

## 2022—2023 学年度第一学期高三质量检测

# 化学试题

2022.12

### 注意事项:

1. 答题前,考生先将自己的姓名、考生号、座号填写在相应位置,认真核对条形码上的姓名、考生号和座号,并将条形码粘贴在指定位置上。

2. 选择题答案必须使用 2B 铅笔(按填涂样例)正确填涂;非选择题答案必须使用 0.5 毫米黑色签字笔书写,字体工整、笔迹清楚。

3. 请按照题号在各题目的答题区域内作答,超出答题区域书写的答案无效;在草稿纸、试题卷上答题无效。保持卡面清洁,不折叠、不破损。

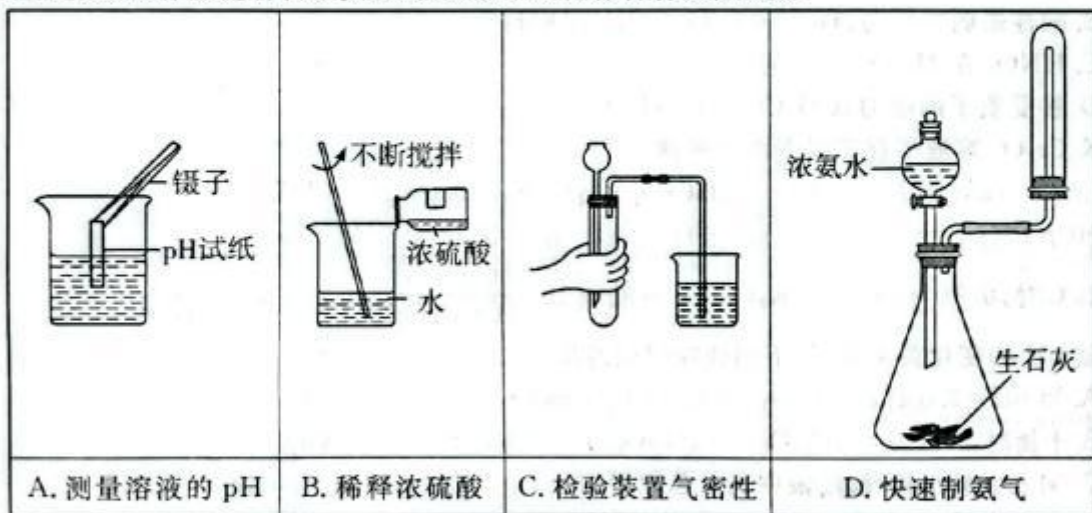
可能用到的相对原子质量: H 1 B 11 C 12 N 14 O 16 S 32 Fe 56 Ba 137

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

1. 下列成语中,没有涉及化学变化的是

- A. 严冬亘寒,滴水成冰  
B. 水滴石穿,绳锯木断  
C. 趁热打铁,百炼成钢  
D. 星星之火,可以燎原

2. 化学实验操作是进行科学实验的基础,下列操作符合规范的是



A. A      B. B      C. C      D. D

3. 已知  $C_3N_4$  晶体的硬度比金刚石大,原子间均以单键结合,下列关于  $C_3N_4$  晶体的说法错误的是

- A. 晶体中所有原子均采取  $sp^3$  杂化  
B. 晶体中所有化学键均为极性键  
C. 晶体中 C—N 键的键长大于金刚石中 C—C 键的键长  
D. 第二周期中,第一电离能介于 C 和 N 之间的元素只有 1 种

4. 下列说法错误的是

- A. 医疗上常用质量分数为 75% 的酒精溶液进行消毒  
B. 误食可溶性钡盐可用 5% 的  $Na_2SO_4$  溶液洗胃  
C. 水垢中的碳酸钙可以用食醋来去除  
D. 乙醇燃料电池的原理可以用于酒精检测仪查“酒驾”

化学试题第 1 页 (共 8 页)

5. 汽车安全气囊系统中有一定比例的叠氮化钠( $\text{NaN}_3$ )、氧化铁、硝酸铵等物质,受到撞击点火器点火引发叠氮化钠迅速分解生成氮气和钠,硝酸铵分解为一氧化二氮和水蒸气。下列说法错误的是

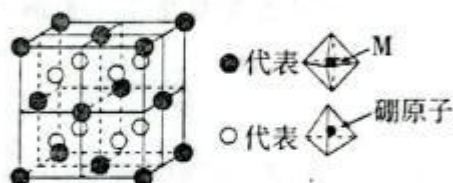
- A. 叠氮化钠的稳定性较弱
- B. 硝酸铵分解反应中,氧化剂和还原剂的物质的量之比为 2 : 1
- C. 金属钠和氧化铁反应生成铁和氧化钠
- D. 该系统利用了化学反应的物质变化、能量变化和化学反应速率等因素

6. 已知元素 X、Y、Z、W 为原子序数依次增大的前四周期元素,其中 Y 的最外层电子数是其内层电子总数的 3 倍, Y、Z、W 的原子最外层电子数之和为 13, W 的价层电子数为 11, 用  ${}^4_2\text{He}$  粒子轰击 X 核会产生 Y 核和中子(即  ${}^1_0\text{n}$ ),可表示为  ${}^4_2\text{He} + {}^a_b\text{X} \rightarrow {}^{16}_{12}\text{Y} + {}^1_0\text{n}$ 。下列说法错误的是

