

# 昌平区 2020 届第一学期高三年级期末质量抽测

化学试卷（100 分 90 分钟） 2020.1


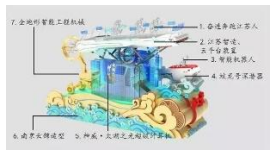
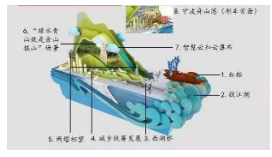
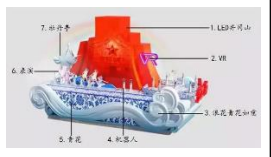
考生须知	<p>1. 考生要认真填写学校、班级、姓名、考试编号。</p> <p>本试卷共 8 页，分两部分。第一部分选择题，共 14 道小题；第二部分非选择题，共 5 道小题。</p> <p>2. 试题所有答案必须填涂或书写在答题卡上，在试卷上做答无效。</p> <p>3. 考试结束后，考生应将试卷答题卡放在桌面上，待监考老师收回。</p>
------	--

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 O 16 N 14 Mg 24

## 第 I 部分（选择题 共 42 分）

本部分共 14 道小题，每小题 3 分，共 42 分。请在每小题列出的 4 个选项中，选出符合题目要求的 1 个选项。

1. 2019 年国庆各省彩车标志物的主要成分属于无机非金属单质的是

A	B	C	D
 <p>辽宁彩车</p>	 <p>江苏彩车</p>	 <p>浙江彩车</p>	 <p>江西彩车</p>
基础建设支柱——新 中国第一炉钢水	超级计算机核心—— 我国自主研发的硅芯 片	中共一大纪念木船 ——南湖红船	人间美学瑰宝—— 青花瓷

2. 设  $N_A$  为阿伏伽德罗常数，下列微粒数量关系正确的是

- A. 2.4 g 镁含  $1.2 N_A$  个电子
- B. 1 mol 钠与水反应生成 1 mol  $H_2$
- C. 标况下，22.4 L  $N_2$  含  $N_A$  个 N 原子
- D. 1 L 0.1 mol/L  $NH_3 \cdot H_2O$  溶液含  $0.1 N_A$  个  $OH^-$

3. 下列说法正确的是

- A.  $H_2O$  与  $H_2O_2$  互为同素异形体
- B. 氡 ( $^{222}_{86}Rn$ ) 质量数为 86
- C.  $CH_3CH_2OH$  与  $CH_3OCH_3$  互为同分异构体
- D. HCl 含非极性共价键

4. 下列物质可用于处理泄露的有毒物质  $Na_2S$  的是

- ①铁粉 ②KI ③双氧水 ④臭氧 ( $O_3$ ) ⑤NaCl
- A. ①② B. ③④ C. ①⑤ D. ③⑤

5. 下列叙述不正确的是

- A. 葡萄糖能发生银镜反应说明其分子结构中含醛基

B. 淀粉在体内最终水解为葡萄糖被人体吸收

C. 油脂在体内水解生成高级脂肪酸和甘油

D. 鸡蛋清遇醋酸铅溶液发生盐析

6. 短周期元素 X、Y、Z、W 原子序数依次增大， $XY_2$  是红棕色气体，Z 的周期数等于族序数，W 的最外层电子数比次外层电子数少 1，下列说法正确的是

A. 原子半径： $X < Y < Z$

B. 气态氢化物的稳定性： $Y < X < W$

C. 最高正价： $Z < X < Y < W$

D. Y、W 均可与 Na 形成离子化合物

7. 下列实验装置正确且能达到实验目的的是

	A	B	C	D
实验目的	实验室制乙酸乙酯	比较碳酸与苯酚酸性 强弱	加入 $CCl_4$ 分离碘 水中的碘	蒸干 $FeCl_3$ 溶液 制无水 $FeCl_3$
实验装置				

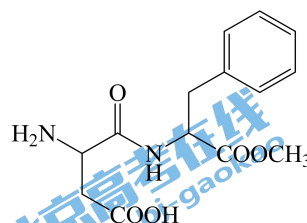
8. 阿斯巴甜是一种具有清爽甜味的有机化合物，结构简式如下图所示。下列说法不正确的是

