

## 5年（2018-2022）中考1年模拟化学分项汇编

### 专题12 探究题 综合题 实验压轴题

1.（2022广州市中考）某校学生用盐酸和碳酸钙制备 $\text{CO}_2$ ，产生了大量废液。兴趣小组通过以下探究确定废液处理方案。

（1）废液成分的确定

①写出制备 $\text{CO}_2$ 的化学方程式\_\_\_\_\_。

②推测废液所含溶质

推测一：\_\_\_\_\_ 推测二： $\text{CaCl}_2$ 和 $\text{HCl}$

③若要用一种药品验证哪种推测成立，可选择的有哪些？\_\_\_\_\_（填标号）

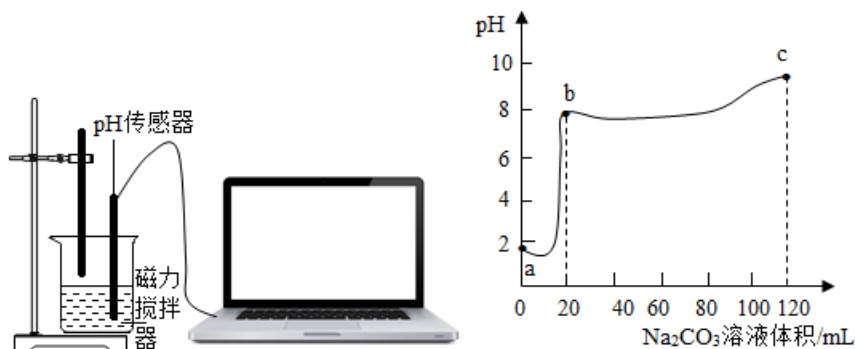
A.石蕊溶液 B. $\text{AgNO}_3$ 溶液 C.锌粒 D. $\text{CuO}$ 粉末

（2）废液的处理

实验表明废液中的溶质是 $\text{CaCl}_2$ 和 $\text{HCl}$ ，小组决定用 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 除去它们。

【提出问题】如何估算 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 固体的用量？

【进行实验】取100mL废液样品于烧杯中，逐滴滴加5.3%的 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 溶液，用pH传感器测定滴加过程中溶液的pH。实验结果如图所示。



【结果讨论】

①a→b阶段，观察到烧杯中的现象是\_\_\_\_\_。

②b点后曲线平缓阶段，反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

③c点时，取少量烧杯中的清液于试管中，滴加 $\text{CaCl}_2$ 溶液，有白色沉淀生成，说明处理100mL废液，所需5.3%的 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 溶液的体积\_\_\_\_\_120mL。（填“大于”“等于”或“小于”）

④将烧杯中的沉淀过滤、干燥、称重，质量为4g。若处理10L该废液，理论上需要 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 固体\_\_\_g。（实验所用 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 溶液的密度近似看做 $1\text{g/cm}^3$ ）

2. (2021 广州中考) 随着世界人口的增长, 人类对农产品需求量增大, 增施化肥逐渐成为农作物增产的最有力措施。  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$ 、 $\text{NH}_4\text{Cl}$ 、 $\text{K}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{KCl}$  都是常见的化肥。

(1) 化肥能为农作物补充的营养元素主要有三种, 上述化肥含有的两种营养元素是\_\_\_\_\_。

(2) 有一包用剩的肥料, 可能含有上述四种化肥中的一种或几种, 为确定其成分, 进行了如下实验:

- 取少量肥料样品于研钵中, 加入少量熟石灰混合研磨, 有刺激性气味
- 取少量肥料样品于烧杯中, 加水溶解, 得到无色溶液 A。
- 取少量溶液 A 于试管中, 滴加  $\text{AgNO}_3$  溶液, 有白色沉淀产生
- 取少量溶液 A 于试管中, 滴加  $\text{BaCl}_2$  溶液, 无明显现象
- 取少量溶液 A 于试管中, 滴加稀盐酸, 无明显现象。

①分析上述实验过程, 关于该肥料的成分可以得到的结论是\_\_\_\_\_。

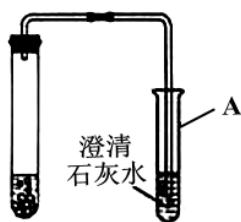
②实验 a~e 中, 不必要进行的一项是\_\_\_\_\_ (填标号)。

③设计实验方案进一步确定该肥料的成分, 完成下表。

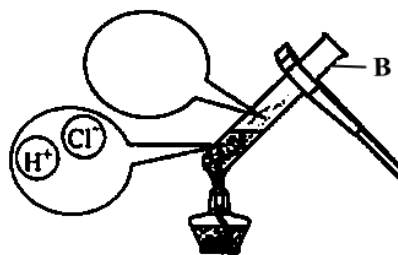
(已知:  $\text{NH}_4\text{Cl} \xrightarrow{\Delta} \text{NH}_3 \uparrow + \text{HCl} \uparrow$ )

实验操作	预期现象与结论
_____	若_____, 则该肥料的成分是_____。
_____	若_____, 则该肥料的成分是_____。

2. (2021 广州中考) 某校学生利用以下两个实验探究酸的性质。



用盐酸和石灰石制备  $\text{CO}_2$



用盐酸给铁钉除锈

(1) 试管 A 中溶液变浑浊的反应是\_\_\_\_\_ (写化学方程式)。

(2) 试管 B 中铁钉变得光亮且表面有气泡生成, 溶液呈黄色, 将此时溶液中和液面上方存在的微观粒子的种类在图中补充完整\_\_\_\_\_ (粒子数目不作要求; 不考虑空气、水)。

(3) 将所有学生完成上述两个实验产生的废液收集并处理, 向该废液中加入适量  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , 除去钙、铁元素和过量的酸, 可观察到: ①\_\_\_\_\_, ②产生大量沉淀。静置过滤得到无色溶液, 经检测 pH 约为 7, 取样滴加\_\_\_\_\_溶液, 无明显现象, 钙已除尽。

(4) 若处理废液时共消耗  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  212 g, 则实验室为本次探究实验至少准备了\_\_\_\_\_ g 盐酸。(已知盐酸的质量分数为 7.3%)

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/248057062011006132>