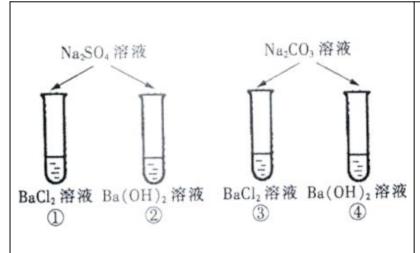
23. 某初中化学兴趣小组的同学们在老师的指导下,用以下6种试剂:无色酚酞溶液、硫酸钠溶液、碳酸钠溶液、氯化钡溶液、氢氧化钡溶液、稀硫酸,完成下列所有实验活动:

实验活动一:



资料卡片

离子方程式:用实际参加反应的离子符号来表示反应的式子。

例: 氢氧化钠与盐酸反应化学方程式为:

HCl+NaOH=NaCl+H₂O

离子方程式为: $H^+ + OH^- = H_2O$

注: Na+和Cl-仍共存于溶液中。

【对比分析】

- (1) 四支试管中产生的相同实验现象为:。
- (2)试管①中发生反应的化学方程式为: $BaCl_2 + Na_2SO_4 = BaSO_4 \downarrow + 2NaCl$; 试管②中发生反应的化学方程式为: 。

【归纳总结】

(3) 根据所学知识并结合老师提供的资料卡片,同学们总结出试管①、②中发生的两个反应可以用同一个离子方程式表示为: $Ba^{2+}+SO_4^{2-}=BaSO_4$ \downarrow ,试管③、④中发生的两个反应可以用同一个离子方程式表示为: ______。 实验活动二: 实验后同学们将 4 支试管中的所有物质倒入一个烧杯中,充分混合后过滤得滤渣和滤液(废液)。

【提出问题】如何处理废液? (老师提示:要处理成中性, Ba²⁺有毒,若存在也需除去。)

【交流设计】

(4) 有的同学提出处理废液应先确定溶质成分,再逐一处理。同学们经讨论后认为,从离子角度分析和处理废液相对简单。于是同学们进行了如下实验设计:

操作	可能出现的现象	由现象得出的结论
取少量废液于试管中,加入足量稀硫酸	溶液中产生白色沉淀	有 Ba ²⁺ ,无(填离子符号)

无明显现象	无	_ (填离子符号)
溶液中产生气泡	有 CO ₃ ,无	(填离子符号)

【拓展应用】

(5) 小组同学们按照设计的实验方案进行了实验,	观察到溶液中产生白色沉淀。经老师协助,测定废液中
\mathbf{Ba}^{2+} 和 O H ⁻ 的个数比大于 1:2。老师让同学们在	E处理废液时,还要考虑到节约药品这一原则,则处理原
液的最佳做法是。	

【反思评价】同学们又讨论了若是其他情况废液该如何处理。老师对同学们能够从多角度来设计方案和分析问题,并从中寻找到解决实际问题较好的方法给予了充分肯定!