

2016-2017 第一学期高三期末化学试卷

考试说明	1. 本试卷分 I、II 两卷，共 12 页，总分是 150，考试时间为 120 分钟。
	2. 考生必须在试卷答题卡的相应题号下作答。

可能用到的相对原子质量：H-1 O-16 Cl-35.5 K-39 Fe-56 Zn-65 I-127

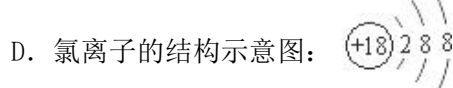
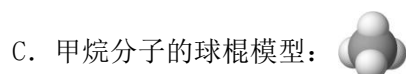
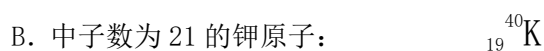
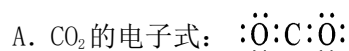
I 卷（共 66 分）

下列 1~22 题，每题只有一个选项符合题意，将其答案填图在答题卡上（每题 3 分）。

1. 下列图示的中国古代发明，其制作过程涉及到化学变化的是

A. 粮食酿酒	B. 丝线织绸	C. 活字印刷	D. 陶泥拉坯
			

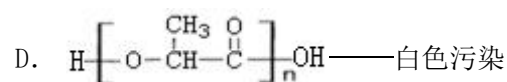
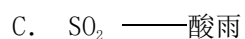
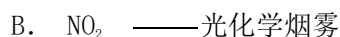
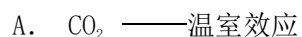
2. 下列有关化学用语表示正确的是



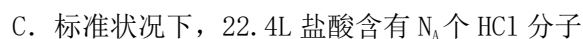
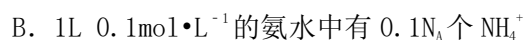
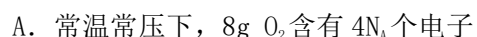
3. 下列物质性质与应用对应关系不正确的是

	性质	应用
A	铁比铜金属性强	可用 FeCl_3 溶液腐蚀 Cu 制印刷电路板
B	活性炭具有吸附性	可用活性炭去除冰箱中的异味
C	油污在一定条件下会发生水解反应	可用热的纯碱溶液清除炊具上的油污
D	氢氟酸能与二氧化硅反应	可用氢氟酸在玻璃器皿上刻蚀标记

