

西咸新区 2022 ~ 2023 学年度第二学期期末质量监测

高二化学试题

注意事项:

1. 本试卷共 8 页, 满分 100 分, 时间 90 分钟。
2. 答卷前, 考生务必将自己的姓名和准考证号填写在答题卡上。
3. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其它答案标号。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
4. 考试结束后, 监考员将答题卡按顺序收回, 装袋整理; 试题不回收。

可能用到的相对原子质量: H—1 C—12 N—14 O—16 F—19 S—32 Cl—35.5 Fe—56

Cu—64 Ge—73 Br—80 I—127

第 I 卷(选择题 共 42 分)

一、选择题(本大题共 14 小题, 每小题 3 分, 计 42 分。每小题只有一个选项符合题意)

1. 下列应用中涉及到氧化还原反应的是
 - A. 用食醋清洗水垢
 - B. 涂抹甘油防止皮肤干燥
 - C. 补铁口服液中添加维生素 C
 - D. 雪天道路上撒盐融雪
2. 我国古代四大发明是劳动人民智慧的结晶。下列说法正确的是

选项	四大发明	制作简介	成分分析
A	黑火药	硝石(75%)、木炭(15%)和硫磺(10%)	都是化合物
B	造纸	由青檀树皮及稻草制作而成	主要成分为纤维素
C	活字印刷	胶泥由 Al_2O_3 、 SiO_2 、 CaO 等组成	都属于金属氧化物
D	指南针	由天然磁石制成	主要成分是 Fe_2O_3

3. N_A 代表阿伏加德罗常数的值, 下列说法正确的是
 - A. 18 g 重水(${}^2D_2{}^{16}O$)中含有的质子数为 $10 N_A$
 - B. 0.1 mol NH_3 分子中所含的氮原子数为 $0.1 N_A$
 - C. 常温常压下, 11.2 L 乙烷气体中所含碳氢键的数目为 $3 N_A$
 - D. $KClO_3$ 与浓盐酸反应生成 1.5 mol Cl_2 时转移电子数为 $3 N_A$
4. 化学与生活息息相关。下列说法错误的是
 - A. 腹泻患者可以适当饮用添加蔗糖、氯化钠等电解质的饮用水
 - B. 松花蛋是一种常见食品, 若食用时有氨气的味道, 可以蘸些食醋
 - C. “日照澄洲江雾开”中伴有丁达尔效应
 - D. 用高铁酸钾(K_2FeO_4)处理饮用水, 不仅可以杀菌消毒, 还能沉降水中的悬浮物

西咸新区高二化学期末试题 -1-(共 8 页)



扫描全能王 创建

官方微信公众号: zizzsw

官方网站: www.zizzs.com

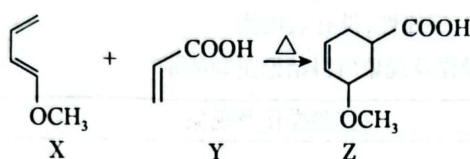
咨询热线: 010-5601 9830

微信客服: zizzs2018

5. 下列装置可以用于相应实验的是

A	B	C	D
制备 CO ₂	探究浓硫酸的脱水性	用 CCl ₄ 萃取碘水中的碘	快速制取并收集 NH ₃

6. 狄尔斯-阿尔德反应是一种有机环加成反应。下列说法错误的是



- A. Y 的名称为丙烯酸
B. X 能使酸性高锰酸钾溶液褪色
C. Z 分子中至少有 7 个碳原子共平面
D. Z 一定条件下能与乙醇发生取代反应
7. 短周期元素 W、X、Y、Z 的原子序数依次增大。W 与 Z 同主族，Z 的最外层电子数是 Y 的最外层电子数的 2 倍，常温下，Y 的单质遇浓硝酸会发生钝化，X 的质子数比 Y 的少 2。下列说法正确的是