A. 分子式为  $C_{14}H_{18}N_2O_5$

B. 不存在顺反异构

C. 能发生取代和消去反应

D. 1 mol 阿斯巴甜完全水解最多消耗 3 mol NaOH



9. 下列解释实验事实的方程式不正确的是

A. 铁粉与水蒸气反应产生一种可燃气体： $3Fe + 4H_2O(g) \xrightarrow{\Delta} Fe_3O_4 + 4H_2$

B.  $NO_2$  能溶于水且溶液显酸性： $NO_2 + H_2O = 2H^+ + NO_3^-$

C. 氯气能使湿润的有色布条褪色： $Cl_2 + H_2O \rightleftharpoons H^+ + Cl^- + HClO$

D.  $Na_2O_2$  能与水反应产生使带火星的木条复燃的气体： $2Na_2O_2 + 2H_2O = 4Na^+ + 4OH^- + O_2 \uparrow$

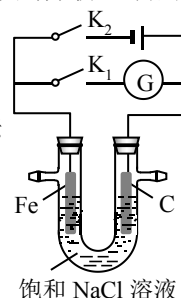
10. 如右图所示，将铁棒和石墨棒插入盛有饱和 NaCl 溶液的 U 型管中，下列分析正确的是

A.  $K_1$  闭合， $K_2$  打开，铁棒上发生的反应为  $2Cl^- - 2e^- = Cl_2 \uparrow$

B.  $K_1$  闭合， $K_2$  打开，石墨棒周围溶液 pH 逐渐减小

C.  $K_1$  打开， $K_2$  闭合，铁棒不会被腐蚀，属于外加电流的阴极保护法

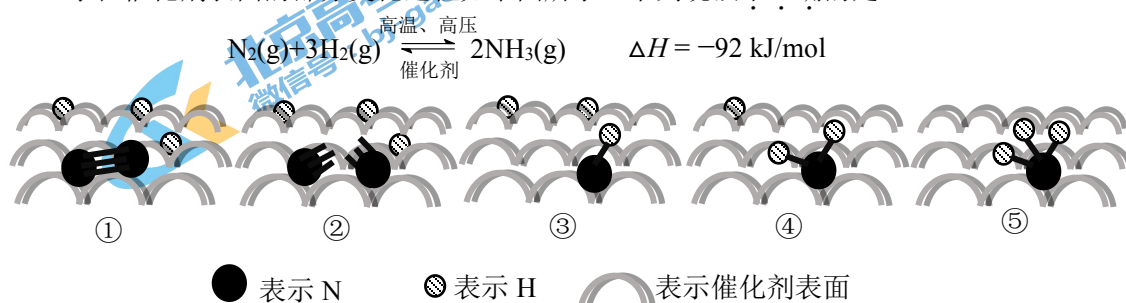
D.  $K_1$  打开， $K_2$  闭合，电路中通过 0.002 mol 电子时，两极共产生 0.001 mol 气体



11. 通过下列实验能得到相应结论的是

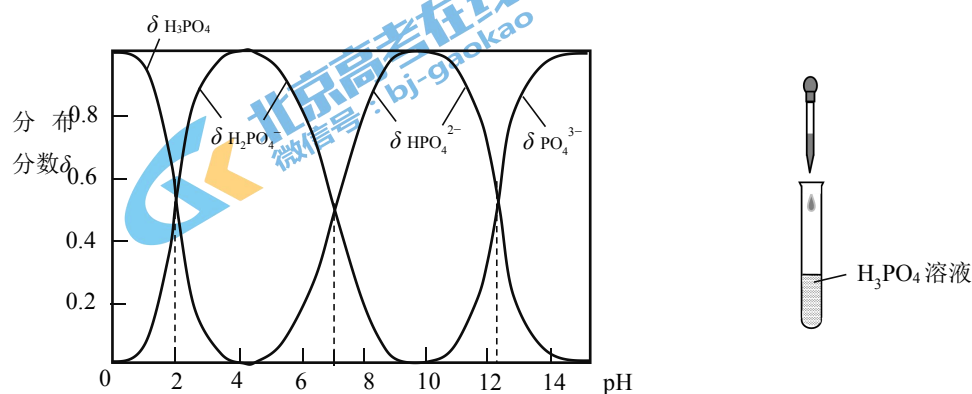
	实验	结论
A	向某溶液中加入硝酸酸化的 $\text{BaCl}_2$ 溶液，生成白色沉淀	该溶液中含 $\text{SO}_4^{2-}$
B	向某溶液中滴加氯水后再加入 $\text{KSCN}$ 溶液，溶液呈红色	溶液中一定含有 $\text{Fe}^{2+}$
C	向 $\text{NaBr}$ 溶液中滴入少量氯水和 $\text{CCl}_4$ ，振荡、静置，溶液下层呈橙红色	$\text{Br}^-$ 还原性强于 $\text{Cl}^-$
D	常温下，测得 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 饱和溶液 pH 大于 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 饱和溶液 pH	碱性 $\text{Mg}(\text{OH})_2 > \text{Al}(\text{OH})_3$ ，金属性 $\text{Mg} > \text{Al}$