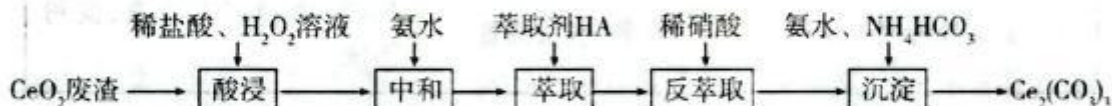
- A. X 与 Z 可以形成非极性分子
- B.  ${}^{16}_{12}\text{Y}$  的一种同位素可做示踪原子
- C. 简单气态氢化物的稳定性:  $\text{X} < \text{Y}$
- D. W 在空气中长期放置,会腐蚀形成氧化物

7. 某种新型储氢材料的晶胞如图,八面体中心为 M 金属离子,顶点均为  $\text{NH}_3$  配体;四面体中心为硼原子,顶点均为氢原子,其摩尔质量为  $188 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ ,下列说法正确的是

- A. 金属离子 M 与硼原子的配位数之比 2 : 1
- B. 金属离子的价电子排布式为  $3d^3$
- C. 化学式为  $[\text{Fe}(\text{NH}_3)_6](\text{BH}_4)_2$
- D. 该化合物中存在金属键、离子键、极性键和配位键



8. 实验室以二氧化铈( $\text{CeO}_2$ )废渣为原料制备  $\text{Ce}_2(\text{CO}_3)_3$ ,其部分实验过程如下,



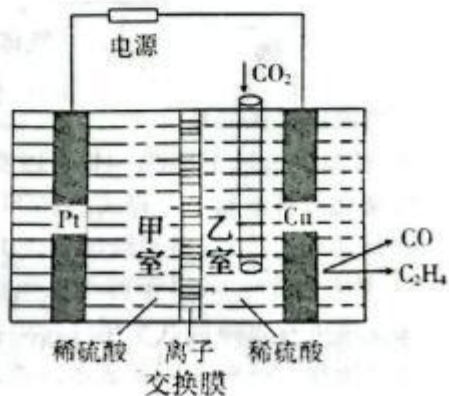
已知: $\text{Ce}^{3+}$  能被有机萃取剂(简称 HA)萃取,其萃取原理可表示为  $\text{Ce}^{3+}(\text{水层}) + 3\text{HA}(\text{有机层}) \rightleftharpoons \text{Ce}(\text{A})_3(\text{有机层}) + 3\text{H}^+(\text{水层})$

下列说法错误的是

- A. “酸浸”的离子方程式为:  $2\text{CeO}_2 + \text{H}_2\text{O}_2 + 6\text{H}^+ = 2\text{Ce}^{3+} + \text{O}_2 \uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$
- B. “萃取”过程发生的是物理变化
- C. 流程中两处加氨水都促进了平衡的移动,有利于目标产物的生成
- D. “反萃取”是将有机层的  $\text{Ce}^{3+}$  转移到水层

9. 用电解法可将  $\text{CO}_2$  转化为工业原料  $\text{C}_2\text{H}_4$ 、 $\text{CO}$ ,原理如图所示下列说法错误的是

- A. 离子交换膜为质子交换膜
- B. 若乙室产物只有 1 mol  $\text{CO}$  生成,则乙室质量增加 18 g
- C. 若乙室生成  $\text{CO}$ 、 $\text{C}_2\text{H}_4$  物质的量比为 1 : 1,则两电极产生气体的物质的量相同
- D. 电解过程中甲室稀硫酸浓度不断增大





10. 为了检验补铁药片(葡萄糖酸亚铁)在保存的过程中铁元素是否被氧化为三价铁,进行如下实验:取药片,研磨成粉末,分成两份。一份用蒸馏水溶解,加入 KSCN 溶液,未观察到溶液变红色;另一份用稀盐酸溶解,加入 KSCN 溶液,观察到溶液变红色。下列说法正确的是
- 补铁药片中的铁元素没有被氧化
  - 葡萄糖酸有强氧化性
  - $\text{SCN}^-$  比  $\text{OH}^-$  更容易和  $\text{Fe}^{3+}$  结合
  - 用 KSCN 溶液检验  $\text{Fe}^{3+}$  应在酸性条件下进行

二、选择题:本题共 5 小题,每小题 4 分,共 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. 下列各组实验所选玻璃仪器和试剂,不能达到实验目的的是(不考虑存放试剂的容器)

	实验目的	玻璃仪器	试剂
A	测定某 NaOH 溶液的浓度	酸式滴定管、碱式滴定管、烧杯	$0.1000 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{HCl}$ 溶液、酚酞试剂、待测 NaOH 溶液、蒸馏水
B	探究浓度对化学平衡的影响	胶头滴管、试管、量筒	$0.005 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{FeCl}_3$ 溶液、 $0.015 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{KSCN}$ 溶液、 $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{KSCN}$ 溶液
C	比较氯、溴、碘的非金属性	试管、胶头滴管	新制氯水、溴水、NaBr 溶液、NaI 溶液
D	验证铁盐的氧化性	试管、胶头滴管	$\text{FeCl}_3$ 溶液、KI 溶液、淀粉溶液