- A. X₂Z 的水溶液显碱性
B. 原子半径：Z>Y>X>W
C. Z 的同素异形体只有 2 种
D. 金属性：X<Y

8. 下列关于物质保存的解释，反应方程式错误的是

- A. FeSO₄ 溶液中放入铁粉： $2\text{Fe}^{3+} + \text{Fe} = 3\text{Fe}^{2+}$
B. 硝酸保存于棕色试剂瓶： $4\text{HNO}_3 \xrightarrow{\text{光照}} 4\text{NO} \uparrow + 3\text{O}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
C. 氮肥 NH₄HCO₃ 保存于阴凉处： $\text{NH}_4\text{HCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{NH}_3 \uparrow + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
D. 金属钠保存于煤油中： $4\text{Na} + \text{O}_2 = 2\text{Na}_2\text{O}$ 、 $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2 \uparrow$

9. 在指定条件下，下列选项所示物质间转化能实现的是

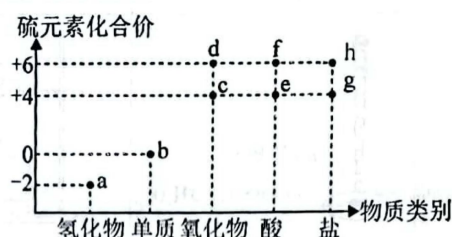
- A. $\text{Fe} \xrightarrow[\text{高温}]{\text{H}_2\text{O}(\text{g})} \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow[\text{高温}]{\text{Al}} \text{Fe}$
B. $\text{N}_2 \xrightarrow[\text{放电}]{\text{O}_2} \text{NO}_2 \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{HNO}_3$
C. $\text{FeCl}_3(\text{aq}) \xrightarrow[\text{灼烧}]{\text{蒸干}} \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{Fe}(\text{OH})_3$
D. 饱和 NaCl 溶液 $\xrightarrow{\text{电解}} \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{石灰乳}} \text{漂白粉}$

西咸新区高二化学期末试题 -2-(共 8 页)



扫描全能王 创建

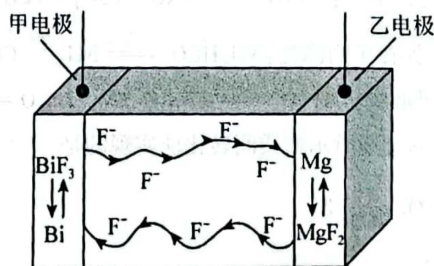
10. 物质的类别和元素的化合价是研究物质性质的两个重要维度。如图为硫及其部分化合物的价态—类别图。下列说法正确的是



- A. b 在纯氧中点燃可生成 d
B. 附着有 b 的试管,可以用水清洗
C. 常温下, a 和 f 的浓溶液反应可生成 b 和 e
D. c 具有漂白性、还原性,没有氧化性
11. 根据下列实验操作及现象所得结论正确的是

选项	实验操作及现象	结论
A	向 FeCl_3 溶液中加入适量铜粉,铜粉溶解,溶液变蓝	Fe 比 Cu 活泼
B	用洁净的玻璃棒蘸取某无色溶液,在酒精灯火焰上灼烧,火焰出现黄色	溶液中含有 Na 元素
C	取少量 Na_2SO_3 固体溶于蒸馏水,加入足量稀硝酸,再加入足量 BaCl_2 溶液,有白色沉淀产生	Na_2SO_3 已变质
D	向淀粉溶液中滴加稀硫酸,水浴加热,冷却后直接加入碘水,溶液不变蓝	淀粉已水解完全

12. 氟离子电池是一种前景广阔的新型电池,其能量密度是目前锂电池的十倍以上且不会因为过热而造成安全风险。如图是氟离子电池工作示意图,其中充电时 F^- 从乙电极流向甲电极。下列说法正确的是