12. 2007 年诺贝尔化学奖授予埃特尔以表彰其对于合成氨反应机理的研究，氮气和氢气分子在催化剂表面的部分变化过程如下图所示，下列说法不正确的是



- A. 升高温度不能提高一段时间内  $\text{NH}_3$  的产率
- B. 图①→②过程吸热，图②→③过程放热
- C.  $\text{N}_2$  在反应过程中三键均发生断裂
- D. 反应过程中存在  $-\text{NH}-$ 、 $-\text{NH}_2$  等中间产物

13. 磷酸 ( $\text{H}_3\text{PO}_4$ ) 是一种中强酸，常温下， $\text{H}_3\text{PO}_4$  水溶液中含磷微粒的分布分数 (平衡时某微粒的浓度占各含磷微粒总浓度的分数) 与 pH 的关系如下图，下列说法正确的是



- A.  $\text{H}_3\text{PO}_4$  的电离方程式为:  $\text{H}_3\text{PO}_4 \rightleftharpoons 3\text{H}^+ + \text{PO}_4^{3-}$
- B. pH=2 时，溶液中大量存在的微粒有:  $\text{H}_3\text{PO}_4$ 、 $\text{H}_2\text{PO}_4^-$ 、 $\text{HPO}_4^{2-}$ 、 $\text{PO}_4^{3-}$

C. 滴加 NaOH 溶液至 pH=7, 溶液中  $c(\text{Na}^+) = c(\text{H}_2\text{PO}_4^-) + 2c(\text{HPO}_4^{2-}) + 3c(\text{PO}_4^{3-})$

D. 滴加少量  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液,  $3\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{H}_3\text{PO}_4 = 2\text{Na}_3\text{PO}_4 + 3\text{H}_2\text{O} + 3\text{CO}_2\uparrow$

14. 利用如图装置探究铜粉与下列试剂的反应, 在试管中加入一定量铜粉, 加入试剂后, 立即塞上橡胶塞, 实验现象如下表所示, 下列推断不正确的是

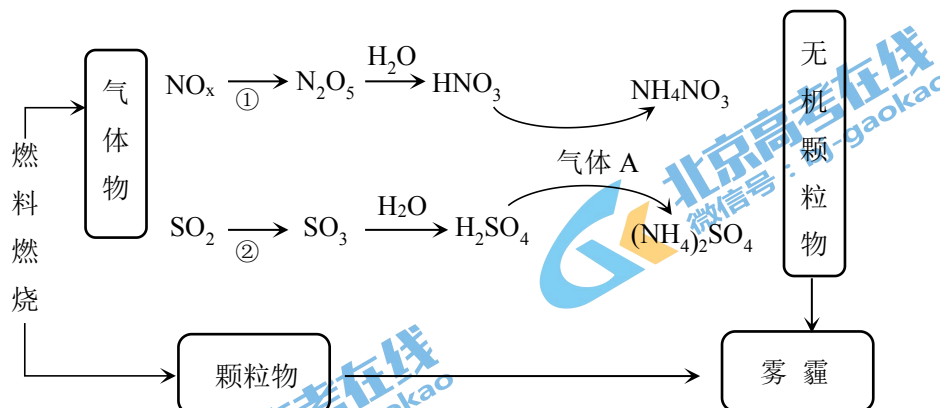
资料:  $\text{Cu}^{2+} + 4\text{NH}_3 \rightleftharpoons [\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ ,  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$  呈绛蓝色。