4. 下列物质与其可造成的环境污染，关系不正确的是



5. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的数值，下列说法正确的是



D. 1 mol 中含碳碳双键数为 $3N_A$

6. 短周期元素 T、Q、W、G 在元素周期表中的相对位置如下图所示，其中 Q 是无机非金属材料的主角。下列判断正确的是

		T	
Q		W	G

A. 原子半径: $W < T$

B. 最简单气态氢化物的热稳定性: $Q < T$

C. 最高价氧化物对应水化物的酸性: $W < Q$

D. 简单离子的还原性: $W < G$

7. PH=1 的溶液中，能大量共存的一组离子是

A. Na^+ 、 NH_4^+ 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}

B. Na^+ 、 Ba^{2+} 、 Cl^- 、 CO_3^{2-}

C. K^+ 、 Fe^{2+} 、 SO_3^{2-} 、 NO_3^-

D. K^+ 、 Fe^{3+} 、 NO_3^- 、 SCN^-

8. 下列说法中不正确的是

A. 液氨可用作制冷剂

B. 氧化铝可用于制造耐火坩埚

C. 液态钠可作核反应堆的传热介质

D. 硅单质是光纤制品的基本原料

9. 下列过程中反应离子方程式正确的是

A. 用漂白液漂洗衣物: $H_2O + 2NaClO + CO_2 \rightleftharpoons 2HClO + CO_3^{2-} + 2Na^+$

B. 用碳酸钠溶液浸泡锅炉水垢: $CaSO_4(S) + CO_3^{2-}(aq) \rightleftharpoons CaCO_3(S) + SO_4^{2-}(aq)$

C. 用氢氧化钠溶液处理工业含二氧化硫的尾气: $SO_2 + 2OH^- \rightleftharpoons HSO_3^- + H_2O$

D. 用加少量铁粉的方法存放硫酸亚铁溶液: $Fe^{3+} + Fe \rightleftharpoons 2Fe^{2+}$

10. 下列物质转化在给定条件下能实现的是

A. $Al_2O_3 \xrightarrow[\Delta]{NaOH(aq)} NaAlO_2(aq) \xrightarrow{CO_2} Al(OH)_3$

B. $S \xrightarrow{O_2 / \text{点燃}} SO_3 \xrightarrow{H_2O} H_2SO_4$

C. $N_2 \xrightarrow{O_2 / \text{点燃}} NO_2 \xrightarrow{H_2O} HNO_3$

D. $Fe_2O_3 \xrightarrow{HCl(aq)} FeCl_3(aq) \xrightarrow{\Delta} \text{无水} FeCl_3$

11. 下列说法正确的是

A. 植物油的主要成分是高级脂肪酸

B. 醋酸铅溶液可使鸡蛋清中的蛋白质变性

- C. 蔗糖及其水解产物均可发生银镜反应
- D. 合成纤维和棉花的主要成分均为纤维素

12. 高炉炼铁的主要反应为： $3\text{CO}(\text{g}) + \text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) \rightleftharpoons 3\text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{Fe}(\text{s})$ ，已知该反应在不同温度下的平衡常数如下：

温度/ $^{\circ}\text{C}$	1000	1150	1300
平衡常数	4.0	3.7	3.5

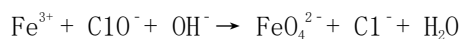
下列说法正确的是

- A. 增加 Fe_2O_3 固体可以提高 CO 的转化率
- B. 减小容器体积既能提高反应速率又能提高平衡转化率
- C. 该反应的正反应 $\Delta H < 0$
- D. 当容器内气体密度恒定时，不标志该反应已达到平衡状态

13. 下列实验装置不能达到实验目的的是

A	B	C	D
除去 CO_2 中的 HCl 气体	除去苯中的苯酚	观察铁的吸氧腐蚀	检验乙炔的还原性

14. 高铁酸钾是一种常用的水处理剂。工业制备高铁酸钾的离子反应式为：



下列有关说法不正确的是

- A. 高铁酸钾中铁显+6 价
- B. Fe^{3+} 的氧化性强于 FeO_4^{2-}
- C. 上述反应中氧化剂和还原剂的物质的量之比为 3：2
- D. 用 K_2FeO_4 处理废水时其转化为 Fe^{3+} ，因此 K_2FeO_4 具有杀菌和吸附双重作用

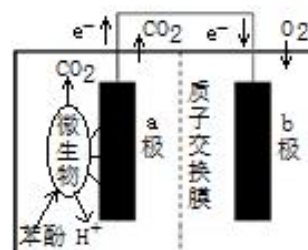
15. 下列有关分枝酸的叙述中，正确的是

- A. 分子中含有 2 种官能团
- B. 一定条件下，能与乙醇或乙酸发生相同类型的反应
- C. 1mol 分枝酸最多可与 3mol NaOH 发生反应
- D. 可运用同一原理分别使溴的四氯化碳溶液与酸性高锰酸钾溶液褪色



16. 右图是利用微生物燃料电池处理工业含酚废水的原理示意图，下列说法不正确的是

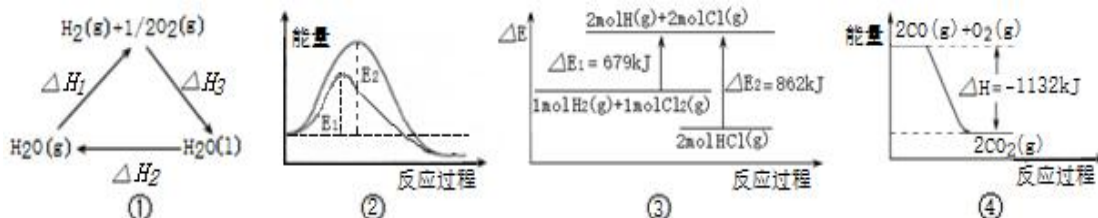
- A. 该装置可将化学能转化为电能
- B. 溶液中 H^+ 由 a 极移向 b 极



