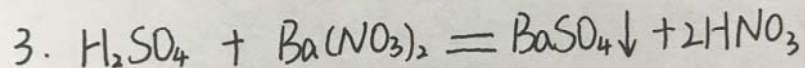
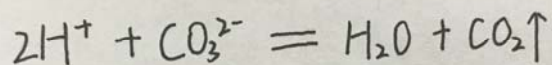
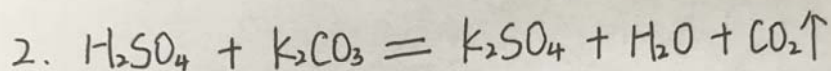
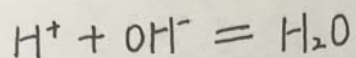
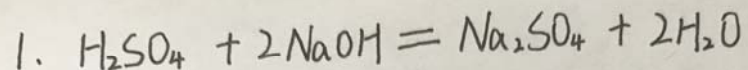
	NaOH溶液	K_2CO_3 溶液	$\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 溶液	NaCl溶液
稀硫酸				



进行实验→收集证据→得出结论→探究实质→得出结论→练习反馈



练习反馈



为什么稀硫酸和氯化钠溶液不反应？

收集证据→得出结论→探究实质→得出结论→学以致用→拓展延伸

侯氏制碱法



课下思考：为什么该反应能发生了呢？



郑州外国语中学
ZHENGZHOU FOREIGN LANGUAGE
MIDDLE SCHOOL

欢迎指导

