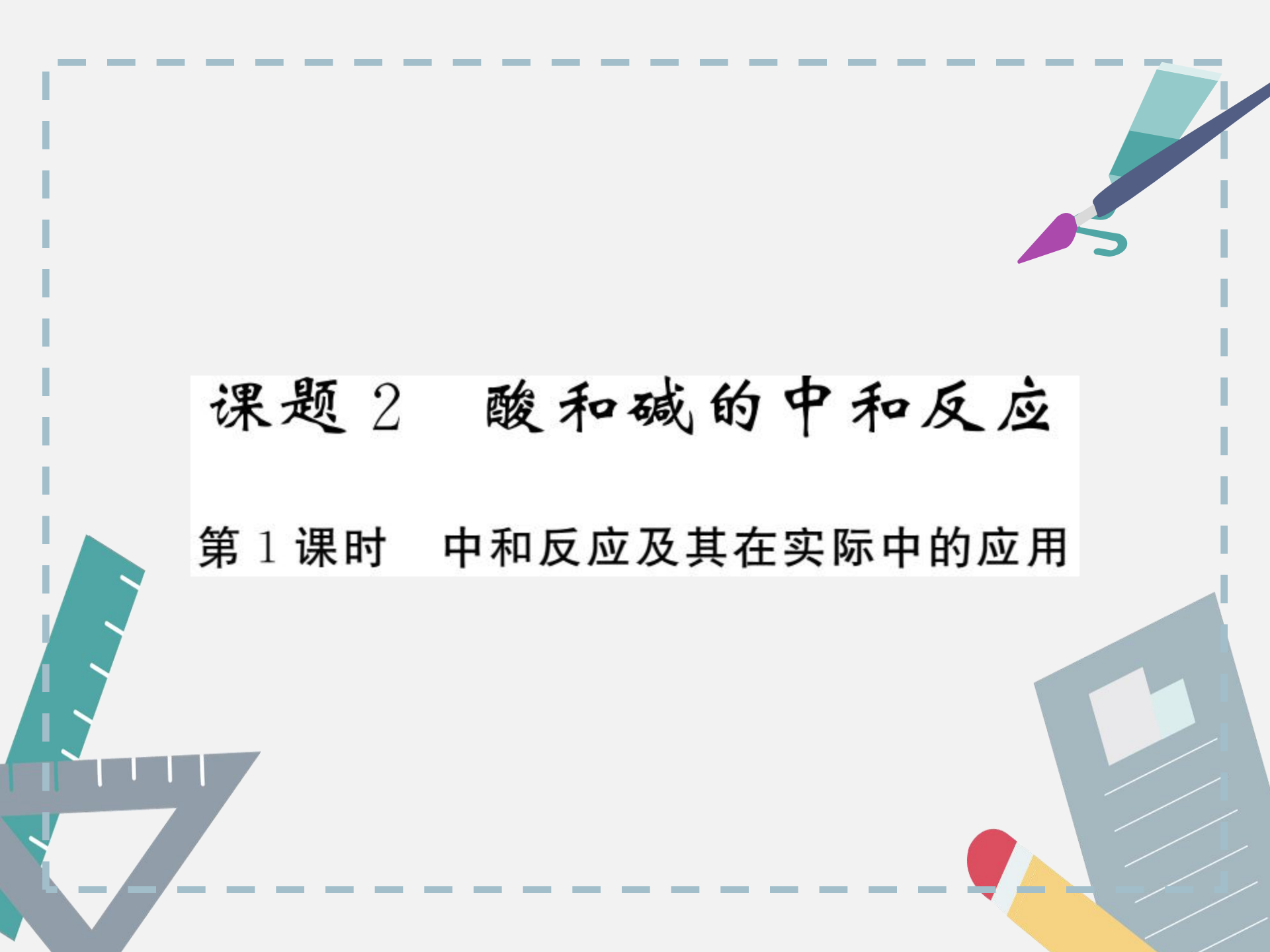




课题 2 酸和碱的中和反应

第 1 课时 中和反应及其在实际中的应用



要点识记

1. 中和反应

(1) 定义：_____和_____作用生成_____和_____的反应。其实质是_____和_____反应生成水。

(2) 盐：由_____（或铵根离子）和_____构成的化合物。盐在水溶液中能解离出_____（或铵根离子）和_____。例如_____、_____、_____等都是盐。NaOH 属于化合物中的_____类， H_2CO_3 属于化合物中的_____类， NaHCO_3 属于化合物中的_____类。