C. b 极附近的 pH 降低

D. a 极反应式是: $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} - 28\text{e}^- + 11\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{微生物}} 6\text{CO}_2 + 28\text{H}^+$

17. 下列说法正确的是



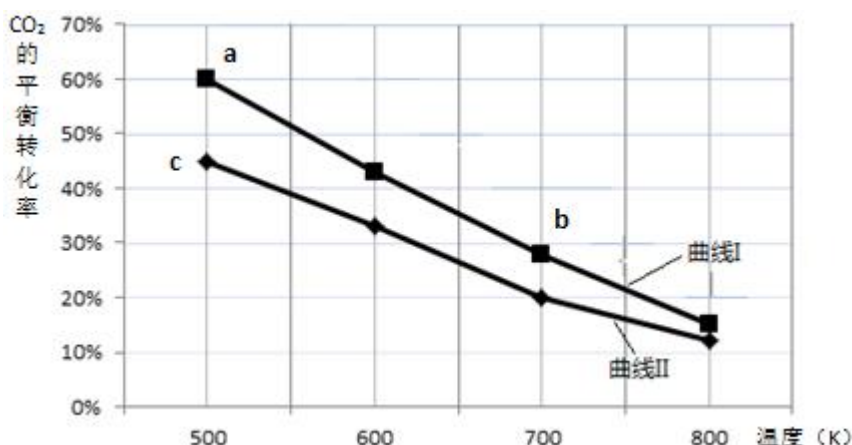
A. 图①表示: $\Delta H_1 = \Delta H_2 + \Delta H_3$

B. 图②表示: 某反应在不用与用催化剂时, 其反应活化能分别是 E_1 和 E_2

C. 图③表示: $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) = 2\text{HCl}(\text{g}) \Delta H = -183\text{kJ/mol}$

D. 图④表示: CO 的燃烧热为 1132KJ/mol

18. 在一定条件下, 将 H_2 与 CO_2 分别按 $n(\text{H}_2):n(\text{CO}_2) = 1.5、2$ 投入某恒压密闭容器中, 发生反应: $6\text{H}_2 + 2\text{CO}_2 \rightleftharpoons \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 3\text{H}_2\text{O}$, 测得不同温度时 CO_2 的平衡转化率, 呈如下两条曲线:



下列说法不正确的是

A. 达平衡时, $6v(\text{H}_2)_{\text{正}} = 2v(\text{CO}_2)_{\text{逆}}$

B. 正反应的反应热: $\Delta H < 0$

C. 平衡常数: $K_b < K_c$

D. 曲线 I 的投料: $n(\text{H}_2):n(\text{CO}_2) = 2$

19. 下列叙述正确的是

A. 在蒸馏水中滴加稀 H_2SO_4 , $c(\text{H}^+)$ 和 K_w 都增大

B. 等体积 0.2mol/L HCl 溶液与 $0.05\text{mol/L Ba(OH)}_2$ 溶液混合后, 溶液的 $\text{pH}=1$

C. NaCl 溶液和 $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ 溶液均显中性, 两溶液中水的电离程度相同

D. 在 Na_2CO_3 溶液中, $c(\text{Na}^+) + c(\text{H}^+) = 2c(\text{CO}_3^{2-}) + c(\text{HCO}_3^-) + c(\text{OH}^-)$

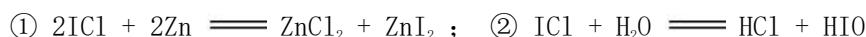
20. 下列说法正确的是

- A. 电解氯化镁溶液，可制得金属镁
- B. 测定氢氧化钠是离子化合物时，可将氢氧化钠固体放在石英坩埚中加热熔化
- C. 向 FeCl_3 溶液中加入 Mg 粉，可观察到有气泡产生
- D. 在某钠盐溶液中加入澄清石灰水，若有白色沉淀生成，则该钠盐一定是 Na_2CO_3