装置	序号	试剂	现象
	①	10 mL 浓 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ , 3 mL $\text{H}_2\text{O}$	溶液变为绛蓝色, 左侧水柱上升
	②	10 mL 浓 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ , 3 mL $\text{H}_2\text{O}_2$	溶液变为绛蓝色, 且比①深
	③	10 mL 20% $\text{HNO}_3$ 溶液, 3 mL $\text{H}_2\text{O}$	溶液快速变蓝, 产生无色气体, 左侧水柱下降
	④	10 mL 20% $\text{HNO}_3$ 溶液, 3 mL $\text{H}_2\text{O}_2$	溶液变蓝比③慢, 产生无色气体, 左侧水柱下降

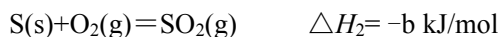
- A. ①中实验现象说明  $\text{O}_2$  参与了反应  
 B. ②中溶液颜色比①深可能是由于  $\text{H}_2\text{O}_2$  氧化 Cu 生成  $\text{Cu}^{2+}$   
 C. ③中左侧水柱下降可能是反应产生 NO 气体导致的  
 D. ④比③变蓝慢是由于  $\text{H}_2\text{O}_2$  分解造成自身消耗

## 第 II 部分 (非选择题, 共 58 分)

15. (8分) 研究表明, 氮氧化物和二氧化硫等气体与雾霾的形成有关 (如下图所示)。



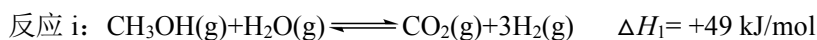
- (1) 过程①中  $\text{NO}_x$  ( $x=1$  或  $2$ ) 发生\_\_\_\_\_ (填“氧化”或“还原”) 反应。  
 (2) 气体 A 的化学式是\_\_\_\_\_。  
 (3) 过程②的化学方程式是\_\_\_\_\_。  
 (4) 已知:  $2\text{H}_2\text{S}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) = 2\text{S}(\text{s}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H_1 = -a \text{ kJ/mol}$



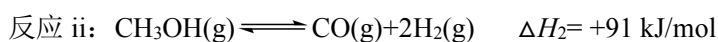
家庭常用燃料液化石油气中含有微量  $\text{H}_2\text{S}$ , 在燃烧过程中会产生  $\text{SO}_2$ 。该反应的热化学方程式是\_\_\_\_\_。

16. (10分) 利用甲醇和水蒸气重整为燃料电池提供氢气。

甲醇和水蒸气重整的主要反应是：

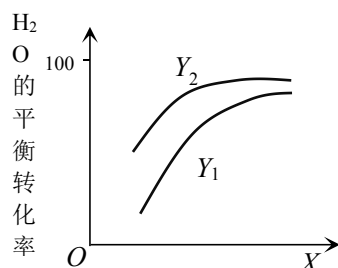


同时，存在副反应：



(1) 反应 i 的平衡常数  $K$  的表达式是\_\_\_\_\_。

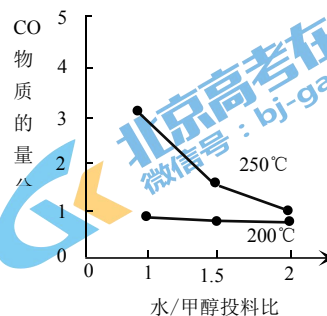
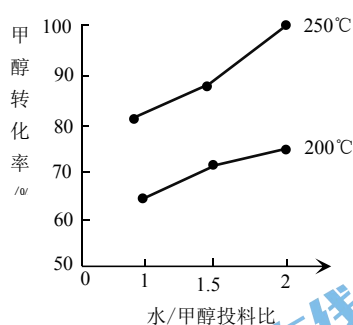
(2) 为探究条件对反应 i 平衡的影响， $X$ 、 $Y$  ( $Y_1$ 、 $Y_2$ ) 可分别代表压强或温度。下图表示  $Y$  一定时，反应 i 中  $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$  的平衡转化率随  $X$  的变化关系。