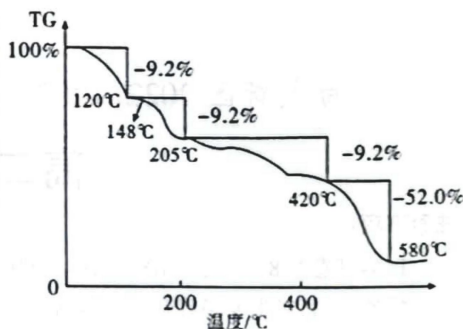
- A. 放电时,甲电极上的反应为: $\text{Bi} - 3\text{e}^- + 3\text{F}^- \rightleftharpoons \text{BiF}_3$
B. 放电时,电子的流向:乙 $\rightarrow$ 电解质溶液 $\rightarrow$ 甲
C. 充电时,导线上每通过 1 mol e^- ,甲电极质量减少 19 g
D. 充电时,外加电源的正极与甲电极相连

西咸新区高二化学期末试题 -3-(共8页)



扫描全能王 创建

13. 摩尔盐是分析化学中重要的基准物质,其化学式可表示为 $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ 。为测定其结晶水含量并进一步探究其在惰性气氛中的热分解反应过程,现取一定质量的摩尔盐晶体做热重分析,绘制出如图的热重曲线:



已知:① $\text{TG} = \frac{\text{剩余固体质量}}{\text{原样品质量}} \times 100\%$

② 摩尔盐在 580℃ 下完全分解,得到红棕色固体

下列说法错误的是

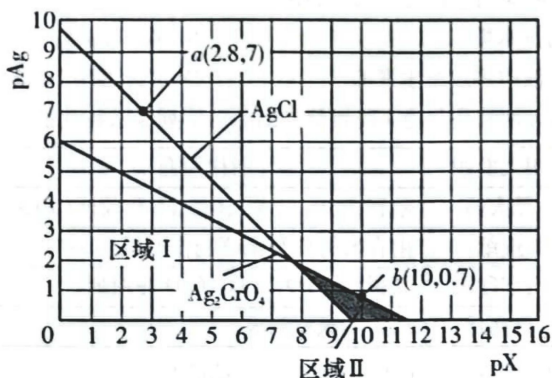
A. 用湿润的红色石蕊试纸检验 205℃ ~ 420℃ 间分解产生的气体,试纸变蓝

B. $x=6$

C. 205℃ 时,晶体的化学式为 $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

D. 420℃ ~ 580℃ 发生反应的化学方程式为 $2(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \xrightarrow{420^\circ\text{C} \sim 580^\circ\text{C}} 4\text{NH}_3 \uparrow + \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{SO}_2 \uparrow + 3\text{SO}_3 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O} \uparrow$

14. 常温下, AgCl (白色) 与 Ag_2CrO_4 (砖红色) 的沉淀溶解平衡曲线如图所示, $\text{pAg} = -\lg c(\text{Ag}^+)$, $\text{pX} = -\lg c(\text{X})$, $\text{X} = \text{Cl}^-$ 或 CrO_4^{2-} 。



下列说法错误的是

A. $K_{sp}(\text{Ag}_2\text{CrO}_4) = 10^{-11.4}$

B. 区域 I 只存在 AgCl 沉淀,区域 II 只存在 Ag_2CrO_4 沉淀

C. 用 AgNO_3 标准溶液直接滴定 Cl^- 时,可用 K_2CrO_4 为指示剂

D. 反应 $\text{Ag}_2\text{CrO}_4(\text{s}) + 2\text{Cl}^-(\text{aq}) \rightleftharpoons 2\text{AgCl}(\text{s}) + \text{CrO}_4^{2-}(\text{aq})$ 的平衡常数 K 为 $10^{8.2}$

第 II 卷(非选择题 共 58 分)

二、非选择题(包括必考题和选考题两部分,共 58 分。第 15~17 题为必考题,每道试题考生都必须作答。第 18~19 题为选考题,考生根据要求作答)