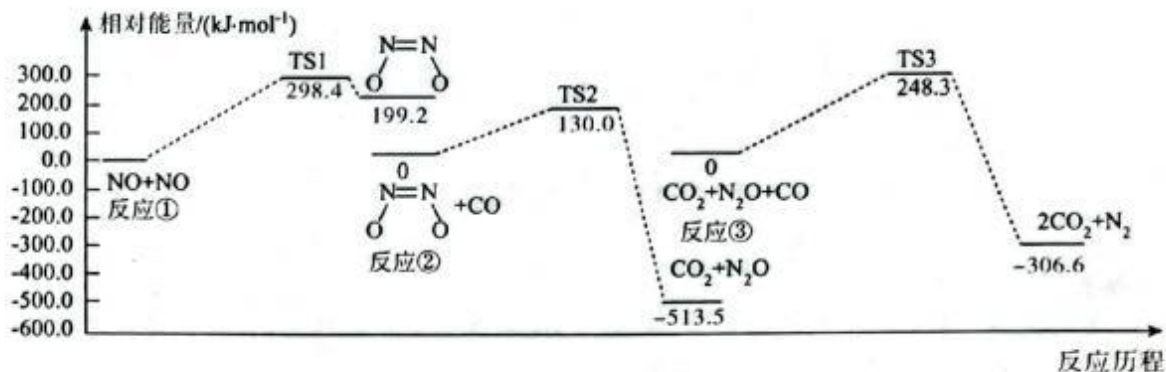
A. A                      B. B                      C. C                      D. D

12. 在微生物作用下  $\text{NH}_4^+$  可以转化为  $\text{NO}_3^-$ , 处理氨氮废水的工艺流程如下,



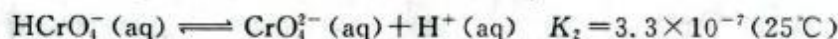
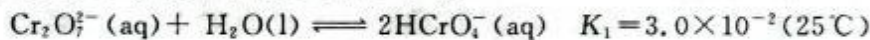
下列说法错误的是

- 加入 NaOH 溶液调 pH, 可以实现部分  $\text{NH}_3$  的回收
  - 硝化过程的离子方程式为:  $\text{NH}_4^+ + 2\text{O}_2 = \text{NO}_3^- + 2\text{H}^+ + \text{H}_2\text{O}$
  - 反硝化过程, 需要继续加 NaOH 溶液调 pH
  - 理论上消耗  $1 \text{ mol}$  甲醇可以生成标准状况下  $35.84 \text{ L}$  气体
13. 某反应可有效降低汽车尾气污染物的排放, 一定条件下该反应经历三个基元反应阶段, 反应历程如图所示(TS 表示过渡态)。下列说法正确的是



- A. 提高反应温度, 逆反应速率增加最大的是反应②  
 B. 使用催化剂可以降低反应的活化能, 提高活化分子百分数, 提高反应物的转化率  
 C. 该化学反应的速率主要由反应③决定  
 D. 该过程的总反应为  $2\text{CO}(\text{g}) + 2\text{NO}(\text{g}) = \text{N}_2(\text{g}) + 2\text{CO}_2(\text{g}) \quad \Delta H = -620.9 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
14. 根据酸碱质子理论, 给出质子( $\text{H}^+$ )的物质是酸, 给出质子的能力越强, 酸性越强。相同温度下,  $\text{HCl} + \text{CH}_3\text{COOH} \rightleftharpoons \text{Cl}^- + \text{CH}_3\text{COOH}_2^+$   $\text{pK}_a = 8.8$ ,  $\text{HNO}_3 + \text{CH}_3\text{COOH} \rightleftharpoons \text{NO}_3^- + \text{CH}_3\text{COOH}_2^+$   $\text{pK}_a = 9.4$ , (已知  $\text{pK}_a = -\lg K_a$ ) 下列说法正确的是
- A. 把  $\text{HCl}$  通入  $\text{CH}_3\text{COONa}$  水溶液中:  $2\text{HCl} + \text{CH}_3\text{COONa} = \text{NaCl} + \text{CH}_3\text{COOH}_2\text{Cl}$   
 B. 酸性强弱顺序为:  $\text{HCl} > \text{HNO}_3 > \text{CH}_3\text{COOH}$   
 C.  $\text{HNO}_3$  在  $\text{HCOOH}$  中的  $\text{pK}_a < 9.4$   
 D. 接受质子的能力:  $\text{CH}_3\text{COOH} < \text{H}_2\text{O}$

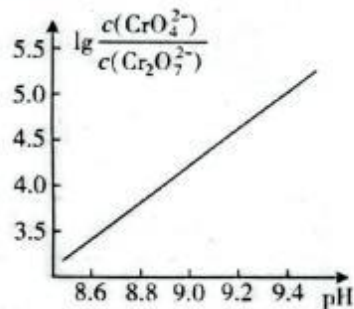
15.  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  溶液中存在以下两个平衡