①  $X$  代表的物理量是\_\_\_\_\_。

② 判断  $Y_1$  \_\_\_\_\_  $Y_2$  (填“>”或“<”)，理由是\_\_\_\_\_。

(3)  $\text{CO}$  易使反应 i 的催化剂中毒，研究温度和投料比对甲醇转化率及重整气中  $\text{CO}$  物质的量分数的影响，结果如图所示。



① 选择  $250^\circ\text{C}$ 、水/甲醇投料比为 2 作为最佳条件进行反应，原因是\_\_\_\_\_。

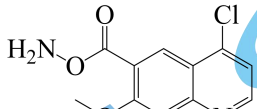
②  $250^\circ\text{C}$  时  $\text{CO}$  物质的量分数始终高于  $200^\circ\text{C}$  时  $\text{CO}$  物质的量分数的原因可能是\_\_\_\_\_。

$$\begin{array}{ccccccc}
 \text{A} & \xrightarrow[\text{浓 HNO}_3, \Delta]{\text{浓 H}_2\text{SO}_4} & \text{B} & \longrightarrow & \text{C} & \xrightarrow[\text{③H}^+]{\text{①OH}^-, \text{②CH}_3\text{I}} & \text{D} \\
 \text{C}_7\text{H}_6\text{O}_3 & & \text{C}_7\text{H}_5\text{NO}_5 & & \text{C}_7\text{H}_7\text{NO}_3 & & \text{C}_8\text{H}_9\text{NO}_3 \\
 & & & & & & \xrightarrow[\text{浓 H}_2\text{SO}_4, \Delta]{\text{CH}_3\text{OH}} & \text{E} \\
 & & & & & & & \text{C}_9\text{H}_{11}\text{NO}_3
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc}
 \text{F} & \xrightarrow{[\text{O}]} & \text{G} & \xrightarrow{[\text{O}]} & \text{H} & \xrightarrow[\text{一定条件}]{\text{O}=\text{C}(\text{CH}_3)_2} & \text{J} \\
 \text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2 & & \text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2 & & \text{C}_3\text{H}_4\text{O}_4 & & \text{C}_6\text{H}_8\text{O}_4 \\
 & & & & & & \xrightarrow{-2\text{CH}_3\text{OH}} & \text{K} \\
 & & & & & & & \text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_5
 \end{array}$$

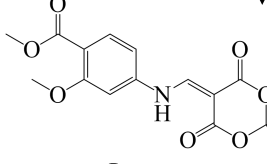
$$\begin{array}{c}
 \text{K} \longrightarrow \text{L} \longrightarrow \text{M} \\
 \text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_5 \longrightarrow \text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_6 \longrightarrow \text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{O}_7
 \end{array}$$

中间体的结构式如下：
 




中间体 M

.....



L

i.  (R 代表烃基)

(1) A 中含有苯环，两个取代基处于邻位，A 中含有的官能团名称是 \_\_\_\_\_。

血液中 A 的浓度过高能使人中毒，可静脉滴注  $\text{NaHCO}_3$  溶液解毒。A 与  $\text{NaHCO}_3$  反应的化学方程式是 \_\_\_\_\_。

(3) D 生成 E 的化学方程式是\_\_\_\_\_。

① 分子中含有硝基且直接连在苯环上

② 核磁共振氢谱图显示苯环上有两种化学环境相同的氢原子

③ 不能与  $\text{FeCl}_3$  溶液发生显色反应

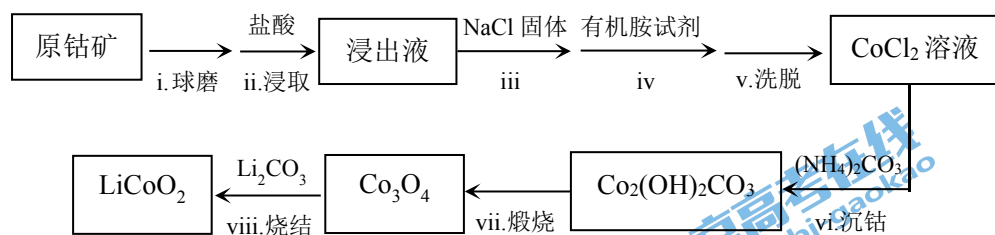
(5) F 的核磁共振氢谱图中有三组峰，峰面积之比为 2:1:1，F 生成 G 的化学方程式是\_\_\_\_\_。

