

## 2023 年高三一模考试

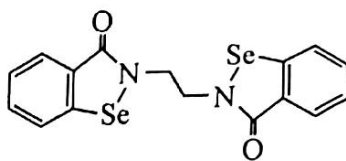
### 化学试题

可能用到的相对原子质量：H 1 B 11 C 12 N 14 O 16 Na 23 Mn 55 Fe 56 Cu 64

一、选择题（共 10 小题，每小题 2 分，满分 20 分。每小题只有一个选项符合题目要求。）

1. 化学与社会生活密切相关。下列说法正确的是（ ）
- A. 加酶洗衣粉不宜洗涤真丝织品，会使真丝中的蛋白质变性
- B. 北斗卫星导航系统所用计算机芯片的主要材料是二氧化硅
- C. 石油裂解获得乙烯、丙烯等气态不饱和烃
- D. 中国空间站存储器所用的材料石墨烯与金刚石互为同分异构体
2. 下列有关物质性质与应用之间具有对应关系的有几种？（ ）
- ①浓  $\text{H}_2\text{SO}_4$  具有脱水性，可用于干燥氯气
- ②二氧化氯具有强氧化性，可用作饮用水消毒
- ③  $\text{Al}(\text{OH})_3$  能与盐酸反应，可用作胃酸中和剂
- ④石英坩埚耐高温，可用来加热熔化烧碱、纯碱等固体
- ⑤锌的金属活泼性比铁强，可在海轮外壳上装若干锌块以减缓其腐蚀
3. 居里夫妇用  $\alpha$  粒子（ ${}^4_2\text{He}$ ）轰击某金属原子  ${}^A_Z\text{X}$  得到  ${}^{30}_{Z+2}\text{Y}$ ，基态 Y 原子 3p 能级半充满。 ${}^{30}_{Z+2}\text{Y}$  具有放射性，很快衰变为  ${}^W_{Z+1}\text{Q}$ ： ${}^4_2\text{He} + {}^A_Z\text{X} \rightarrow {}^{30}_{Z+2}\text{Y} + {}^1_0\text{n}$ ， ${}^{30}_{Z+2}\text{Y} \rightarrow {}^W_{Z+1}\text{Q} + {}^0_{-1}\text{e}$ 。下列说法正确的是（ ）
- A. 第一电离能： $\text{X} < \text{Q} < \text{Y}$
- B. 自然界不存在  ${}^{30}_{Z+2}\text{Y}_4$  分子是因其化学键不稳定
- C. X 原子核内中子数与质子数之比为 13: 14
- D. 简单氢化物的热稳定性： $\text{Y} < \text{Q}$
4. 北京冬奥会吉祥物“冰墩墩”“雪容融”由 PVC、PC、ABS 和亚克力等环保材料制成。下列说法正确的是（ ）
- A. PVC (  $\left[ \text{CH}_2 - \underset{\text{Cl}}{\text{CH}} \right]_n$  ) 的单体为氯乙烷
- B. PC (  $\text{H} \left[ \text{O} - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{C}(\text{CH}_3)_2 - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{O} - \text{C}(=\text{O}) \right]_n \text{OH}$  ) 中所有碳原子均可共面
- C. 亚克力 (  $\left[ \text{C}(\text{CH}_3)_2 - \text{C}(\text{OCH}_3) \right]_n$  ) 含有两种官能团
- D. ABS 的单体之一苯乙烯能使高锰酸钾溶液褪色
5. 目前，甘肃某医药公司与北京大学共同开发研制的国家一类抗癌新药乙烷硒啉（Ethaselen）进入临床研究，

其结构如图，下列说法错误的是（ ）



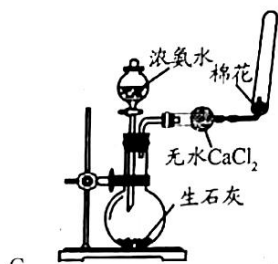
- A. 基态 Se 原子的核外电子排布式为  $[\text{Ar}]3d^{10}4s^24p^4$
- B. 分子中有 8 种不同化学环境的 C 原子
- C. 分子中的碳原子采取  $sp^2$ 、 $sp^3$  杂化
- D. 气态分子  $\text{SeO}_3$  的键角小于  $\text{SeO}_3^{2-}$  的键角
6. 下列装置能达到实验目的的是（ ）



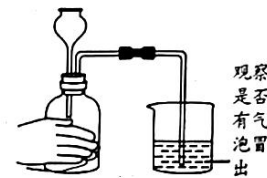
A. 从食盐水中提取 NaCl



B. 除  $\text{CCl}_4$  中的  $\text{Br}_2$

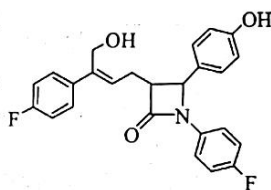


C. 制取并收集氨气



D. 检查装置的气密性

7. 我国首个自主研发的胆固醇吸收抑制剂海博麦布的结构简式如图，下列说法不正确的是（ ）



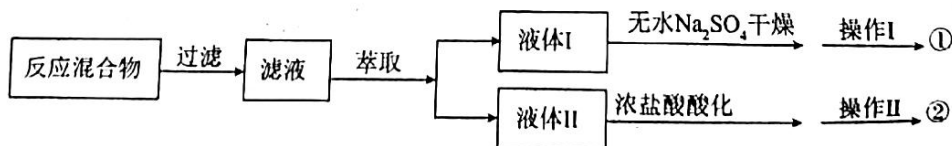
- A. 该分子存在顺反异构体
- B. 该分子中含有两个手性碳原子
- C. 该物质可与碳酸氢钠溶液反应
- D. 该物质的化学式为  $\text{C}_{25}\text{H}_{21}\text{NF}_2\text{O}_3$

