

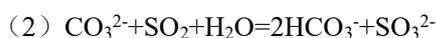
## 高三年级化学第一组校第 1 课时《基础实验与定量实验》

### 作业答案

1	2	3 (1)	3 (2)	4	5	6
C	C	B	A	B	B	B

7.

(1) 酸雨



(4) ①  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  存在溶解平衡  $\text{Na}_2\text{SO}_3(\text{s}) \rightleftharpoons 2\text{Na}^+(\text{aq}) + \text{SO}_3^{2-}(\text{aq})$ , NaOH 过量使  $c(\text{Na}^+)$  增大, 上述平衡逆向移动

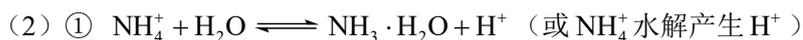
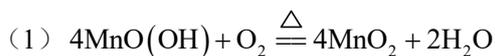
②b

(5)  $\text{BaCl}_2$  溶液、稀盐酸



②  $3xy \times 100\%$

8.



② 蒸发浓缩, 冷却结晶, 过滤

③ 加热  $\text{NH}_4\text{Cl}$  粗品至  $340^\circ\text{C}$  左右,  $\text{NH}_4\text{Cl} \xrightarrow{\Delta} \text{NH}_3 + \text{HCl}$ ; 收集产物并冷却,

$\text{NH}_3 + \text{HCl} = \text{NH}_4\text{Cl}$ , 得到纯净  $\text{NH}_4\text{Cl}$ 。

(3) KSCN 溶液, 不变红



② i 中  $\text{MnO}_2$  作催化剂, 反应快,  $\text{MnO}_2$  只催化分解  $\text{H}_2\text{O}_2$  ;

ii 中  $\text{MnO}_2$  作氧化剂, 加入稀  $\text{H}_2\text{SO}_4$  后,  $\text{MnO}_2$  的氧化性增强, 被  $\text{H}_2\text{O}_2$  还原为

$\text{MnSO}_4$ 。

部分试题解析：

5 题：A 项，醋酸和碳酸钠反应能够产生  $\text{CO}_2$ ，同时醋酸易挥发，也能进入装置 C，也能与苯酚钠反应生成苯酚，故不能达到实验目的；B 项，浓盐酸可以与高锰酸钾反应产生氯气，同时盐酸易挥发， $\text{HCl}$  也能进入装置 C，但是  $\text{HCl}$  不与 C 中  $\text{KI}$  溶液反应，不会对  $\text{Cl}_2$  与  $\text{KI}$  的反应产生影响，可以达到实验目的；C 项，利用盐酸和大理石制备  $\text{CO}_2$ ，同时  $\text{HCl}$  易挥发，进入装置 C， $\text{HCl}$  能与  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  或者生成的  $\text{NaHCO}_3$  发生反应，影响产物  $\text{NaHCO}_3$  的含量，故不能达到实验目的；D 项，由于电石中含有金属硫化物、磷化物等杂质，在用饱和食盐水和电石制备乙炔时，还会产生  $\text{H}_2\text{S}$  等杂质，且也具有  $\text{H}_2\text{S}$  还原性，能使酸性高锰酸钾褪色，故不能达到实验目的。

6 题：A 项，溴乙烷消去制取的乙烯中含有挥发出来的乙醇，能使酸性高锰酸钾溶液褪色，用酸性高锰酸钾溶液检验乙烯时需先除去其中挥发出来的乙醇；B 项，乙醇不与  $\text{Br}_2$  的  $\text{CCl}_4$  溶液反应，不需除去；C 项、D 项，浓硫酸与乙醇反应制得的乙烯中含  $\text{SO}_2$ ，无论用酸性高锰酸钾溶液还是溴的  $\text{CCl}_4$  溶液检验乙烯都必须先除去  $\text{SO}_2$ ， $\text{SO}_2$  能与  $\text{KMnO}_4$ 、 $\text{Br}_2$  发生氧化还原反应使之褪色，影响乙烯的检验。

7 题：

(1) 略

(2) 由图可以看出，在 A 点以前，溶液由  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 、 $\text{NaHCO}_3$ 、 $\text{Na}_2\text{SO}_3$  组成，且后两者是增加趋势，前者为下降趋势。所以可以确定后两者为生成物。前者与  $\text{SO}_2$  为反应物，由此可推导出离子方程式。

(3) 由 (2) 题图像可知，吸收塔最终产物为  $\text{NaHSO}_3$ ，其也为中和前的反应物之一，中和器中发生反应即为  $\text{NaHSO}_3$  和  $\text{NaOH}$  反应，结合流程图和题目所给信息可得，该反应产物是  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ ，可推出反应方程式。

(4) ①  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  在溶液中存在沉淀溶解平衡：
$$\text{Na}_2\text{SO}_3(\text{s}) \rightleftharpoons 2\text{Na}^+(\text{aq}) + \text{SO}_3^{2-}(\text{aq})$$

加入  $\text{NaOH}$ ，使  $c(\text{Na}^+)$  增大，上述平衡逆向移动。

② 结合 (3) 中所给资料，需要在  $33^\circ\text{C}$  以上结晶才能析出无水  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ 。

(5) 先加入过量  $\text{HCl}$ ，除去体系中的  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ ，再加入  $\text{BaCl}_2$ ，通过生成难溶于盐酸的白色沉淀  $\text{BaSO}_4$ ，证实硫酸根的存在。

(6) ① 由题干信息可知，在滴定终点时出现了碘单质，所以在滴定终点前， $\text{IO}_3^-$  的还原产

物为 I<sup>-</sup>，至溶液中 SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>被完全氧化为 SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>后，IO<sub>3</sub><sup>-</sup>与 I<sup>-</sup>反应生成 I<sub>2</sub>，I<sub>2</sub>遇淀粉变蓝指示终点。

②借助①中的离子反应方程式，可知参与反应的  $n(\text{SO}_3^{2-}) : n(\text{IO}_3^-) = 3:1$ ，通过题目给出的数据可计算出  $n(\text{IO}_3^-)$ ，进而计算出  $n(\text{SO}_3^{2-}) = 0.003xy \text{ mol}$ 。

则质量分数为： $[0.003xy \times 126 / 0.126] \times 100\% = 3xy \times 100\%$