(6) H 生成 J 的化学方程式是\_\_\_\_\_。

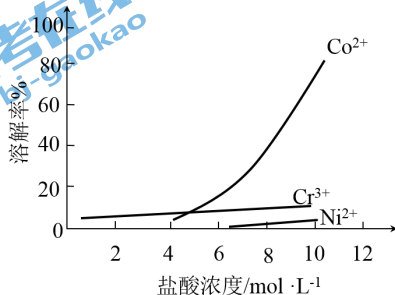
(7) 已知  $E + K \rightarrow L + CH_3OH$ , K 的结构简式是\_\_\_\_\_。



18. (13 分)  $\text{LiCoO}_2$  是锂离子电池最早使用的电极材料, 利用原钴矿 (含  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ 、 $\text{NiS}$  等杂质) 制备  $\text{LiCoO}_2$  的工艺流程如下:



- 资料: i. 在含一定量  $\text{Cl}^-$  的溶液中, 钴离子以  $\text{CoCl}_4^{2-}$  形式存在:  $\text{Co}^{2+} + 4\text{Cl}^- \rightleftharpoons \text{CoCl}_4^{2-}$   
 ii.  $\text{CoCl}_4^{2-}$  溶于有机胺试剂, 有机胺不溶于水。  
 iii. 盐酸溶液中, 有机胺试剂对金属离子的溶解率随盐酸浓度变化如下图所示:



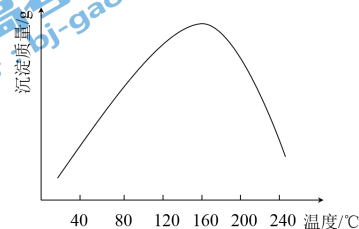
- (1) 步骤 ii 选用盐酸的浓度应为\_\_\_\_\_。

a. 4 mol/L    b. 6 mol/L    c. 10 mol/L

- (2) 从平衡移动角度解释步骤 iii 中加入  $\text{NaCl}$  固体的目的\_\_\_\_\_。

- (3) 步骤 iv 的操作是\_\_\_\_\_。

- (4) 步骤 vi 用  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$  作沉淀剂, 在一定条件下得到碱式碳酸钴 ( $\text{Co}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ )。实验测得在一段时间内加入等量  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$  所得沉淀质量随反应温度的变化如图所示, 分析曲线下降的原因\_\_\_\_\_。



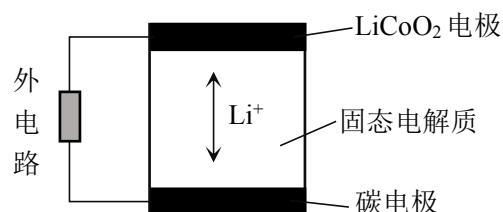
- (5) 步骤 viii 中  $\text{Co}_3\text{O}_4$  和  $\text{Li}_2\text{CO}_3$  混合后, 鼓入空气, 经高温烧结得到  $\text{LiCoO}_2$ 。该反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。

- (6) 锂离子电池的工作原理如图, 充、放电过程中,  $\text{Li}^+$  在  $\text{LiCoO}_2$  电极和碳电极之间传递。

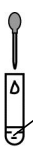
电池的总反应为:  $\text{Li}_x\text{C} + \text{Li}_{1-x}\text{CoO}_2 \xrightleftharpoons[\text{放电}]{\text{充电}} \text{C} + \text{LiCoO}_2$

- ① 放电时, 电池的负极是\_\_\_\_\_。

- ② 充电时, 电池的阴极反应式是\_\_\_\_\_。



19. (13 分) 某实验小组探究  $\text{AgNO}_3$  溶液与  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  溶液的反应。