8. 磷酸亚铁锂 ( $\text{LiFePO}_4$ ) 为近年来新开发的锂离子电池电极材料，目前主要的制备方法有两种，方法①：

将  $\text{LiH}_2\text{PO}_4$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{C}$  按一定比例混合，在高温下煅烧制得产品；方法②：将  $\text{Li}_2\text{CO}_3$ 、 $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Fe}$ 、

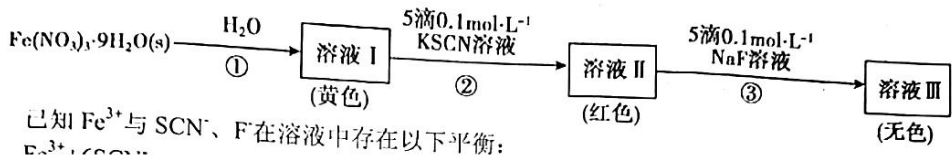
$\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$  按一定比例混合，在高温下煅烧制得产品。下列说法正确的是（ ）

- A. 上述两种方法涉及到的反应均为氧化还原反应  
 B. 方法一中  $\text{C}$  作还原剂，理论上制得  $1\text{ mol LiFePO}_4$  至少需要  $0.5\text{ mol C}$   
 C. 方法二所得产品中可能会混有  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ ，导致纯度降低  
 D. 上述两种方法制备过程均需在隔绝空气条件下进行
9. 一定量的甲苯和  $\text{KMnO}_4$  溶液发生反应得到混合物，按如下流程分离出苯甲酸、回收未反应的甲苯。下列说法错误的是（ ）



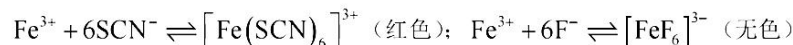
- A. 苯甲酸可反应形成盐、酯、酰胺、酸酐等  
 B. 操作 I 和操作 II 依次为蒸发浓缩、冷却结晶和蒸馏  
 C. 甲苯、苯甲酸依次由①、②获得  
 D. 苯甲酸  $100^\circ\text{C}$  时迅速升华，故其粗品精制除采用重结晶方法外，还可用升华法

10.  $\text{Fe}^{3+}$  的配位化合物较稳定且运用广泛。它可与  $\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{SCN}^-$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{F}^-$  等形成配离子使溶液显色。如：显浅紫色的  $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$ 、红色的  $[\text{Fe}(\text{SCN})_6]^{3+}$ 、黄色的  $[\text{FeCl}_4]^-$ 、无色  $[\text{FeF}_6]^{3-}$ 。某同学按如下步骤完成实验：



已知  $\text{Fe}^{3+}$  与  $\text{SCN}^-$ 、 $\text{F}^-$  在溶液中存在以下平衡：

已知  $\text{Fe}^{3+}$  与  $\text{SCN}^-$ 、 $\text{F}^-$  在溶液中存在以下平衡：



下列说法不正确的是（ ）

- A. I 中溶液呈黄色可能是由  $\text{Fe}^{3+}$  水解产物的颜色引起的  
 B.  $\text{F}^-$  与  $\text{Fe}^{3+}$  的配位能力强于  $\text{SCN}^-$   
 C. 为了能观察到溶液 I 中  $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$  的颜色，可向该溶液中加入稀盐酸

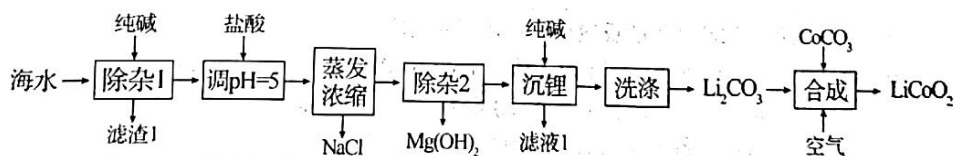
D. 向溶液III中加入足量的 KSCN 固体, 溶液可能再次变为红色

二、不定项选择题(共 5 小题, 每小题 4 分, 满分 20 分。每小题有一个或两个选项符合题目要求, 全部选对得 4 分, 选对但不全的得 2 分, 有选错的得 0 分。)

11. 下列操作能达到相应实验目的的是 ( )

	实验目的	实验操作
A	测定 84 消毒液的 pH	用洁净的玻璃棒蘸取少许 84 消毒液滴在 pH 试纸上
B	验证 $Mg(OH)_2$ 可以转化为 $Fe(OH)_3$	向 2 mL $1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ NaOH 溶液中加入 2 mL $1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ $MgCl_2$ 溶液, 产生白色沉淀, 再加入几滴 $1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ $FeCl_3$ 溶液
C	检验 $Fe(NO_3)_2$ 固体是否变质	取少量固体溶于蒸馏水, 滴加少量稀硫酸, 再滴入 KSCN 溶液, 振荡, 观察溶液颜色变化
D	验证氯的非金属性强于碳	向 $NaHCO_3$ 溶液中滴加足量稀盐酸, 观察有无气体产生

