

G37

2002 01

1



1

2

HCl

①制备装置有什么普遍性(固、液反应制取气体)?

②反应原理的反应类型是什么,为什么要用浓 H_2SO_4 而不能用稀硫酸?

③以 NaHSO_4 (固体)和 NaCl

制取 HCl 气体,设计实验装置,画出装置图。

④设计实验,验证 HCl 气体中混有 SO_2 气体。

⑤设计实验,验证 SO_2 气体中混有 HCl 气体。

⑥设计实验,验证 SO_2 气体中混有 H_2O 气体。

⑦设计实验,验证 SO_2 气体中混有 CO_2 气体。

即使是简单的试管实验,也可以设计出启发学生分析反应原理、装置原理、操作原理的系列思考题,只有这样,才不致于只是为做实验而实验,才能充分发挥化学实验教学的优势。

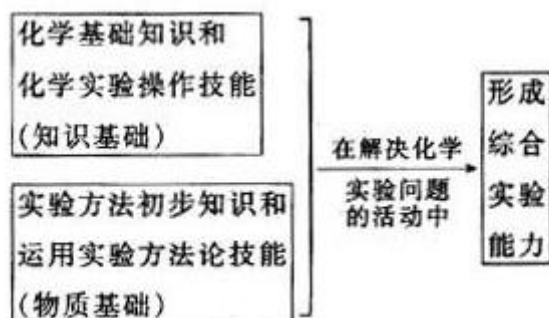
(3)培养学生辩证思维能力

在实验教学中,教师可以设计一些激发学生辩证思维的实验,这类实验最好有多种合理的可能性存在,让学生讨论如何用实验加以验证,通过实验验证证实其中之一的结论是引起某种化学现象的主要原因,指导学生辩证地思考问题、分析问题。例如,提问学生:“将溴水滴入红色的 NaOH 酚酞溶液,红色消褪,其原因是什么?”经过讨论后学生认为有两种可能,“一是酸性之故,溴水中的 HBr 与 NaOH 反应生成

原因

“白褪色”,然后讨论如何用实验检验真正的原

里滴入 NaOH 检验的方法,发现红色不会重新出现,说明造成红色消褪的真正原因是 BrO^- 的氧化性而不是 HBr 的酸性。这一实验,学生感到很惊奇,兴趣盎然,思维活跃。通过类似的对比性实验、互补性实验、矛盾性实验、联系性实验、延伸性实验、培养学生思维的比较性、严密性、批判性、深刻性,逐步养成主动积极思维的习惯,形成良好的思维品质。



2.

2



图 2

1

A

B

2

A

B

3

B

A

4

A

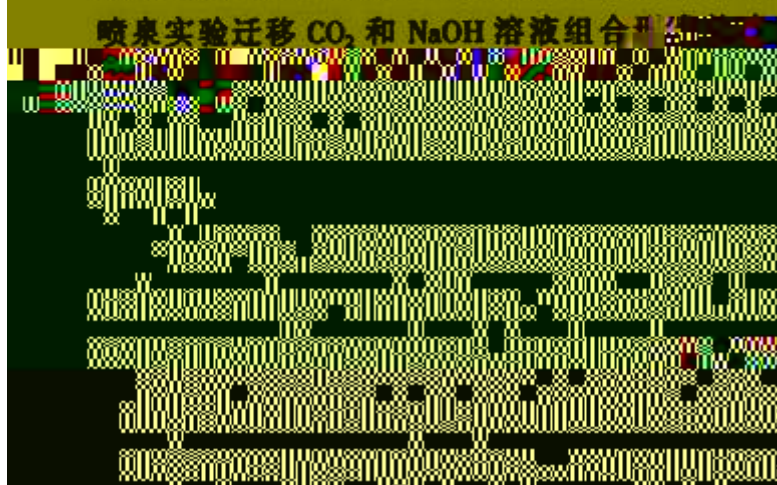
B

5

A

B

3. 迁移。中学化学实验之间有广泛的联系,许多实验有一些共同规律,从一个实验中的问题可以迁移到另一个实验中,类比方法在这种联系和迁移中有广泛的运用。例如,从氯气的制备实验可以迁移到溴、碘的制备实验,从 HCl



备 CuSO₄, 有两种方案:



从减少环境污染、增加经济效益来看,显然前者是最佳方案。除了评价整体实验外,某个实验环节甚至某项操作,只要存在多重性、有选择的余地,就有评价的意义。