2. 中和反应的应用

(1) 农业生产中常用_____来改良土壤的酸性。

(2) 处理工厂的废水常用_____来中和硫酸厂的污水，化学方程式为：_____。

(3) 医疗上用胃舒平 $[\text{Al}(\text{OH})_3]$ 等药物来中和过多的_____, 化学方程式为:_____。

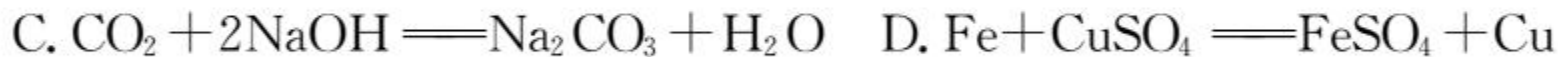
(4) 人被蚊虫叮咬后, 可涂含有_____性物质(如肥皂水等)的溶液, 减轻痛痒。



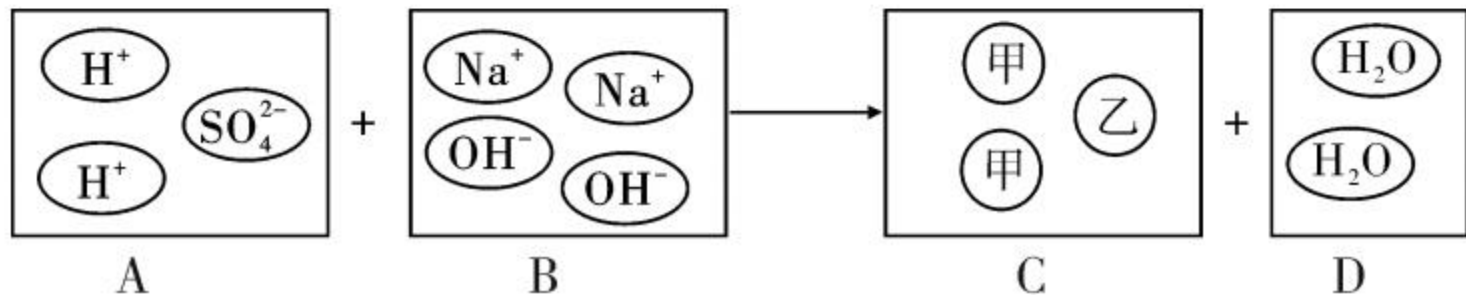
基础训练

知识点 1 中和反应

3. 下列反应中属于中和反应的是 ()



4. “宏观—微观—符号”三重表征是化学独特的表示物质及其变化的方法, 请结合如图所示的稀硫酸和氢氧化钠溶液反应的微观示意图, 回答下列问题。



(1) 写出稀硫酸和氢氧化钠溶液反应的化学方程式_____。

(2) 写出图中 C 方框内甲、乙两种粒子的符号: 甲_____, 乙_____。

(3) 从微观的角度分析, 上述反应的实质是_____和_____结合成 H_2O 。

知识点 2 中和反应的应用

5. 中和反应在生活中有广泛的应用。下列应用不属于中和反应的是 ()

A. 用盐酸除铁锈

B. 服用氢氧化镁治疗胃酸过多

C. 用熟石灰改良酸性土壤

D. 用硫酸处理印染厂含碱废水

6. 芋艿(俗称毛芋)是一种常见的食品, 新鲜芋艿在去皮时会出现一种白色的汁液, 汁液内含有一种碱性物质——皂角甙, 沾上它会奇痒难忍。厨房中的下列物质止痒效果最好的是 ()

A. 食醋

B. 料酒

C. 纯碱

D. 食盐水

B 综合提升

7. 物质的分类非常重要。下列按酸、碱、盐的顺序排列的一组是 ()



8. 物质 X 可发生下列所示的两个反应, 则 X 的化学

式可能是

()

① $X + \text{碱} \rightarrow \text{盐} + \text{水}$ ② $X + \text{金属氧化物} \rightarrow \text{盐} + \text{水}$