12.  $LiCoO_2$  (钴酸锂) 常用作锂离子电池的正极材料. 以某海水(含浓度较大的  $LiCl$ 、少量  $MgCl_2$ 、 $CaCl_2$ 、 $MnCl_2$  等) 为原料制备钴酸锂的一种流程如下:



已知: ①  $Li_2CO_3$  的溶解度随温度升高而降低;

②常温下, 几种难溶物质的溶度积数据如下:

物质	$Li_2CO_3$	$MgCO_3$	$CaCO_3$	$MnCO_3$	$Mg(OH)_2$
$K_{sp}$	$2.5 \times 10^{-2}$	$6.8 \times 10^{-6}$	$2.8 \times 10^{-9}$	$2.3 \times 10^{-11}$	$5.6 \times 10^{-12}$

下列说法错误的是 ( )

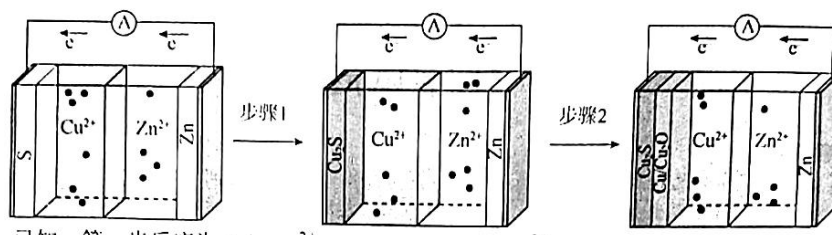
A. 高温时“合成”反应的化学方程式为  $2Li_2CO_3 + 4CoCO_3 + O_2 \xrightarrow{\text{高温}} 4LiCoO_2 + 6CO_2$

B. 滤渣 1 主要成分有  $MgCO_3$ 、 $CaCO_3$

C. “洗涤”  $Li_2CO_3$  时最好选用冷水

D. “除杂 2”调  $pH=12$  时, 溶液中  $c(Mg^{2+}) = 5.6 \times 10^{-8} \text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$

13. 我国科研团队在同一个反应腔体中耦合两个连续的电化学反应, 大大提高了电池的能量密度. 以 S、Zn 为电极,  $CuSO_4$  溶液为电解液来构建水系级联电池, 原理如图所示.



已知：第一步反应为  $S + 2Cu^{2+} + 2Zn \rightleftharpoons Cu_2S + 2Zn^{2+}$ ，当正极的硫完全反应生成  $Cu_2S$  后，继续高效发生

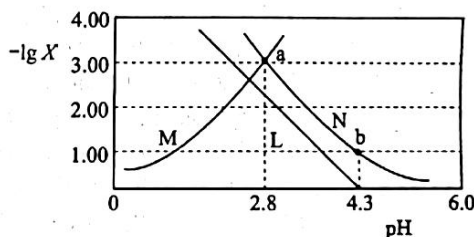
第二步反应  $Cu^{2+} + Zn + xO_2 \rightleftharpoons (1-4x)Cu + 2xCu_2O + Zn^{2+}$ （单独构建该步电池时效率较低），下列说法

错误的是（ ）

- A. 电池工作时，正极质量一直增加
- B. 步骤 1 的放电产物  $Cu_2S$  可能对步骤 2 的放电过程起催化作用
- C. 放电时，第一步反应的正极反应式为  $2Cu^{2+} + S + 4e^- \rightleftharpoons Cu_2S$
- D. 用此电池对粗铜电解精炼，理论上相同时间内两池电极上析出铜的物质的量相等

14. 常温下，向一定浓度  $H_2C_2O_4$  溶液中加入 KOH 固体，保持溶液体积和温度不变，测得 pH 与  $-\lg X$  [X 为

$c(H_2C_2O_4)$ 、 $c(C_2O_4^{2-})$ 、 $\frac{c(C_2O_4^{2-})}{c(HC_2O_4^-)}$ ] 的变化关系如图所示。下列说法正确的是（ ）

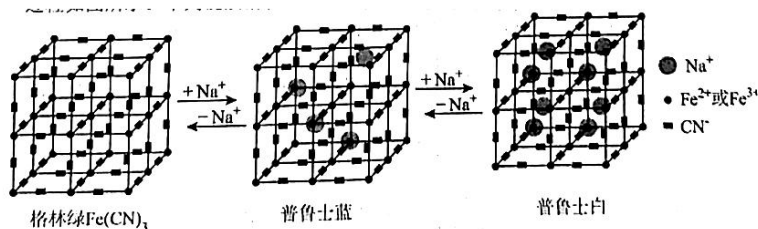


- A. 曲线 M 表示  $-\lg c(C_2O_4^{2-})$
- B. 常温下， $K_{a1}(H_2C_2O_4) = 1 \times 10^{-1.3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- C. a 点溶液中： $c(K^+) = c(H_2C_2O_4) + c(HC_2O_4^-) + c(C_2O_4^{2-})$
- D. b 点溶液中： $c(K^+) < 3c(HC_2O_4^-)$

