

绝密★启用前

2010 年中华人民共和国普通高等学校 联合招收华侨、港澳地区、台湾省学生入学考试 化学试题参考答案及评分参考 北京博飞教育中心独家奉献

一、选择题

1. A. 2. D 3. C 4. B 5. D 6. C. 7. A 8. C 9. D 10. D
11. B 12. C 13. A 14. B 15. D 16. A 17. D 18. B

二、

19. (1) 2 VIIA F

(2) 4 IIA Ca

(3) 离子 (1 分) $:\ddot{\text{F}}:\text{Ca}:\ddot{\text{F}}: \rightarrow [:\ddot{\text{F}}:]^-\text{Ca}^{2+}[:\ddot{\text{F}}:]^-$

(4) $\text{CaF}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \triangleq \text{CaSO}_4 + 2\text{HF} \uparrow$ (2 分)

20. (1) 根据表中各步实验观察到的现象作出初步判断。(8 分)

实验步骤	现象	初步判断
		该盐为可溶性盐，不含溶液中显色的金属离子
		气体可能是 CO_2 ，盐的组成中可能有 CO_3^{2-} 或 HCO_3^-
		盐的组成中肯定无 Cl^- 、 Br^- 和 I^-
		盐的水溶液中肯定无 CO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} 等能与 Ba^{2+} 生成沉淀的阴离子
		粉末可能为酸式碳酸盐
		进一步判断粉末中可能有 HCO_3^-
		气体 E 为 CO_2 ，确定该盐为酸式碳酸盐
		盐中的金属离子为 Na^+

(2) NaHCO_3 (2 分)

(3) $\text{Ba}^{2+} + \text{HCO}_3^- + \text{OH}^- = \text{BaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$ (2 分)

三、21 (1) 反应达到平衡的时间 (2 分)

(2) $\frac{0.2}{t_0} \text{ mol}/(\text{L} \cdot \text{min})$ (2分)

(3) $\frac{0.5 \text{ mol}/\text{L} - 0.3 \text{ mol}/\text{L}}{0.5 \text{ mol}/\text{L}} \times 100\% = 40\%$ (2分)

(4) 1 1 2 (3分)

(5) 反应速率加快 (2分)

温度升高, 使反应物中活化分子数增加, 有效碰撞次数增加, 所以反应速率加快。(3分)

(6) 放热 (2分)

22. (1) $\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 在空气中直接加热会脱去部分结晶水, 同时还会发生水解, 生成 $\text{Mg}(\text{OH})\text{Cl}$ 或 MgO , 无法制得纯 MgCl_2 (6分)

(2) 浓 H_2SO_4 稀 NaOH 溶液 $\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}(\text{s})$ 浓 H_2SO_4 $\text{NaCl}(\text{s})$ (5分)

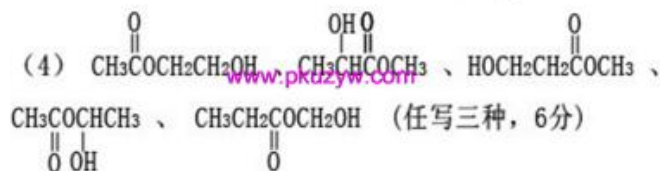
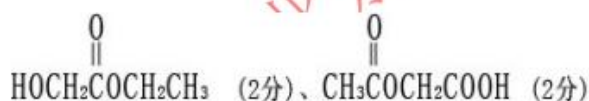
(3) d a_1 a_2 c_1 (或 c_2) c_2 (或 c_1) b_1 (4分)

(4) 干燥 HCl 气体 吸收 HCl 尾气 产生白雾 (3分)

四、

23 (1) $\text{C}_2\text{O}_3\text{H}_4$ (2分)

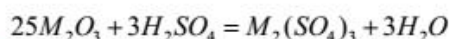
(2) 羧基 ($-\text{COOH}$) (1分)、羟基 ($-\text{OH}$) (1分)



五、24. 溶解度为 47g , 即 100g 水中溶解 47g 硫酸锌, 得到 147g 硫酸锌饱和溶液质量

$= (\text{溶质质量}/\text{溶液质量}) \times 100\%$

$= (47\text{g}/147\text{g}) \times 100\% = 32\%$



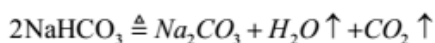
消耗 H_2SO_4 的物质的量: $0.450 \times 0.200 \text{ mol/L} = 0.090 \text{ mol}$

M_2O_3 的物质的量: $\frac{0.0900}{3} \text{ mol} = 0.030 \text{ mol}$

M_2O_3 的摩尔质量: $\frac{4.56}{0.0300} \text{ g/mol} = 152 \text{ g/mol}$

M 的摩尔质量: $\frac{152-48}{2} \text{ g/mol} = 52 \text{ g/mol}$ 。

六、26. 加热至 300°C , 仅 NaHCO_3 发生分解, 其反应的化学方程式为

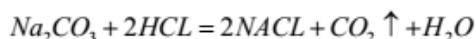


$2 \times 84 \quad 106$

$$n(\text{NaHCO}_3) = \frac{(20.0 \text{ g} - 16.9 \text{ g}) \times 2}{(2 \times 84 - 106) \text{ g/mol}} = 0.100 \text{ mol}$$

$$m(\text{NaHCO}_3) = 0.100 \text{ mol} \times 84 \text{ g/mol} = 8.4 \text{ g}$$

加足量盐酸所发生反应的化学方程式为



$$n(\text{CO}_2) = \frac{3.36 \text{ L}}{22.4 \text{ L/mol}} = 0.150 \text{ mol}$$

$$n(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 0.150 \text{ mol} - 0.050 \text{ mol} = 0.100 \text{ mol}$$

$$m(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 0.100 \text{ mol} \times 106 \text{ g/mol} = 10.6 \text{ g}$$

$$m(\text{NaCl}) = 20.0 \text{ g} - 8.4 \text{ g} - 10.6 \text{ g} = 1 \text{ g}$$

27. 该气态烃的摩尔质量: $1.875 \text{ g/L} \times 22.4 \text{ L/mol} = 42 \text{ g/mol}$, 分子量为 42

$$C:H = \frac{85.7}{12} : \frac{100-85.7}{1} = 1:2$$

分子的最简式为 CH_2

$$42 \div (12 + 2) = 3$$

分子式为 C_3H_6