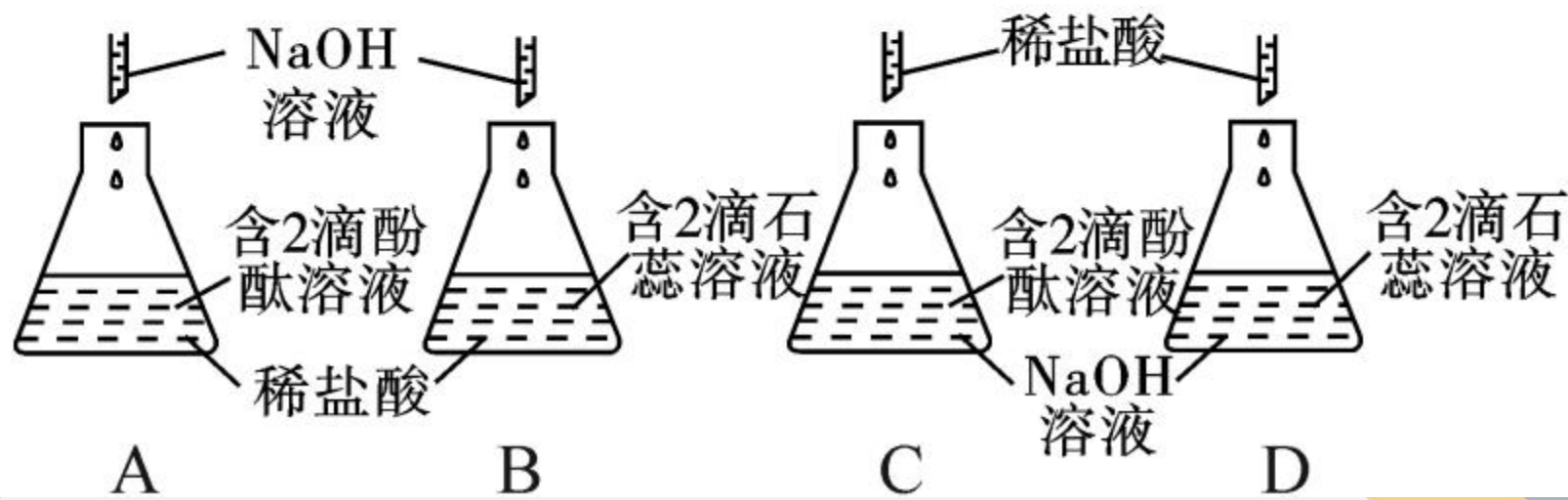
A. HCl

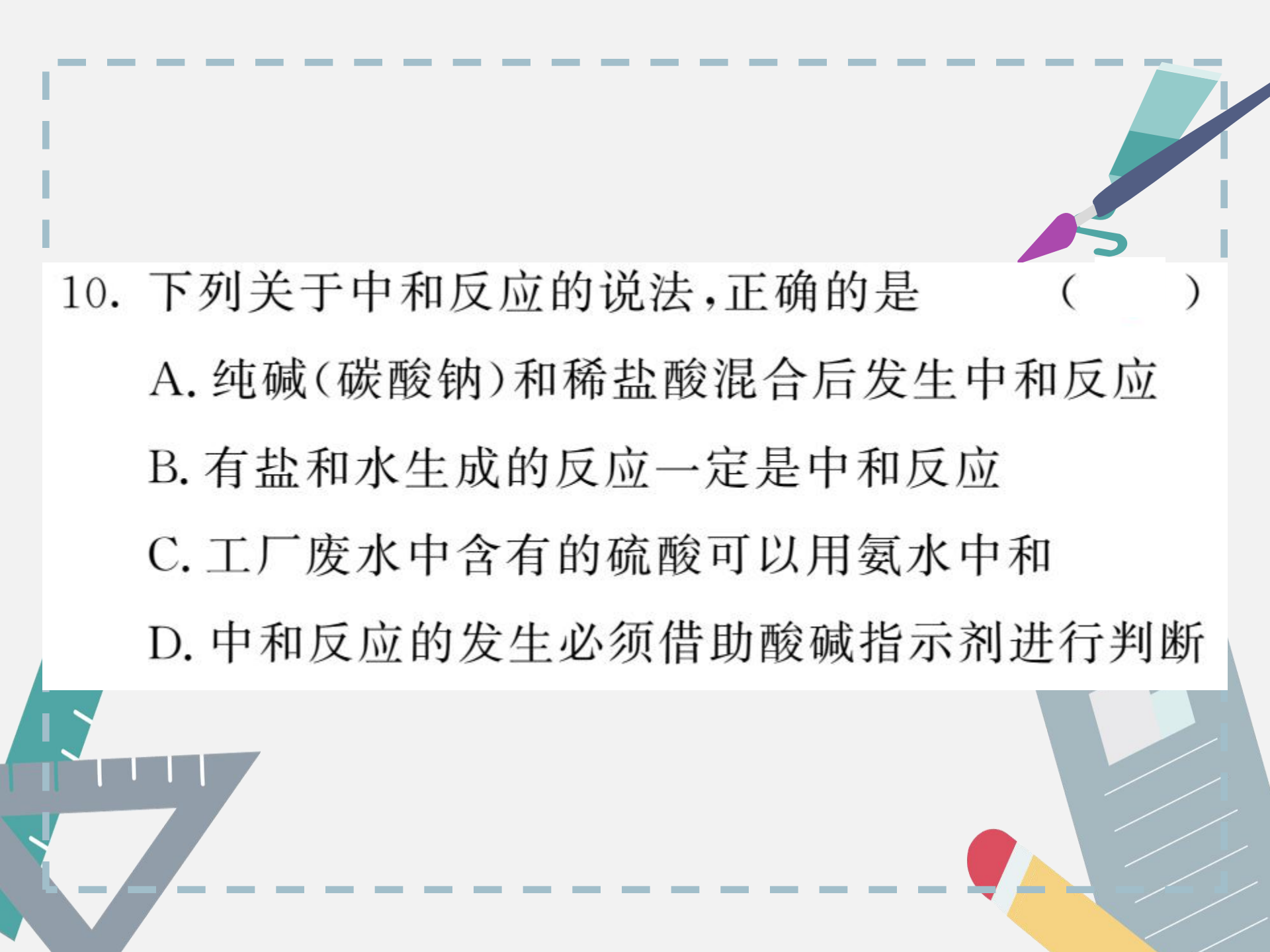
B. CO

C. NaOH

D. CaO

9. 某同学对氢氧化钠溶液与稀盐酸的中和反应设计了下列四种实验方案,通过对四种实验方案的比较,你认为最佳的实验方案是 ()





10. 下列关于中和反应的说法,正确的是 ()

- A. 纯碱(碳酸钠)和稀盐酸混合后发生中和反应