15. 某水性钠离子电池电极材料由  $Na^+$ 、 $Fe^{2+}$ 、 $Fe^{3+}$ 、 $CN^-$  组成，其立方晶胞嵌入和嵌出  $Na^+$  过程中， $Fe^{2+}$



与  $\text{Fe}^{3+}$  含量发生变化, 依次变为格林绿、普鲁士蓝、普鲁士白三种物质, 其过程如图所示. 下列说法错误的是 ( )



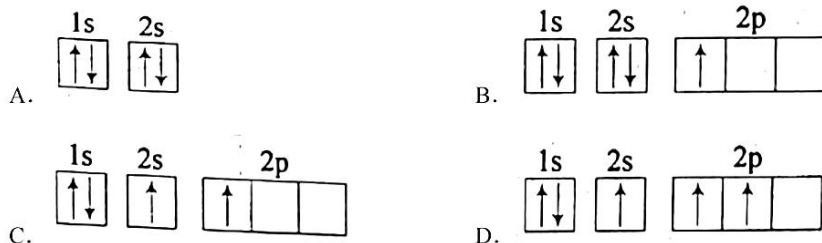
- A. 铁在元素周期表中位于第 4 周期 VIII B 族
- B. 普鲁士蓝的导电能力小于普鲁士白
- C. 普鲁士蓝中  $\text{Fe}^{2+}$  与  $\text{Fe}^{3+}$  个数比为 1: 2
- D. 普鲁士白的化学式为  $\text{NaFe}(\text{CN})_3$

三、非选择题 (共 5 小题, 满分 60 分)

16. (11 分) 我国在新材料领域研究的重大突破, 为“天宫”空间站的建设提供了坚实的物质基础. “天宫”空间站使用的材料中含有 B、C、N、Ni、Cu 等元素.

回答下列问题:

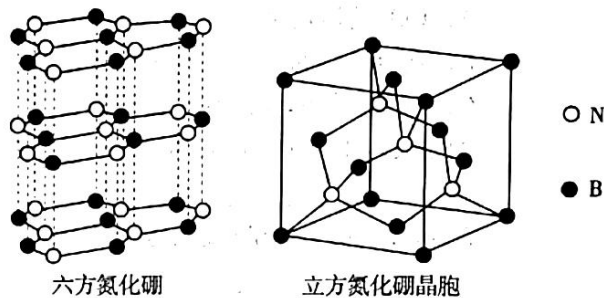
(1) 下列不同状态的硼中, 失去一个电子需要吸收能量最多的是\_\_\_\_\_ (填标号, 下同), 用光谱仪可捕捉到发射光谱的是\_\_\_\_\_.



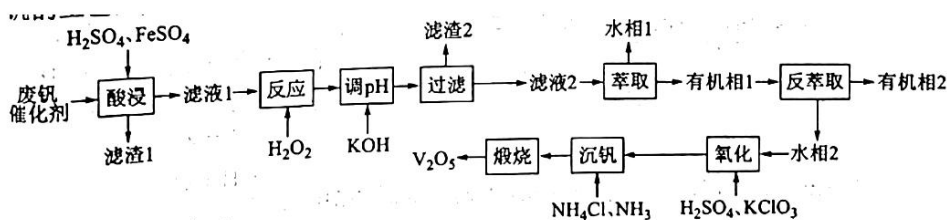
(2) 铵盐大多不稳定. 从结构的角度解释  $\text{NH}_4\text{F}$  比  $\text{NH}_4\text{I}$  更易分解的原因是\_\_\_\_\_.

(3) 镍能形成多种配合物, 其中  $\text{Ni}(\text{CO})_4$  是无色挥发性液体,  $\text{K}_2[\text{Ni}(\text{CN})_4]$  是红黄色单斜晶体.  $\text{K}_2[\text{Ni}(\text{CN})_4]$  中的配位原子是: \_\_\_\_\_;  $\text{K}_2[\text{Ni}(\text{CN})_4]$  的熔点高于  $\text{Ni}(\text{CO})_4$  的原因是\_\_\_\_\_.

(4) 氮化硼 (BN) 晶体存在如下图所示的两种结构, 六方氮化硼的结构与石墨类似, 可做润滑剂; 立方氮化硼的结构与金刚石类似, 可作研磨剂. 六方氮化硼的晶体类型为\_\_\_\_\_; 立方氮化硼晶胞的密度为  $\rho \text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$ , 晶胞的边长为  $a \text{ cm}$ . 则阿伏加德罗常数的表达式为\_\_\_\_\_.



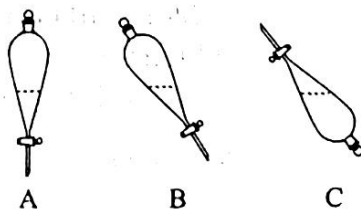
17. (12分) 五氧化二钒广泛用于冶金、化工等行业, 用作合金添加剂、石油精炼用的催化剂等. 科研人员研制了一种从废钒催化剂中(含有  $V_2O_5$ 、 $V_2O_4$ 、 $SiO_2$ 、 $Fe_2O_3$ 、 $Al_2O_3$  等)回收钒的工艺, 其主要流程如下:



回答下列问题:

- (1) 滤渣1的主要成分是\_\_\_\_\_ (填化学式).
- (2) 已知有机萃取剂萃取  $VO^{2+}$  的能力比萃取  $VO_3^-$  的能力强. 滤液2中的含钒离子为\_\_\_\_\_ (填化学式);

实验室进行萃取操作时, 需要不时打开分液漏斗活塞放气, 正确的放气图示\_\_\_\_\_ (填标号).