21. 在四支试管中分别加入少量不同的无色无味溶液进行如下操作，结论正确的是

	操作	现象	结论
A	先加硝酸，再滴加 BaCl_2 溶液	产生白色沉淀	原溶液中一定有 SO_4^{2-}
B	先加入 H_2O_2 溶液，再加 KSCN 溶液	溶液呈血红色	原溶液中一定有 Fe^{2+}
C	用洁净铂丝蘸取溶液进行焰色反应	火焰呈黄色	原溶液中一定有 Na^+ 、无 K^+
D	滴加 NaOH 溶液，加热，将湿润红色石蕊试纸置于试管口	试纸变蓝	原溶液中一定有 NH_4^+

22. 在一定条件下，氯气与碘单质反应，可得到红棕色液体 ICl 。 ICl 可发生如下反应：



下列叙述不正确的是

- A. ICl 中含有极性共价键
- B. 反应①中，当转移 0.4mol 电子时生成 13.6g ZnCl_2

C. 反应
既是氧化
原剂

D. ICl
应的化学

元素	信息
X	原子半径最小
Y	单质在空气中含量最高
Z	其最外层电子数是电子层数的3倍
W	最高正价与最低负价的代数和为4

②中， ICl
剂又是还

与 NaOH 反
方程式是：



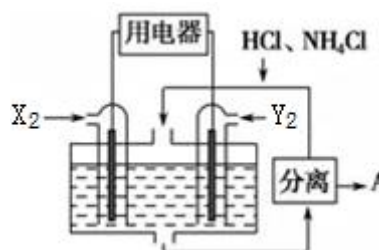
II 卷（共 84 分）

23. （13 分）四种短周期元素 X、Y、Z、W 的部分信息如下：

由此回答以下问题：

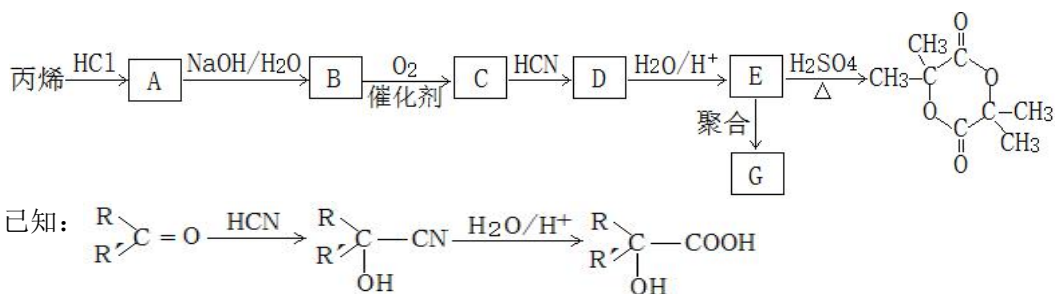
- (1) Y 元素在周期表中的位置是_____，其单质的电子式是_____。
- (2) W 最低价氢化物的水溶液呈弱酸性，其原因用化学用语解释是_____。
- (3) X、Y、Z 组成的某种盐的水溶液 $\text{pH} < 7$ ，其原因用化学用语解释是_____，在该溶液中各种离子浓度的大小关系是_____。