实验 I	操作	现象
 4 mL 0.1mol/L $\text{AgNO}_3$ 溶液	滴加 5 滴 0.1mol/L $\text{Na}_2\text{SO}_3$ 溶液, 振荡	产生白色沉淀, 测得混合溶液 pH=5
	继续滴加 0.1mol/L $\text{Na}_2\text{SO}_3$ 溶液, 振荡	白色沉淀增多, 继续滴加, 白色沉淀消失, 测得混合溶液 pH=9

资料:  $\text{Ag}_2\text{SO}_3$ , 白色固体, 难溶于水;  $\text{Ag}_2\text{SO}_4$ , 白色固体, 微溶于水;

$\text{AgOH}$ , 白色固体, 常温下不稳定, 易分解产生棕褐色固体。

(1) 测得 0.1mol/L  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  溶液 pH=10, 用离子方程式解释原因: \_\_\_\_\_。

(2) 实验小组对白色沉淀的成分提出猜想:

① 可能含  $\text{Ag}_2\text{SO}_3$ 。② 可能含  $\text{Ag}_2\text{SO}_4$ , 理由是\_\_\_\_\_。③ 可能含  $\text{AgOH}$ 。

实验产生的白色沉淀放置一段时间后未发生明显变化, 排除猜想③。



(3) 检验白色沉淀的成分

(资料:  $\text{Ag}^+ + 2\text{S}_2\text{O}_3^{2-} \rightleftharpoons \text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)_2^{3-}$ ,  $\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)_2^{3-}$  在溶液中稳定存在。)



测得沉淀 C 质量小于沉淀 B, 试剂 1 和试剂 2 分别是\_\_\_\_、\_\_\_\_, 说明白色沉淀是  $\text{Ag}_2\text{SO}_3$  和  $\text{Ag}_2\text{SO}_4$  的混合物。

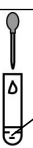
(4) 探究白色沉淀消失的原因。实验小组设计对照实验:

	实验 II	实验 III
实验操作	 滴加 0.1mol/L $\text{Na}_2\text{SO}_3$ 溶液至 pH=9 白色沉淀	 滴加____ 白色沉淀
现象	沉淀溶解	_____

① 补充实验 III 的实验操作及现象: \_\_\_\_\_, 证明  $\text{SO}_3^{2-}$  使白色沉淀溶解。

② 查阅资料:  $\text{Ag}_2\text{SO}_3$  能溶于过量  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  溶液中形成  $\text{Ag}(\text{SO}_3)_2^{3-}$ 。白色沉淀中含有  $\text{Ag}_2\text{SO}_4$ , 但还能全部溶解于  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  溶液的原因是\_\_\_\_\_。

(5) 探究  $\text{AgNO}_3$  溶液与  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  溶液能否发生氧化还原反应。

实验 IV	操作	现象
 4 mL 0.1mol/L $\text{AgNO}_3$ 溶液	步骤 i: 滴加一定体积 0.1 mol/L $\text{Na}_2\text{SO}_3$ 溶液	产生白色沉淀
	步骤 ii: 再加入 NaOH 溶液调 pH=14, 振荡	白色沉淀变黑, 经检验为 Ag

步骤 ii 中  $\text{Ag}_2\text{SO}_3$  发生反应的离子方程式是\_\_\_\_\_。



(6) 综合实验 I 和 IV, 说明  $\text{AgNO}_3$  溶液与  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  溶液的反应类型与\_\_\_\_\_有关。

## 昌平区 2020 届第一学期高三年级期末质量抽测

### 化学试卷参考答案

第一部分 选择题 (共 14 小题, 每小题 3 分, 共 42 分)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	A	C	B	D	D	C	C	B	C
11	12	13	14						
C	A	C	D						

第二部分 非选择题 (共 5 小题, 共 58 分)

15. (8 分)

(1) 氧化

(2)  $\text{NH}_3$

(3)  $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \xrightleftharpoons[\Delta]{\text{催化剂}} 2\text{SO}_3$

(4)  $2\text{H}_2\text{S}(\text{g}) + 3\text{O}_2(\text{g}) = 2\text{SO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H = -(a+2b) \text{ kJ/mol}$

16. (10 分)

(1)  $K = \frac{c(\text{CO}_2) \cdot c(\text{H}_2)^3}{c(\text{CH}_3\text{OH}) \cdot c(\text{H}_2\text{O})}$