- (3) “酸浸”时,  $V_2O_4$  发生反应  $V_2O_4 + 4H^+ \rightleftharpoons 2VO^{2+} + 2H_2O$ ,  $V_2O_4$  发生反应的离子方程式为\_\_\_\_\_;

“反应”时, 加入的  $H_2O_2$  不宜过量, 其原因是\_\_\_\_\_.

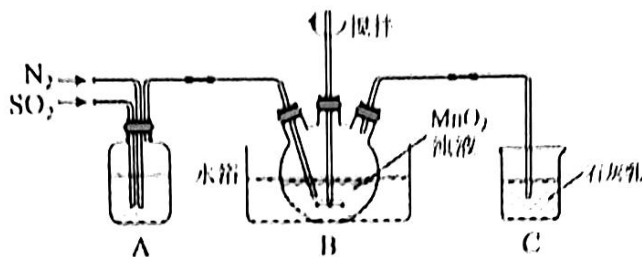
- (4) 已知溶液中  $VO_2^+$  与  $VO_3^-$  可相互转化:  $VO_2^+ + H_2O \rightleftharpoons VO_3^- + 2H^+$ , 且  $NH_4VO_3$  为沉淀, “沉钒”时通入氨气的作用是\_\_\_\_\_.

- (5) 该工艺流程中, 可以循环使用的物质有\_\_\_\_\_.

18. (12分) 碳酸锰 ( $MnCO_3$ ) 用途广泛, 可用作脱硫的催化剂, 涂料和饲料添加剂等. 某化学小组在实验

室模拟用软锰矿粉（主要成分为  $\text{MnO}_2$ ）制备  $\text{MnCO}_3$ ，过程如下（部分操作和条件略）。已知： $\text{MnCO}_3$  不溶于水和乙醇，在干燥空气中稳定，潮湿时易被氧化； $K_{\text{sp}}[\text{Mn}(\text{OH})_2] = 4 \times 10^{-14} (\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$ 。回答下列问题：

(1) 制备  $\text{MnSO}_4$  溶液： $m \text{ g}$  软锰矿粉经除杂后制得  $\text{MnO}_2$  浊液，向  $\text{MnO}_2$  浊液中通入  $\text{SO}_2$ ，制得  $\text{MnSO}_4$  溶液，实验装置如下图所示（夹持和加热装置略）。



通过装置 A 可观察通入  $\text{SO}_2$  与  $\text{N}_2$  的快慢，则 A 中加入的最佳试剂是\_\_\_\_\_；为使  $\text{SO}_2$  尽可能转化完全，在停止实验前应进行的操作是\_\_\_\_\_； $\text{MnO}_2$  转化为  $\text{Mn}^{2+}$  的离子方程式为\_\_\_\_\_。

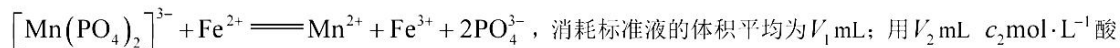
实验中若将  $\text{N}_2$  换成空气，将导致  $\text{SO}_4^{2-}$  浓度明显大于  $\text{Mn}^{2+}$  浓度，原因是\_\_\_\_\_。

(2) 制备  $\text{MnCO}_3$  固体：在搅拌下向  $\text{MnSO}_4$  溶液中缓慢滴加  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$  溶液，过滤，分别用蒸馏水和乙醇洗涤，低于  $100^\circ\text{C}$  干燥，得到  $\text{MnCO}_3$  固体。

若用同浓度的  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液代替  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$  溶液，将导致制得的  $\text{MnCO}_3$  产品中混有\_\_\_\_\_（填化学式）；用乙醇洗涤的目的是\_\_\_\_\_。

(3) 测定软锰矿中锰元素的含量：向产品中加入稍过量的磷酸和硝酸，加热使  $\text{MnCO}_3$  完全转化为

$[\text{Mn}(\text{PO}_4)_2]^{3-}$ （其中  $\text{NO}_3^-$  完全转化为  $\text{NO}_2^-$ ），除去多余的硝酸，加入稍过量的硫酸铵除去  $\text{NO}_2^-$ ，加入稀硫酸酸化，再用  $c_1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  硫酸亚铁铵标准溶液滴定，发生反应



消耗标准液的体积平均为  $V_1 \text{ mL}$ ；用  $V_2 \text{ mL}$   $c_2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  酸性  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  溶液恰好除去过量的  $\text{Fe}^{2+}$ 。

软锰矿中锰元素的质量分数为\_\_\_\_\_（用  $m$ 、 $c$ 、 $V$  的式子表示）；用硫酸亚铁铵标准溶液滴定时，下列操作会使锰元素的质量分数偏大的是\_\_\_\_\_（填标号）。