(4) 用适当催化剂及电极材料，以 $\text{HCl} - \text{NH}_4\text{Cl}$ 为电解质溶液，构成右图所示的新型电池。



- I. 该电池的正极反应式是_____。
- II. 分离出物质 A 的化学式是_____。

24. (11 分) 以丙烯为原料合成有机高分子化合物 G 及环酯的路线图如下：

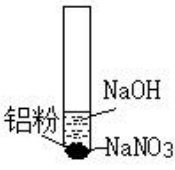


回答下列问题：

- (1) B 中所含官能团的名称是_____，按系统命名方法可将 A 命名为_____。
- (2) $\text{C} \rightarrow \text{D}$ 的反应类型是_____。
- (3) $\text{A} \rightarrow \text{B}$ 反应的化学方程式是_____。
- (4) 有关 E 的下列说法中，正确的是_____。
- a. 能发生消去反应 b. 能使 Br_2/CCl_4 溶液褪色
- c. 能发生银镜反应 d. 能与 NaHCO_3 反应
- (5) $\text{E} \rightarrow \text{G}$ 反应的化学方程式是_____。

25. (8 分) 已知： $\text{CO}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H = -49.0 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。

一定条件下，向体积固定为 1 L 的密闭容器中充入 1 mol CO_2 和 3 mol H_2 ，测得 CO_2 和 $\text{CH}_3\text{OH}(\text{g})$ 的浓度随时间变化曲线如下图所示。

	i. 取少量铝粉于试管, 并加入氢氧化钠溶液	初始未见明显现象, 一段时间后, 冒无色气泡。
	ii. 向试管中加入硝酸钠固体	继续冒出无色气泡, 并有刺激性气味产生
	iii. 用湿润红色石蕊试纸靠近试管口	试纸变蓝

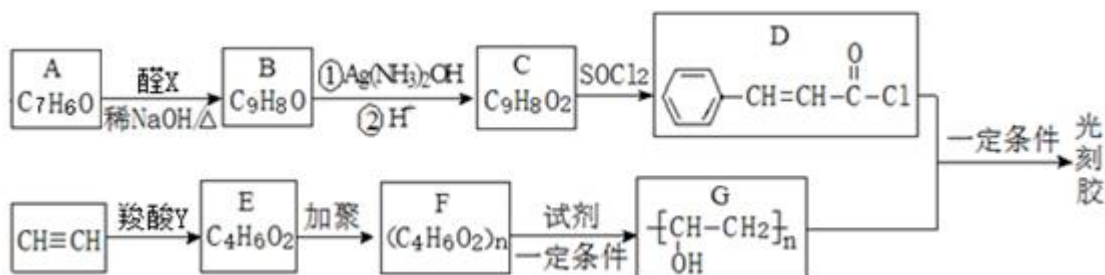
①步骤 i 中产生气泡的化学式是_____。

②步骤 ii 中产生有刺激性气味气体的电子式是_____。

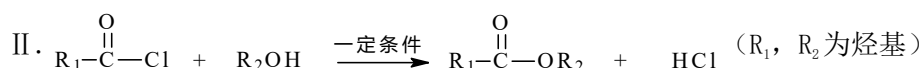
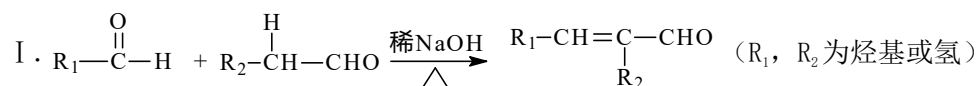
③步骤 ii 反应的离子方程式是_____。

(3) 从实验一、二说明, NO_3^- 在酸性环境中具有_____性, 在碱性环境中具有_____性。

27. (16 分) 光刻胶是一种应用广泛的光敏材料, 其合成路线如下 (部分试剂和产物已略去):



已知:



(1) A 分子中官能团的名称是_____。

(2) B 的结构简式是_____。

(3) $\text{C} \rightarrow \text{D}$ 的反应类型是_____。

(4) 醛 X 发生银镜反应的化学方程式是_____。

(5) C 有多种同分异构体, 其中能同时满足下列条件, C 的结构简式是_____。

①能与 FeCl_3 溶液发生显色反应

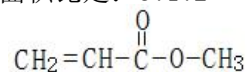
②能与新制 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 反应产生砖红色沉淀