25 $^\circ\text{C}$ 时, 0.10 mol  $\cdot$  L $^{-1}$   $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  溶液中  $\lg \frac{c(\text{CrO}_4^{2-})}{c(\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-})}$

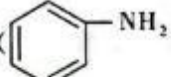
随 pH 的变化关系如图, 下列选项错误的是

- A. 当  $\text{pH} = 9.0$  时,  $c(\text{HCrO}_4^-) \approx 6.0 \times 10^{-4} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$   
 B. 平衡时,  $c(\text{H}^+) = c(\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}) + c(\text{CrO}_4^{2-}) + c(\text{OH}^-)$   
 C. 加入少量水稀释, 溶液中离子总数增加  
 D. 加入少量  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  固体, 平衡时  $c^2(\text{HCrO}_4^-)$  与  $c(\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-})$  的比值保持不变



三、非选择题: 本题共 5 小题, 共 60 分。

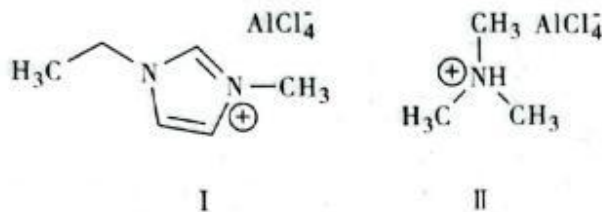
16. (12 分) 锂离子电池能够成为产业发展方向, 主要基于其拥有较高的能量重量比和能量体积比等多项特性, 正极材料为钴酸锂、锰酸锂和磷酸亚铁锂材料等。

(1) 工业上用  $\text{FeCl}_3$ 、 $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ 、 $\text{LiCl}$  及苯胺()为原料制备磷酸亚铁锂。

基态  $\text{Cl}$  原子价电子的轨道表示式为 \_\_\_\_\_, 其在元素周期表中的位置为 \_\_\_\_\_,  $\text{O}$ 、 $\text{N}$ 、 $\text{P}$  的电负性由大到小的顺序为 \_\_\_\_\_。

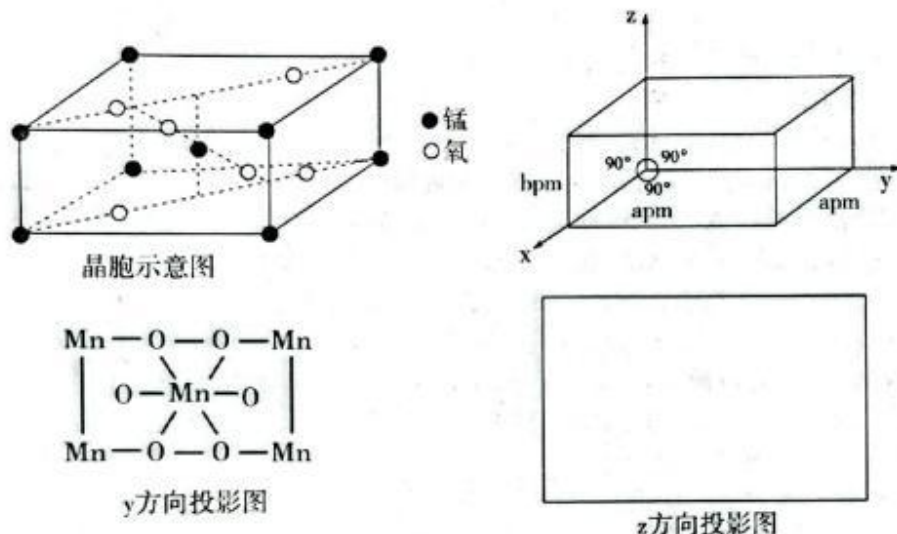
(2) 锂离子电池可采用离子液体作为电解质, 以下为 2 种离子液体的结构。





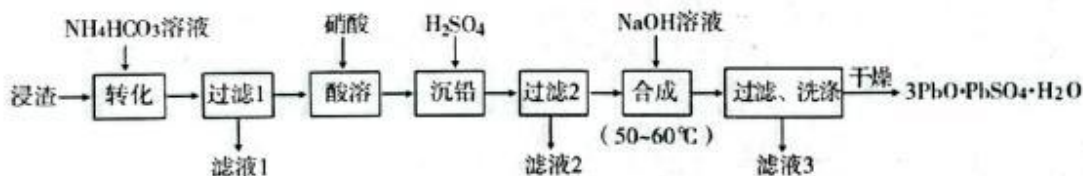
化合物 I 中碳原子的杂化轨道类型为 \_\_\_\_\_, 1mol 化合物 I 中含有 \_\_\_\_\_ 个  $\sigma$  键; 化合物 II 中阳离子的空间构型为 \_\_\_\_\_。传统的有机溶剂大多易挥发, 而离子液体有相对难挥发的优点, 原因是 \_\_\_\_\_。