(2) ① 温度

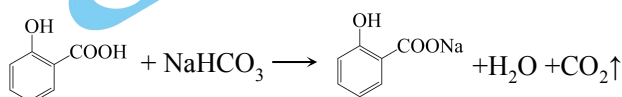
②  $>$ , 反应 i 的正反应方向气体体积增大, 当温度一定时, 压强增大, 反应向左移动,  $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$  平衡转化率减小。

(3) ① 此条件下甲醇的平衡转化率最高, 且  $\text{CO}$  的物质的量分数较小。

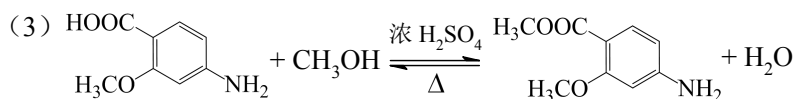
② 投料比一定, 温度升高, 反应 ii 向右移动, 反应 i 也向右移动使  $c(\text{CH}_3\text{OH})$  减少而使反应 ii 左移, 温度对反应 ii 的影响较后者大, 所以整体表现为  $250^\circ\text{C}$  时  $\text{CO}$  含量较高。

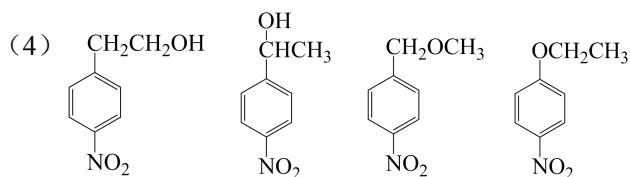
17. (14 分)

(1) 羟基、羧基

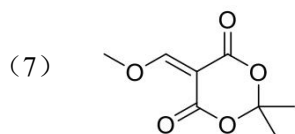
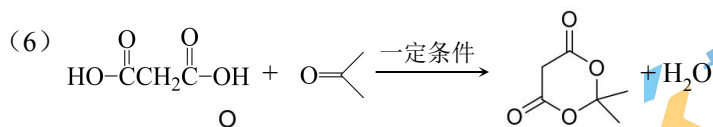
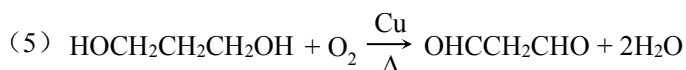


(2) 还原





以上四种化合物其中一种



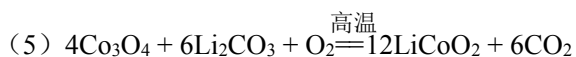
18. (13 分)

(1) c

(2) 加入 NaCl 固体, 溶液中  $\text{Cl}^-$  浓度增大, 平衡  $\text{Co}^{2+} + 4\text{Cl}^- \rightleftharpoons \text{CoCl}_4^{2-}$  右移,  $\text{CoCl}_4^{2-}$  浓度增大, 提高其在有机胺试剂中的浓度。

(3) 分液

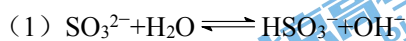
(4) 温度过高, 碳酸铵分解 (或  $\text{NH}_4^+$  和  $\text{CO}_3^{2-}$  水解程度增大), 碳酸铵浓度降低, 沉淀质量减少。(或温度过高  $\text{Co}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$  分解, 沉淀质量减少。)



(6) ①  $\text{LiCoO}_2$



19. (13 分)

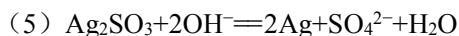


(2) ②  $\text{SO}_3^{2-}$  可能被  $\text{O}_2$  氧化。(  $\text{SO}_3^{2-}$  可能被  $\text{Ag}^+$  氧化 )

(3)  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$  溶液, 盐酸溶液

(4) ① 操作: 滴加 NaOH 溶液至 pH=9, 现象: 白色沉淀不溶解

②  $\text{Ag}_2\text{SO}_4$  微溶, 溶液中存在  $\text{SO}_3^{2-}$ ,  $\text{Ag}_2\text{SO}_4$  易转化为更难溶的  $\text{Ag}_2\text{SO}_3$ , 进而被  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  溶液溶解。



(6) 反应物的相对浓度、pH