③苯环上核磁共振氢谱出现 2 组峰

(6) 下列说法中不正确的是_____。

a. 羧酸 Y 的分子式是: $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$

b. E 的核磁共振氢谱峰面积比是: 3:1:2

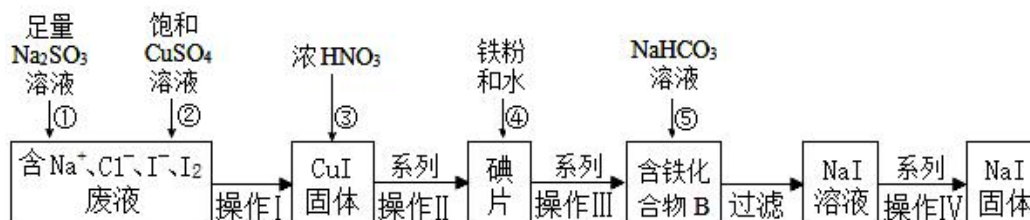


c. F→G 发生了水解反应

d. F 单体的结构简式是：

(7) D 与 G 反应生成光刻胶的化学方程式是_____。

28. (10 分) 某研究小组探究用一种含碘废液 (含 Na^+ 、 Cl^- 、 I^- 、 I_2) 制备 NaI 固体。其设计的实验流程如下：



经资料查阅得知： $2\text{I}^- + 2\text{Cu}^{2+} + \text{SO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{CuI} \downarrow + \text{SO}_4^{2-} + 2\text{H}^+$

回答下列问题：

(1) 操作 I 是_____。

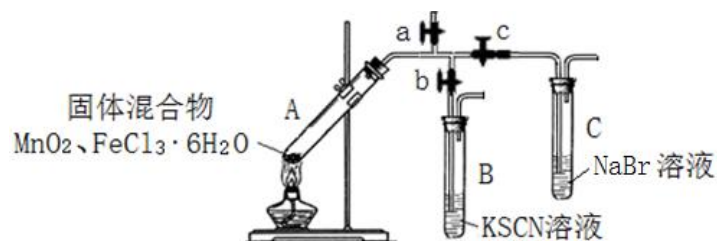
(2) 步骤①发生反应的离子方程式是_____。

(3) 若实验中采用向含碘废液内通入氯气、并通过系列操作的方法获得碘片。所需氯气由电解饱和食盐水方法制备，其离子方程式是_____。

(4) 经测 B 中只含铁、碘元素，且质量比是 $m(\text{Fe}) : m(\text{I}) = 21 : 127$ ，其化学式是_____。

(5) 步骤⑤发生的反应中，生成了黑色磁性氧化铁和无色气体等物质，该反应的化学方程式是_____。

29. (12 分) 某学习小组为探究 MnO_2 与 $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 的反应，设计了下列装置：



实验前查到信息：① FeCl_3 熔点 282°C ，沸点 315°C ， $\text{FeCl}_3 \xrightarrow{\text{高温}} \text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 \uparrow$

② $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 熔点 37°C ，沸点 285°C

实验过程记录：

操作步骤	现象
1. 检查装置气密性，添加相应药品，点燃酒精灯，开始给 A 加热	A 中出现白雾，蓝色石蕊试纸变红
2. 打开 a，关闭 b、c，用湿润蓝色石蕊试纸贴近 a 口	

3.打开 b, 关闭 a、c	A 中逐渐产生黄色气体, 试管及导管壁内附有黄色液滴, B 中溶液变红
4.打开 c, 关闭 a、b	C 中溶液变棕黄色
5.停止加热	

回答下列问题:

- (1) A 中的白雾是_____。
- (2) 管壁内形成黄色液滴, 可能的原因是_____。
- (3) B 中溶液变红, 用化学用语解释原因是_____。
- (4) 对 C 中溶液变黄色, 小组展开进一步实验:



I. C 中变黄的原因是_____。

II. C 中发生反应的离子方程式是_____。

(5) 对 A 中残留物进行分离, 其中得到一种不溶于水的红色固体, A 中发生化学反应的方程式是_____。

2016-2017 第一学期高三期末化学考试评卷标准

选择题

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
答案	A	B	A	D	A	B	A	D	B	A	C
题号	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
答案	C	D	B	B	C	C	A	D	C	D	C