(3) 实验室可利用硝酸锰受热分解的方式制备锰的一种氧化物(晶胞结构如图所示)。



该锰的氧化物中 Mn 的化合价为 \_\_\_\_\_, 请画出 z 方向投影图 \_\_\_\_\_。

17. (12 分) 一种从铋冶炼浸渣(浸渣中的铅多数以硫酸铅的形态存在, 少量以氧化铅、碳酸铅的形态存在)为原料生产三盐基硫酸铅( $3\text{PbO} \cdot \text{PbSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ )的工艺流程如图所示。



已知常温下,  $K_{sp}(\text{PbCO}_3) = 7.4 \times 10^{-14}$ ,  $K_{sp}(\text{PbSO}_4) = 1.6 \times 10^{-8}$ ,  
 $K_b(\text{NH}_4\text{HCO}_3) = 1.25 \times 10^{-3}$ ,  $K_{a1}(\text{H}_2\text{CO}_3) = 4 \times 10^{-7}$

回答下列问题:

(1) 常温下,  $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$  的电离平衡常数  $K_b =$  \_\_\_\_\_。

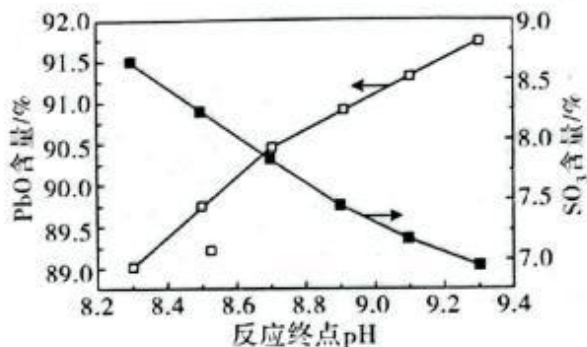
(2) 写出转化过程  $\text{PbSO}_4$  发生反应的化学方程式 \_\_\_\_\_, Pb 的转化率随着  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$  用量的增加而增加, 醋酸可以促进硫酸铅溶解, 但实验表明: Pb 的转化率随醋酸用量的增加而减少, 这是由于 \_\_\_\_\_。

(3) 测得滤液 1 中  $c(\text{SO}_4^{2-}) = 0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ , 则该滤液中  $c(\text{CO}_3^{2-}) =$  \_\_\_\_\_  $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$  (保留 1 位小数); 滤液 2 中可以循环利用的物质是 \_\_\_\_\_; 从滤液 3 可提取出一种含结晶水的钠盐副产品, 若测定该晶体中结晶水的含量, 所需的仪器除三脚架、托盘天平、瓷坩埚、干燥器、酒精灯、玻璃棒, 还需要的仪器有 \_\_\_\_\_。

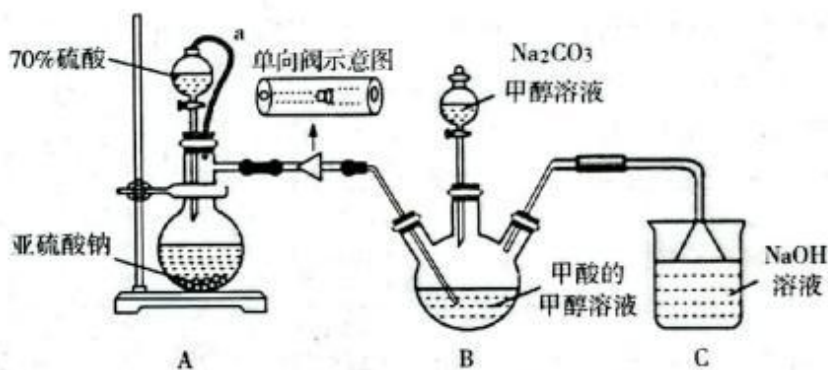
化学试题第 5 页 (共 8 页)

(4)合成三盐基硫酸铅时,影响产品纯度的因素很多,其中反应终点 pH 对产品中 PbO 和  $\text{SO}_3$  含量的影响如下图(将  $\text{PbSO}_4$  看作是 PbO 和  $\text{SO}_3$ ,经测定三盐基硫酸铅中 PbO 理论含量 90.10%、 $\text{SO}_3$  理论含量 8.08%),则反应终点控制 pH 的范围是\_\_\_\_\_ (填序号)。

- A. <8.4      B. 8.4~8.8      C. 8.8~9.2      D. >9.2



18. (12分)某化学小组用如图所示装置制取连二亚硫酸钠( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$ )。



已知:①连二亚硫酸钠:淡黄色粉末,具有较强的还原性,不溶于醇,遇水会分解,在碱性介质中较稳定。

②在碱性溶液中,低于  $52^\circ\text{C}$  时  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$  以  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  形态结晶,高于  $52^\circ\text{C}$  时  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  脱水成无水盐。回答下列问题:

(1)I. 安装好装置,并检验装置气密性,然后再加入相应的试剂。橡胶管 a 的作用是\_\_\_\_\_,单向阀的作用是\_\_\_\_\_ ;下列装置不能代替单向阀的是\_\_\_\_\_ (填字母)。