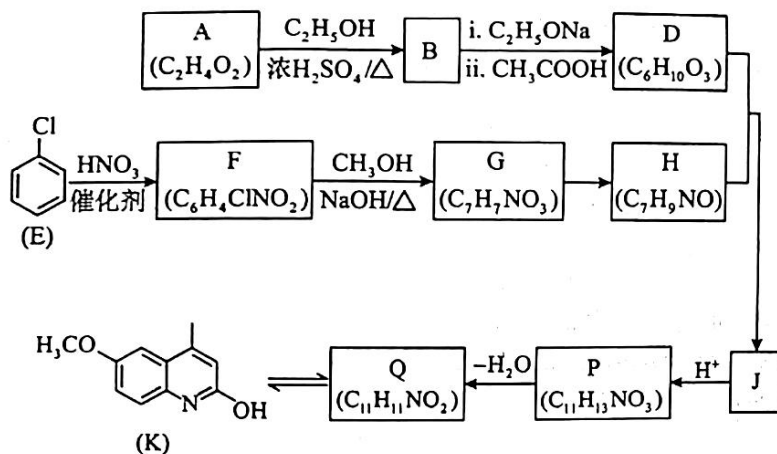
A. 滴定管水洗后直接装入标准液

B. 滴定终点时俯视滴定管读数

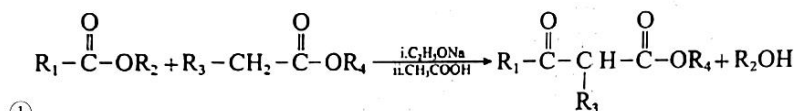


C. 滴定管在滴定前有气泡, 滴定后无气泡      D. 锥形瓶未干燥即盛放待测液

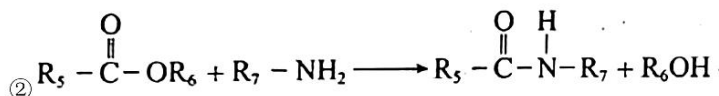
19. (12分) 他非诺啉主要用于化工生物制药等领域, 是一种喹啉类抗疟疾新药。其中间体 K 的一种合成路线如下(部分条件已省略)。



已知:



①



回答下列问题:

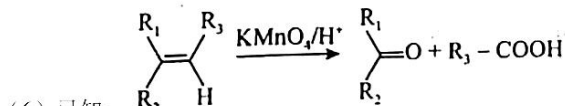
(1) 有机物 A 中官能团的名称为\_\_\_\_\_。

(2) G→H 的反应类型为\_\_\_\_\_。

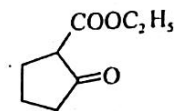
(3) E→F 的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(4) X 是 D 的同分异构体, 已知 X 既可以与碳酸氢钠溶液反应放出二氧化碳, 又可以与银氨溶液发生反应生成银镜, 则符合条件的 X 共有\_\_\_\_\_种; 写出其中核磁共振氢谱中出现 4 组吸收峰, 峰面积比为 1: 1: 2: 6 的同分异构体的结构简式\_\_\_\_\_。

(5) 已知 P 中有两个六元环结构, Q 的结构简式为\_\_\_\_\_。



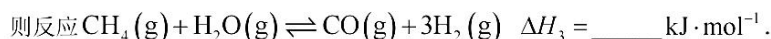
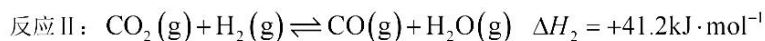
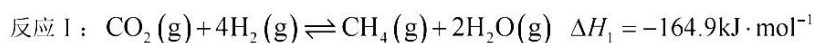
(6) 已知: \_\_\_\_\_, 综合上述信息, 写出以环己烯为主要原料制备



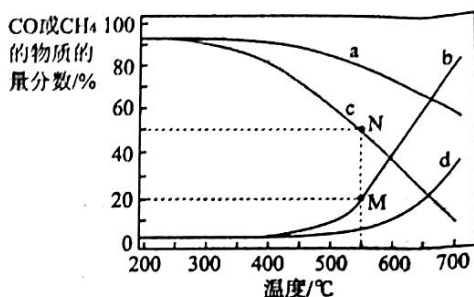
的合成路线。

20. (13分) 二氧化碳的排放日益受到环境和能源领域的关注, 其综合利用是研究的重要课题。回答下列问题:

(1) 已知下列热化学方程式:



(2) 向体积均为  $V \text{ L}$  的恒压密闭容器中通入  $1 \text{ mol CO}_2$ 、 $3 \text{ mol H}_2$ ，分别在  $0.1 \text{ MPa}$  和  $1 \text{ MPa}$  下发生上述反应 I 和反应 II。分析温度对平衡体系中  $\text{CO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{CH}_4$  的影响，设这三种气体物质的量分数之和为 1，其中  $\text{CO}$  和  $\text{CH}_4$  的物质的量分数与温度变化关系如图所示。下列叙述能判断反应体系达到平衡的是        (填标号)。

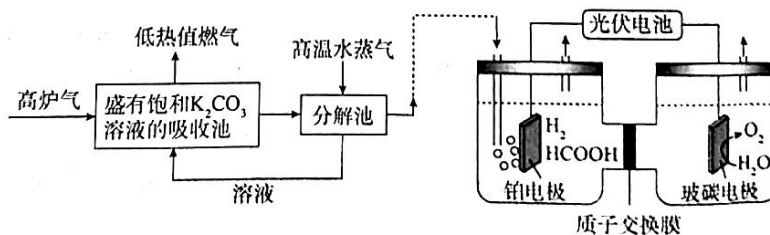


- A.  $\text{CO}_2$  的消耗速率和  $\text{CH}_4$  的消耗速率相等
- B. 混合气体的密度不再发生变化
- C. 容器内气体压强不再发生变化