23. (13 分)

(1) 第二周期 VIA 族 (1 分), $\text{:N}::\text{N:}$ (2 分)

(2) $\text{H}_2\text{S} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HS}^-$ (2 分)

(3) $\text{NH}_4^+ + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{H}^+$, $c(\text{NO}_3^+) > c(\text{NH}_4^+) > c(\text{H}^+) > c(\text{OH}^-)$ (4 分)

(4) I. $\text{N}_2 + 8\text{H}^+ + 6\text{e}^- = 2\text{NH}_4^+$ (2 分)

II. NH_4Cl (2 分)

24. (11 分)

(1) 羟基 (1 分), 2-氯丙烯 (1 分)。

(2) 加成 (1 分)

(3) $\text{CH}_3\text{-CHCl-CH}_3 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{NaOH}} \text{CH}_3\text{-CHOH-CH}_3 + \text{HCl}$ (3 分)

(4) a、c (2 分)

(5) $n \text{HO-C(CH}_3)_2\text{-COOH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{H-[-O-C(CH}_3)_2\text{-CO-]}_n\text{-OH} + (n-1) \text{H}_2\text{O}$ (3 分)

25. (8 分)

(1) 1/6 (2 分)

(2) 16/3 (2 分)

(3) c (2 分)

(4) b (2 分)

26. (14 分)

(1) ① $\text{Al}_2\text{O}_3 + 6\text{H}^+ = 2\text{Al}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O}$ (2 分)

② $2\text{NO} + \text{O}_2 = 2\text{NO}_2$ (2 分)

③ $2\text{I}^- + 2\text{NO}_2 = \text{NO}_3^- + \text{NO} \uparrow + \text{I}_2$ (2 分)

(2) ① H_2 (2 分)

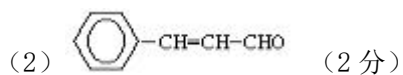
② $\text{H}::\text{N}::\text{H}$ (2 分)

③ $8\text{Al} + 3\text{NO}_3^- + 5\text{OH}^- + 2\text{H}_2\text{O} = 8\text{AlO}_2^- + 3\text{NH}_3 \uparrow$ (2 分)

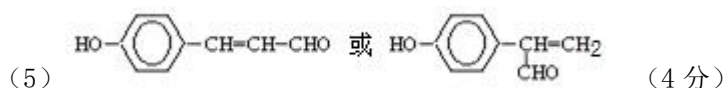
(3) 强氧化性 , 强氧化性 (2 分)

27. (16 分)

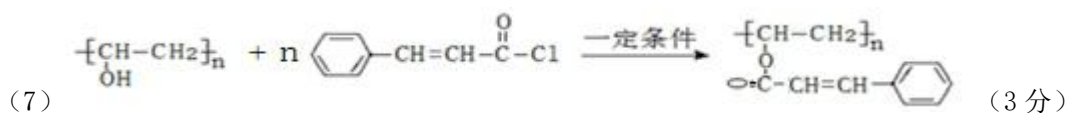
(1) 醛基 (1 分)



(3) 取代 (1 分)

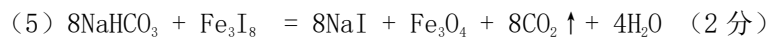
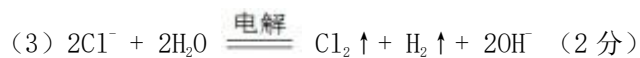
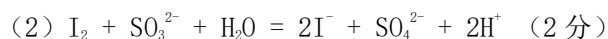


(6) d (2 分)



28. (10 分)

(1) 过滤 (2 分)



29. (12 分)

(1) 盐酸小液滴 (2 分)

(2) $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 受热气化, 在管壁遇冷所致 (2 分)



(4) I. Fe^{3+} 和 Br_2 共同导致 (2 分)