II. 打开 B 装置的活塞,向三颈烧瓶中滴加\_\_\_\_\_ (填“少量”或“过量”)的  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液;

III. 打开 A 装置的活塞,控制 B 装置内溶液的温度在  $60 \sim 70^\circ\text{C}$  之间,即可生成  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$ 。写出此步骤中生成  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$  的化学方程式为:\_\_\_\_\_。

IV. 过滤,经洗涤、\_\_\_\_\_ (填操作名称)后获得  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$ 。简述洗涤步骤:在无氧环境中\_\_\_\_\_。

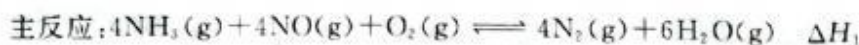
(2) $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$  在潮湿空气中被氧化,生成  $\text{NaHSO}_4$  和\_\_\_\_\_ 两种常见酸式盐。

化学试题第 6 页(共 8 页)



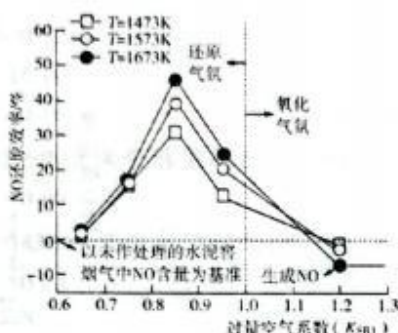
19. (12分) 二十大提出“坚持精准治污、科学治污、依法治污,持续深入打好蓝天、碧水、净土保卫战”。研究氮及其化合物的转化对保护环境有着重大意义。

(1)  $\text{NH}_3$  可以还原烟气中的  $\text{NO}$ 。

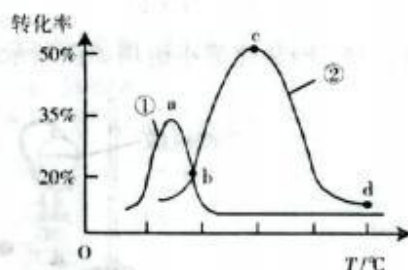


则  $\Delta H_3 =$  \_\_\_\_\_ (用含  $\Delta H_1$ 、 $\Delta H_2$  的式子表示)。

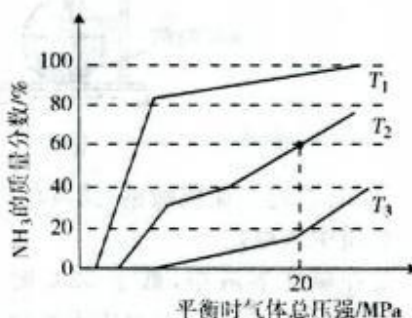
实验测得主燃区温度、过量空气系数 ( $K_{\text{SR1}}$ ) 与  $\text{NO}$  还原效率的关系如图所示。“还原气氛”下,该反应的最佳条件是  $T =$  \_\_\_\_\_  $\text{K}$ ,  $K_{\text{SR1}} =$  \_\_\_\_\_。



(2) 在汽车尾气净化装置中  $\text{CO}$  和  $\text{NO}$  发生反应  $2\text{NO}(\text{g}) + 2\text{CO}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2(\text{g}) + 2\text{CO}_2(\text{g}) \quad \Delta H < 0$  可以实现降低氮氧化物的排放量。若恒压  $P^0$  条件下将等物质的量的  $\text{NO}$ 、 $\text{CO}$ , 分别充入盛有催化剂①和②容器中, 发生上述反应经过相同时间, 随温度的升高测得  $\text{NO}$  的转化率变化如图所示, a 点 \_\_\_\_\_ (填“是”、“否”或“不一定”) 达到平衡, ab 段转化率降低的原因是 \_\_\_\_\_。



(3) 氨气是重要的化工原料, 在一定条件下, 向某反应容器中投入  $5\text{mol N}_2$ 、 $15\text{mol H}_2$  在不同温度 ( $T$ ) 下发生反应:  $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g}) \quad \Delta H < 0$  平衡体系中  $\text{NH}_3$  的质量分数随平衡时气体总压强变化的曲线如图所示。①  $T_1$ 、 $T_2$ 、 $T_3$  中, 温度最低的是 \_\_\_\_\_, M 点时,  $\text{N}_2$  的转化率为 \_\_\_\_\_。



