

# 常州市教育学会学业水平监测

## 高三化学参考答案及评分标准

单项选择题：本题包括 10 小题，每小题 2 分，共计 20 分。每小题只有一个选项符合题意。

1.D 2.A 3.D 4.B 5.D 6.B 7.A 8.C 9.D 10.D

不定项选择题：本题包括 5 小题，每小题 4 分，共计 20 分。每小题只有一个或两个选项符合题意。若正确答案只包含一个选项，多选时，该题得 0 分；若正确答案包括两个选项，只选一个且正确得 2 分，选两个且都正确的得满分，但只要选错一个，该小题就得 0 分。

11.B 12.CD 13.B 14.BC 15.AC

16. (12 分，每空 2 分)

(1)  $\text{CaSO}_4$

(2) 若未恒温趁热过滤，则过滤时溶液温度下降，硫酸钠结晶析出时，夹裹了部分的硫酸锂共沉淀。

(3)  $2\text{Al}^{3+} + 3\text{CO}_3^{2-} + 3\text{H}_2\text{O} = 2\text{Al}(\text{OH})_3\downarrow + 3\text{CO}_2\uparrow$

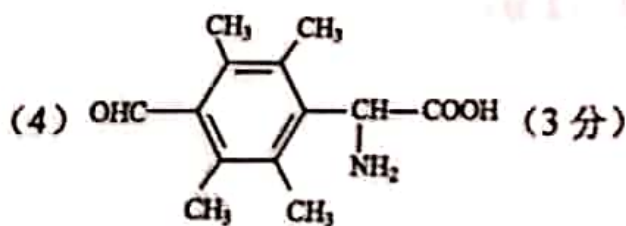
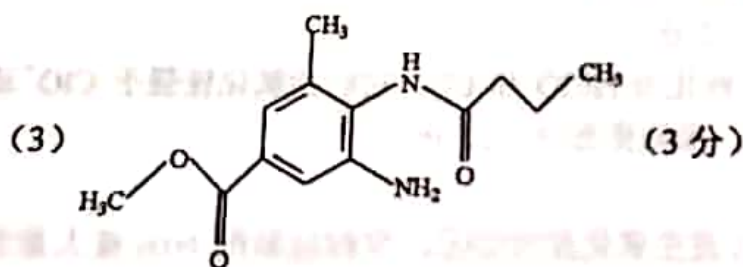
(4) 碳酸锂产品的钙离子含量相对升高，或使得氢氧化铝溶解进入溶液，导致最终产品的纯度下降。

(5) 可增大接触面积，提高碳化效率  $\text{CO}_2$

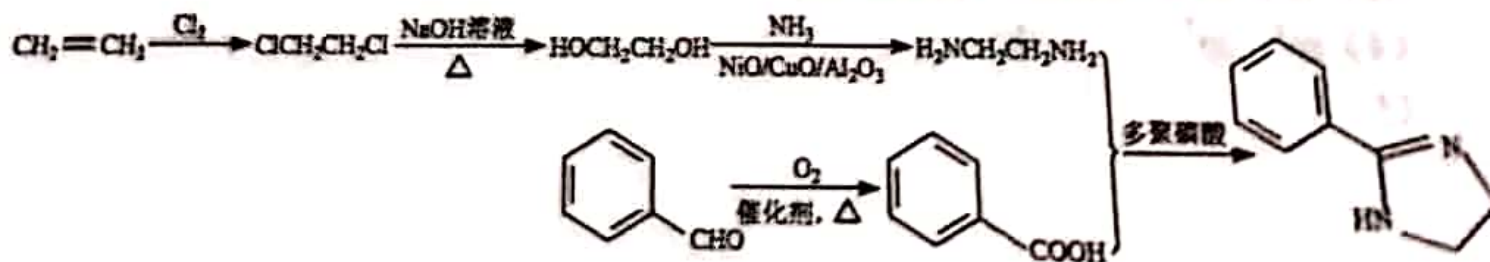
17. (15 分)

(1) 酯基 (1 分) 氨基 (1 分)

(2) 取代反应 (2 分)



(5) (5 分，每步 1 分)



18. (12 分)

(1) 适当增加  $\text{CaCO}_3$  的用量、适当升高温度、延长反应时间或加快搅拌速度 (2 分)

(2)  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 12\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Al}_2\text{S}_3 + 12\text{H}_2\text{O}$  (2 分)

(3) ① 18 (2 分)

$$\textcircled{2} \quad n[\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3] = n(\text{Al}_2\text{O}_3) = 1.53\text{g} \div 102\text{g} \cdot \text{mol}^{-1} = 0.015\text{mol}$$

$$m[\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3] = 0.015\text{mol} \times 342\text{g} \cdot \text{mol}^{-1} = 5.13\text{g} < 5.94\text{g}$$

$\therefore$  523K 时固体的成分为带有部分结晶水的物质 (2 分)

$$m(\text{H}_2\text{O}) = 5.94\text{g} - 5.13\text{g} = 0.81\text{g}$$

$$n(\text{H}_2\text{O}) = 0.81\text{g} \div 18\text{g} \cdot \text{mol}^{-1} = 0.045\text{mol}$$

$$n[\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3] : n(\text{H}_2\text{O}) = 0.015\text{mol} : 0.045\text{mol} = 1 : 3$$

$\therefore$  523K 时固体成分的化学式为  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  (2 分)

19. (15 分)

(1)  $3\text{MnO}_2 + 2\text{FeS}_2 + 6\text{H}_2\text{SO}_4 = 3\text{MnSO}_4 + \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 4\text{S} + 6\text{H}_2\text{O}$  (2 分)

(2)  $3.0 < \text{pH} < 7.1$  (2 分)

(3) 将洗涤后的滤液合并入过滤后的滤液中 (2 分)

(4) 增大单质硫的浸取率 (2 分)      水浴加热 (2 分)

(5) 加入过量 3% 过氧化氢溶液和  $0.2\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$  氨水, 不断搅拌, 直至生成大量沉淀, 过滤, 用热水洗涤沉淀 2~3 次, 直至滤液中滴加  $\text{BaCl}_2$  溶液不再出现浑浊, 将沉淀转移入加热装置, 控制温度在  $250^\circ\text{C}$  加热 (5 分)

20. (14 分)

(1) -1072.3 (2 分)

(2) ①  $\text{Cl}^- + 3\text{H}_2\text{O} - 6\text{e}^- = \text{ClO}_3^- + 6\text{H}^+$  (2 分)

②  $\text{NO} + \text{ClO}^- = \text{NO}_2 + \text{Cl}^-$  (2 分)

③ 酸性增强时, 有效氯  $\text{ClO}^-$  转化为  $\text{HClO}$  和  $\text{Cl}_2$ , 它们的氧化性强于  $\text{ClO}^-$  或与  $\text{NO}$  的反应是气相反应, 接触更充分. (2 分)

7~7.5 (2 分)

(3) 2.4 (2 分)      高温时  $\text{NH}_3$  发生氧化反应③④, 导致还原剂  $\text{NH}_3$  被大量消耗或  $\text{NH}_3$  发生氧化反应④会再产生  $\text{NO}$ . (2 分)

21. (12 分, 每空 2 分)

(1)  $[\text{Ar}]3\text{d}^{10}4\text{s}^2$

(2) 24mol

(3) 化合物 A 与水分子间存在氢键

(4)  $\text{sp}^2$ 、 $\text{sp}^3$       abc

(5) 8