- B. 有盐和水生成的反应一定是中和反应
- C. 工厂废水中含有的硫酸可以用氨水中和
- D. 中和反应的发生必须借助酸碱指示剂进行判断

11. 根据如图所示实验,判断下列说法错误的是

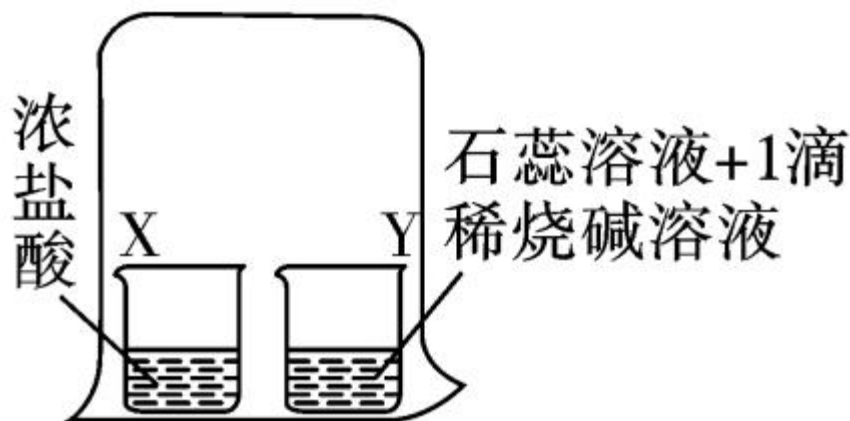
()

A. 浓盐酸有挥发性

B. HCl 分子在运动

C. Y 杯溶液的颜色不会改变

D. Y 杯内发生了中和反应



12. 等质量、等质量分数的烧碱溶液与盐酸混合后,滴入紫色石蕊溶液,溶液呈现的颜色是 ()