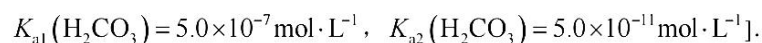
图中表示  $1 \text{ MPa}$  时  $\text{CH}_4$  的物质的量分数随温度变化关系的曲线是        (填字母)，理由是

      ； $550^\circ\text{C}$  条件下， $t \text{ min}$  反应达到平衡，平衡时容器的体积为        L，反应 II 的  $K_p = \underline{\hspace{2cm}}$ 。(以分压表示，分压 = 总压  $\times$  物质的量分数)

(3) 一种从高炉气回收  $\text{CO}_2$  制储氢物质  $\text{HCOOH}$  的综合利用示意图如图所示:



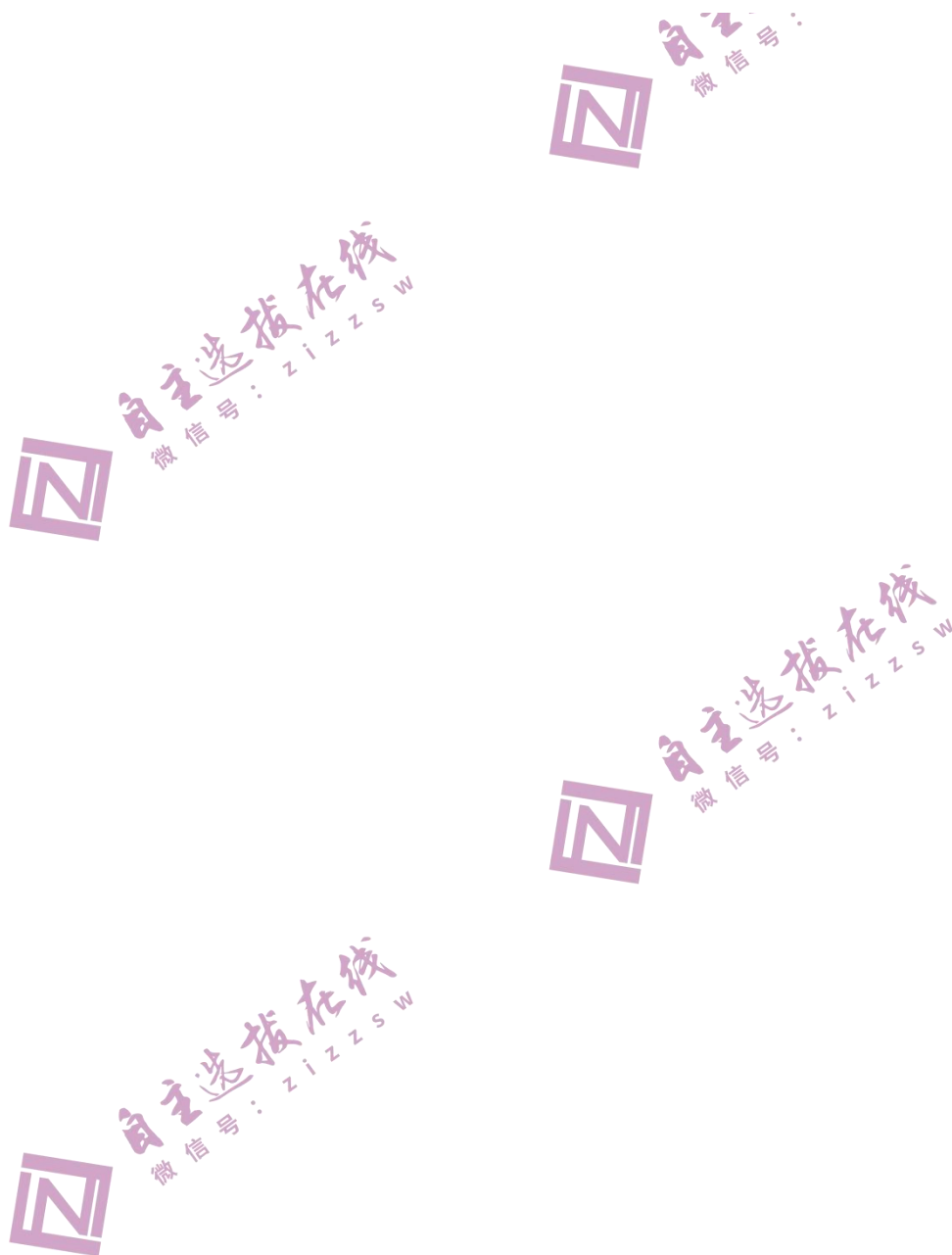
某温度下，当吸收池中溶液的  $\text{pH} = 8$  时，此时该溶液中  $\frac{c(\text{H}_2\text{CO}_3)}{c(\text{CO}_3^{2-})} = \underline{\hspace{2cm}}$  [已知：该温度下