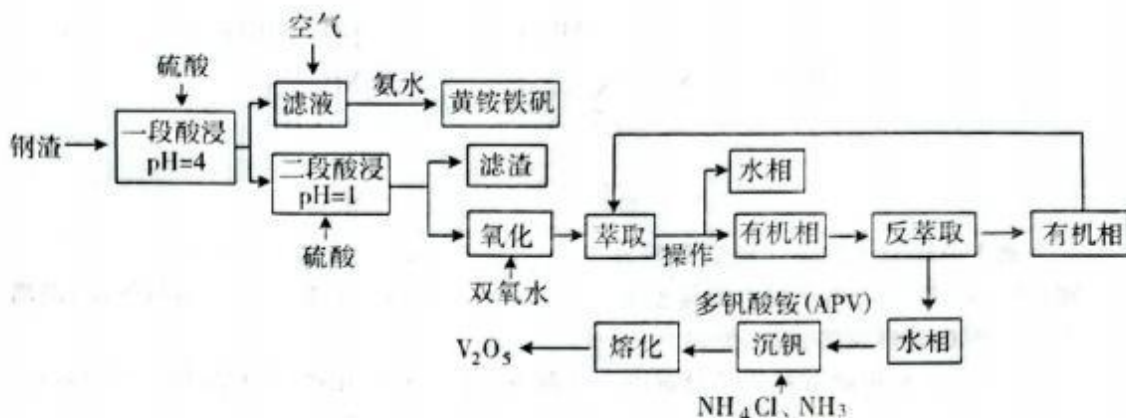
② 1939 年捷姆金和佩热夫推出合成氨反应在接近平衡时净速率方程式为

$$v(\text{NH}_3) = v_{\text{正}}(\text{NH}_3) - v_{\text{逆}}(\text{NH}_3) = k_1 \cdot p(\text{N}_2) \cdot \left[ \frac{p^3(\text{H}_2)}{p^2(\text{NH}_3)} \right]^a - k_2 \cdot \left[ \frac{p^2(\text{NH}_3)}{p^3(\text{H}_2)} \right]^{1-a}, k_1, k_2$$

分别为正反应和逆反应的速率常数;  $p(\text{N}_2)$ 、 $p(\text{H}_2)$ 、 $p(\text{NH}_3)$  代表各组分的分压 (分压 = 总压  $\times$  物质的量分数);  $a$  为常数。工业上以铁触媒为催化剂, 当  $a = 0.5$ 、

温度为  $T_2$  时, M 点的  $\frac{k_2}{k_1} =$  \_\_\_\_\_  $(\text{MPa})^2$  (保留 1 位小数)。

20. (12分) 工业上常用炼钢残渣 (主要成分有  $\text{V}_2\text{O}_5$ 、 $\text{FeO}$ 、 $\text{CaO}$ 、 $\text{SiO}_2$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$  等) 生产钒的氧化物同时得到副产品黄铵铁矾  $[(\text{NH}_4)_2\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_4(\text{OH})_w]$ , 有关工艺流程如图:



已知： $V_2O_5$  为两性氧化物，在水溶液中存在： $VO_5 + 2H^+ \rightleftharpoons VO_2^+ + H_2O$   
回答下列问题：

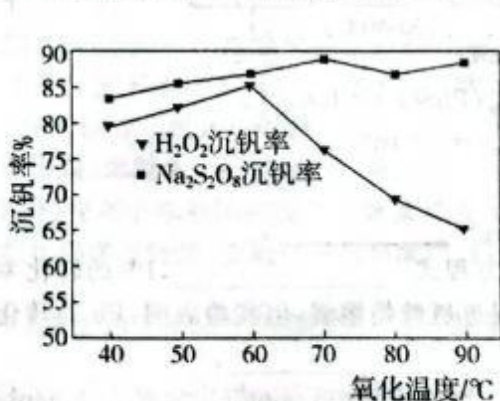
(1)“一段酸浸”控制  $pH=4$ ，目的是使钒以钒酸钙( $CaV_2O_5$ )的形态留到酸浸渣中，滤液中加入氨水并通入空气，生成黄铵铁矾，为确定其组成做如下实验：

- ①取一定量黄铵铁矾样品，将其溶于少量稀盐酸中，再加水稀释至 250 mL，得到溶液 A。
- ②取 25.00 mL 溶液 A，加足量的 NaOH 溶液并充分加热，生成  $NH_3$  224 mL(标准状况)，将产生的沉淀过滤、洗涤，滤液合并后加入足量的  $BaCl_2$  溶液，生成白色沉淀 4.66 g。
- ③另取 25.00 mL 溶液 A，用  $SnCl_2$  将  $Fe^{3+}$  还原为  $Fe^{2+}$ ，再用  $HgCl_2$  除去过量的  $SnCl_2$ ，最后用  $0.2000 \text{ mol} \cdot L^{-1} K_2Cr_2O_7$  标准溶液滴定至终点，消耗标准溶液 25.00 mL。

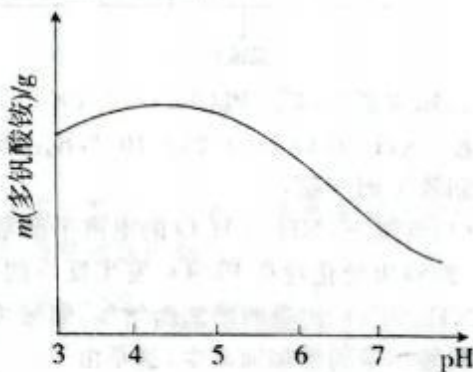
则黄铵铁矾化学式为\_\_\_\_\_。

(2)“萃取”时用萃取剂 N-263 在  $pH=5$  时萃取  $[HV_{10}O_{28}]^{3-}$ ，原理为： $[HV_{10}O_{28}]^{3-} + 5R_3N^+CH_3Cl \rightleftharpoons (R_3N^+CH_3)_5 \cdot [HV_{10}O_{28}]^{3-} + 5Cl^-$ ，再加入\_\_\_\_\_进行反萃取。流程中“操作”的名称是\_\_\_\_\_，实验室中用到的玻璃仪器是\_\_\_\_\_。