A. 红色

B. 蓝色

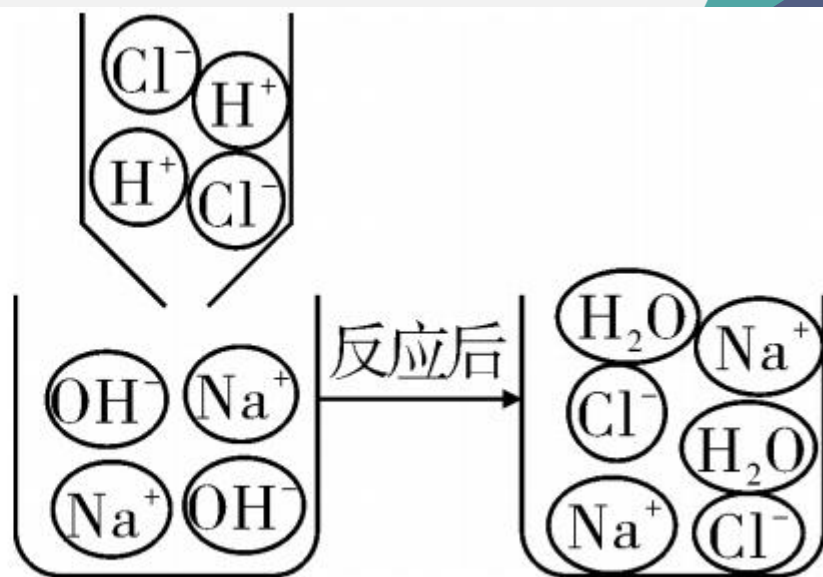
C. 无色

D. 紫色

13. (2019 年河南省改编)

右图是氢氧化钠与盐酸反应示意图。

(1) 反应前后没有发生变化的离子有



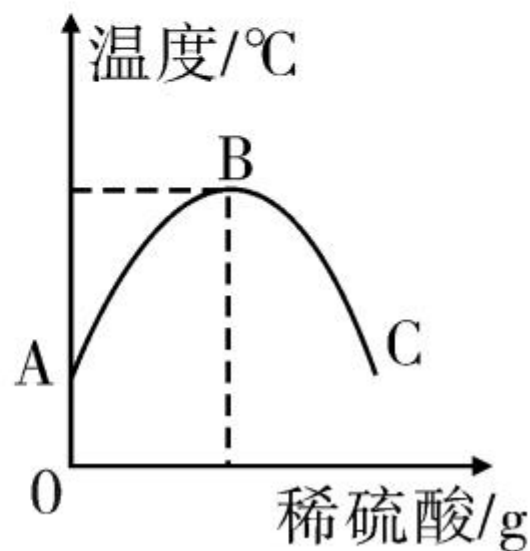
(2) 用实际参加反应的离子符号来表示反应的式子叫做离子方程式。氢氧化钠与盐酸反应的离子方程式为_____。

(3) 下列物质中只有一种能与 KOH 溶液发生上述类似反应, 应是_____ (填序号)。



14. 室温下, 将稀硫酸慢慢滴入装有氢氧化钠溶液的烧杯中, 利用温度计测出烧杯中溶液的温度, 溶液温度随加入稀硫酸的质量而变化的图象如图所示。

(1) 如图所示, 稀硫酸与氢氧化钠发生的中和反应是_____ (填“吸热”“放热”或“无热量变化”) 的反应。



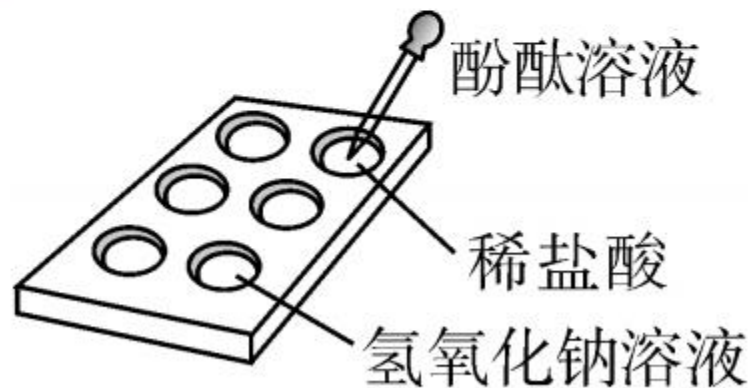
(2)反应的化学方程式为 _____ , B 点表示的含义是 _____ 。

(3)C 处溶液中的溶质是 _____ 。

能力拓展

15. (2019 年宜昌市)利用物质的性质能帮助我们开展科学探究。

如右图,在稀盐酸和氢氧化钠溶液中分别滴加几滴无色酚酞溶液,观察到



能使无色酚酞溶液变红的物质是_____。

稀盐酸与氢氧化钠溶液能否发生化学反应呢？智慧小组同学开展了如下探究活动，请将横线部分填写完整。

编号	实验操作	实验现象	实验分析
实验一	取一定量稀盐酸于小烧杯中，加入氢氧化钠溶液	无明显现象	稀盐酸与氢氧化钠溶液混合
实验二	取实验一所得溶液少量于试管中，滴入几滴无色酚酞溶液	无明显现象	

实验三	取实验一所得溶液少量于 _____ _____		后有新 物质生 成
-----	----------------------------	-------------------------------	-----------------

实验结论：稀盐酸和氢氧化钠溶液反应的化学方程式为 _____。