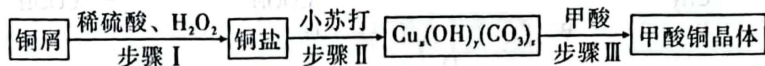
西咸新区高二化学期末试题 -4-(共 8 页)



扫描全能王 创建

(一)必考题(共43分)

15. (14分) 甲酸铜是一种重要的化工原料,实验小组在实验室用废铜屑制备甲酸铜晶体 $\text{Cu}(\text{HCOO})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$,实验流程如图:



回答下列问题:

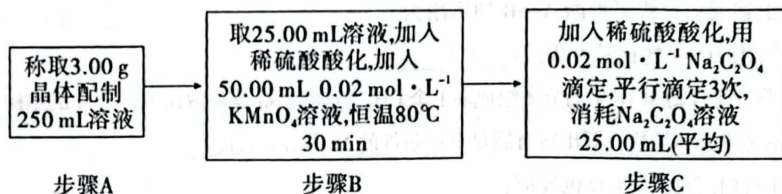
(1) 步骤 I 中发生的主要反应的化学方程式为 _____。

(2) 称取步骤 II 的产物 7.38 g 加热使其分解,产物依次用浓硫酸和碱石灰吸收,分别增重了 0.9 g 及 0.88 g。

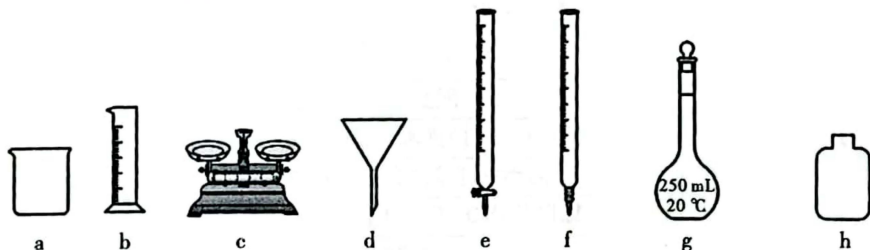
① 浓硫酸和碱石灰的使用顺序不能互换,原因是 _____。

② 该物质的化学式为 _____。

(3) 晶体中甲酸根含量的测定:

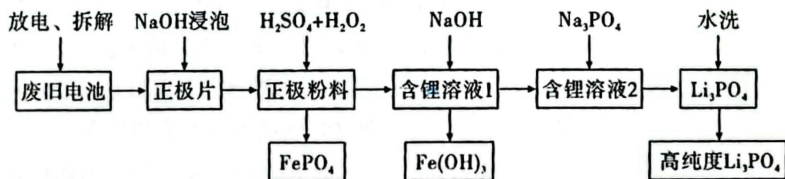


① 步骤 A 中除下列仪器外,还需要的玻璃仪器是 _____ (填名称);下列仪器中可供步骤 C 中滴定选用的是 _____ (填字母)。



② 溶液恒温 80°C 30 min 时应采取的操作方法是 _____,步骤 C 中判断滴定终点的现象是 _____。

16. (14分) 一种废旧磷酸铁锂电池正极材料(主要成分为 LiFePO_4 ,另含有少量 Al)回收利用的工艺流程如图所示。



回答下列问题:

(1) LiFePO_4 中 Fe 元素的化合价为 _____。

西咸新区高二化学期末试题 -5- (共 8 页)



扫描全能王 创建

(2) 拆解废旧磷酸铁锂电池会产生粉尘、废气等,采用_____ (填“封闭式全自动化”或“开放式人工手动”)拆解更适宜。拆解后的正极片需要用 NaOH 溶液浸泡除去其中的 Al,该过程发生的离子反应方程式为_____。

(3) 正极粉料中加入“ $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}_2$ ”,其中 H_2O_2 的作用是_____。若用 HNO_3 代替 H_2O_2 ,不足之处是_____。