利用电化学原理控制反应条件能将  $\text{CO}_2$  电催化还原为  $\text{HCOOH}$ ，电解过程中还伴随着析氢反应，若生成

$\text{HCOOH}$  的电解效率为 80%，当电路中转移  $3 \text{ mol e}^-$  时，阴极室溶液的质量增加 \_\_\_\_\_g[B 的电解效率

$$= \frac{n(\text{生产B所用的电子})}{n(\text{通过电极的电子})} \cdot 100\%$$



2023 年菏泽市高三一模考试化学试题

参考答案及评分标准

一. 选择题: 本题共 10 小题, 每小题 2 分, 共 20 分。

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

二. 选择题: 本题共 5 小题, 每小题 4 分, 共 20 分。全部选对得 4 分, 选对但不全的得 2 分, 有选错的得 0 分。

11. B 12. BC 13. D 14. BD 15. AC

三. 非选择题, 共 60 分。

16. (11 分)

(1) A (1 分) CD (2 分)

(2) 氟原子半径小于碘原子, H-F 键比 H-I 键强 (或 H-F 键更易形成), F 更易夺取  $\text{NH}_4^+$  中的  $\text{H}^+$ 。 (2 分)

(3) C 或碳 (原子) (1 分)

$\text{K}_2[\text{Ni}(\text{CN})_4]$  是离子晶体,  $\text{Ni}(\text{CO})_4$  是分子晶体, 破坏离子晶体的离子键比破坏分子晶体的范德华力所需的能量多 (2 分)

(4) 混合型晶体 (1 分)  $\frac{100}{\rho a^3}$  (2 分)

17. (12 分)

(1)  $\text{SiO}_2$  (2 分)

(2)  $\text{VO}^{2+}$  (1 分) C (1 分)

(3)  $\text{V}_2\text{O}_5 + 2\text{Fe}^{2+} + 6\text{H}^+ = 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{VO}^{2+} + 3\text{H}_2\text{O}$

(或  $\text{V}_2\text{O}_5 + 2\text{H}^+ = 2\text{VO}_2^+ + \text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{VO}_2^+ + \text{Fe}^{2+} + 2\text{H}^+ = \text{Fe}^{3+} + \text{VO}^{2+} + \text{H}_2\text{O}$ ) (2 分)

防止氧化  $\text{VO}^{2+}$ , 萃取率低, 降低回收钒的产率 (2 分)

(4) 使平衡  $\text{VO}_2^+ + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{VO}_3^- + 2\text{H}^+$  正向移动, 将  $\text{VO}_2^+$  转化为  $\text{VO}_3^-$ , 同时增大  $\text{NH}_4^+$  的浓度 (2 分)

(5) 有机萃取剂、氨气 (或氨水) (2 分)

18. (12 分)

(1) 饱和  $\text{NaHSO}_3$  溶液 (1 分)

先停止通入  $\text{SO}_2$ , 继续通入氮气, 一段时间后停止通入氮气 (1 分)

$\text{MnO}_2 + \text{SO}_2 = \text{Mn}^{2+} + \text{SO}_4^{2-}$  (或  $\text{MnO}_2 + \text{H}_2\text{SO}_3 = \text{Mn}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} + \text{H}_2\text{O}$ ) (2 分)

部分  $\text{SO}_2$  (或  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ) 在溶液中被氧气氧化生成  $\text{SO}_4^{2-}$  (2 分)

【高三一模考试·化学试题参考答案】

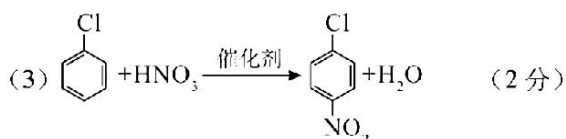
(2)  $Mn(OH)_2$  (1分) 除去水分且乙醇易挥发, 容易干燥 (1分)

(3)  $\frac{11(c_1V_1 - 6c_2V_2)}{2m} \%$  (2分) AC (2分)

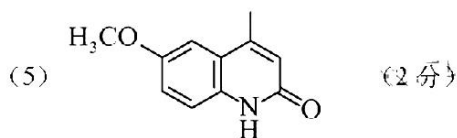
19. (12分)

(1) 羧基 (1分)

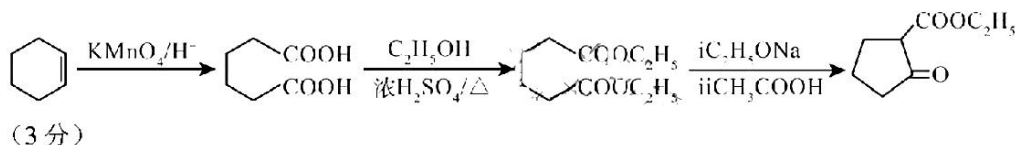
(2) 还原反应 (1分)



(4) 12 (1分)  $CH_3 - \underset{\text{CH}_3}{\overset{\text{COOH}}{\text{C}}} - CH_2 - CHO$ ,  $CH_3 - \underset{\text{CH}_3}{\overset{\text{CHO}}{\text{C}}} - CH_2 - COOH$  (2分)



(6)



20. (13分)

(1) +206.1 (1分)

(2) B (1分) a (1分)

温度升高, 反应 I 向逆反应方向移动, 甲烷的物质的量分数降低; 压强增大, 反应 I 向正反应方向移动, 甲烷的物质的量分数增大。(2分)

0.75V (2分) 1 (2分)

(3) 4 (2分) 55.2 (2分)

注: 以上答案仅供参考, 若有其他合理答案酌情得分。

【高三一模考试·化学试题参考答案】



## 关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址: www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信信号：**zizzsw**。