(3)“二段酸浸”后中钒主要以  $VO^{2+}$  形态存在，写出“其氧化生成  $[HV_{10}O_{28}]^{3-}$ ”时反应的离子方程式\_\_\_\_\_，查阅资料发现用  $Na_2S_2O_8$  代替  $H_2O_2$  更好，温度对沉钒的影响如图甲所示，选用  $Na_2S_2O_8$  更好的原因是\_\_\_\_\_；其他条件一定，“沉钒”所得多钒酸铵  $[(NH_4)_5HV_{10}O_{28}]$  的质量与溶液 pH 的关系如图乙所示。  $pH > 5$  时，多钒酸铵的质量随 pH 的升高而降低的原因是\_\_\_\_\_。



图甲



图乙

(4)  $V_2O_5$  具有强氧化性，可与浓盐酸发生反应生成气体单质，则反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。



## 2022—2023 学年度第一学期高三质量检测

### 化学参考答案

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

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

二、选择题：本题共 5 小题，每小题 4 分，共 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. A 12. BC 13. AD 14. BD 15. B

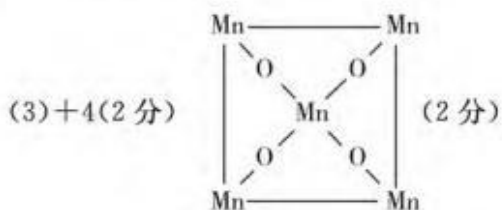
三、非选择题：本题共 5 小题，共 60 分。

16. (12 分)

(1)  $\begin{array}{|c|} \hline 3s \\ \hline \uparrow\downarrow \\ \hline \end{array}$   $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 3p \\ \hline \uparrow\downarrow & \uparrow\downarrow & \downarrow \\ \hline \end{array}$  (1 分) 第三周期 VIIA 族 (1 分)  $O > N > P$  (1 分)

(2)  $sp^2$  杂化  $sp^3$  杂化 (1 分)  $23N\bar{\lambda}$  (2 分) 四面体形 (1 分)

离子液体中阴、阳离子间形成较稳定的离子键，作用力大于分子间作用力 (1 分，其它答案合理得分)



17. (12 分)

(1)  $2 \times 10^{-5}$  (2 分)

(2)  $PbSO_4 + 2NH_4HCO_3 = PbCO_3 + (NH_4)_2SO_4 + H_2O + CO_2 \uparrow$  (2 分)

醋酸易与碳酸氢铵反应，降低了碳酸氢铵的量 (1 分，其它答案合理可得)

(3)  $4.6 \times 10^{-7}$  (2 分) 硝酸 (2 分) 坩埚钳、泥三角 (2 分)

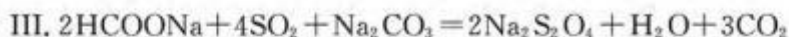
(4) B (1 分)

化学试题参考答案 第 1 页 (共 2 页)

18. (12分)

(1) I. 平衡气压 (1分) 防止倒吸 (1分) A (1分)

II. 过量 (2分)



(或  $\text{H}_2\text{O} + \text{HCOONa} + 2\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{SO}_2 = \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4 + 3\text{NaHCO}_3$ ) (2分)

IV. 干燥 (1分)

向漏斗(过滤器)中加入甲醇至浸没晶体,待甲醇自然流尽,重复 2~3 次 (2分)

(2)  $\text{NaHSO}_3$  (2分)

19. (12分)

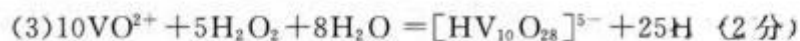
(1)  $\frac{3\Delta H_1 - \Delta H_2}{2}$  (2分) 7673 (1分) 0.85 (1分)

(2) 否 (1分) 温度升高催化剂活性降低,反应速率减小,相同时间内 NO 转化率减小 (2分)

(3)  $T_1$  (1分) 60% (2分) 24.5 (2分)

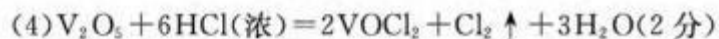
20. (12分) (1)  $\text{NH}_4\text{Fe}_3(\text{SO}_4)_2(\text{OH})_6$  (2分)

(2)  $\text{NH}_4\text{Cl}$  (1分,其它答案合理可得分) 分液 (1分) 分液漏斗、烧杯 (2分)



$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$  稳定,受热不分解 (1分)

pH > 5 时,溶液中  $\text{NH}_4^+$  或  $[\text{HV}_{10}\text{O}_{28}]^{5-}$  浓度减小 (1分)





## 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**官方微信号：**zizzsw**。



微信搜一搜

自主选拔在线



自主选拔在线  
微信号：zizzsw



自主选拔在线  
微信号：zizzsw



自主选拔在线  
微信号：zizzsw