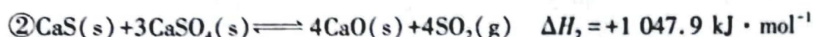
(4) 常温下, $K_{\text{sp}}[\text{Fe}(\text{OH})_3] = 1 \times 10^{-38}$ 。向“含锂溶液 1”中加入 NaOH 固体,进行深度除铁,使残留在溶液中的 $c(\text{Fe}^{3+}) < 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$,则应调节溶液的 $\text{pH} > \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(5) 向“含锂溶液 2”中加入 Na_3PO_4 溶液,得到 Li_3PO_4 沉淀,写出该过程发生的离子反应方程式_____。

(6) 工业上将 Li_2CO_3 、 FePO_4 粉碎与足量的炭黑混合高温灼烧制备 LiFePO_4 ,同时产生 CO,写出该反应的化学方程式_____。

17. (15 分) 硫、氮物质的研究具有深远意义。回答下列问题:

I. 硫黄分解磷石膏工艺涉及的主要反应为:



(1) 反应 $\text{S}_2(\text{g}) + 4\text{CaSO}_4(\text{s}) \rightleftharpoons 4\text{CaO}(\text{s}) + 6\text{SO}_2(\text{g})$ 的 $\Delta H = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。

(2) 在恒温恒容密闭容器中只进行反应①,能说明该反应达到平衡状态的标志是_____ (填字母)。

A. $v_{\text{正}}(\text{SO}_2) = 2v_{\text{正}}(\text{S}_2)$

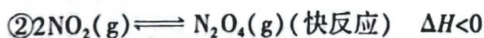
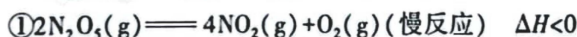
B. 气体中含硫原子总数不随时间变化

C. 容器内混合气体的密度不再随时间变化

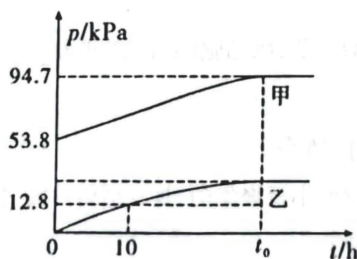
D. 容器内混合气体的平均摩尔质量不再随时间变化

(3) 在恒温恒容密闭容器中进行反应②,达到平衡时,向容器中(CaS 、 CaSO_4 、 CaO 均足量)再充入少量 $\text{SO}_2(\text{g})$,达到新平衡后,与原平衡相比, $c(\text{SO}_2)$ _____ (填“增大”、“减小”或“不变”),原因是_____。

II. 某温度下, N_2O_5 气体在一体积固定的容器中发生如下反应:



体系的总压强 $p_{\text{总}}$ 和 $p(\text{O}_2)$ 随时间的变化如图所示,已知: t_0 时 N_2O_5 完全分解。



西咸新区高二化学期末试题 -6- (共 8 页)



扫描全能王 创建

- (4)图中表示 O_2 压强变化的曲线是_____ (填“甲”或“乙”)。
- (5)已知 N_2O_5 分解的反应速率 $v = 0.12p(N_2O_5) \text{ kPa} \cdot \text{h}^{-1}$, $t = 10 \text{ h}$ 时, $p(N_2O_5) =$ _____ kPa , $v =$ _____ $\text{kPa} \cdot \text{h}^{-1}$ 。
- (6)该温度下反应 $2NO_2(g) \rightleftharpoons N_2O_4(g)$ 的平衡常数 $K_p =$ _____ kPa^{-1} (结果精确到 0.01)。

(二)选考题(15分,请考生从所给的2道题目中任选一题作答,如果均做,则按所做第一题计分)

18.【选修3—物质结构与性质】(15分)

锗(Ge)是典型的半导体元素,在电子、材料等领域应用广泛。回答下列问题:

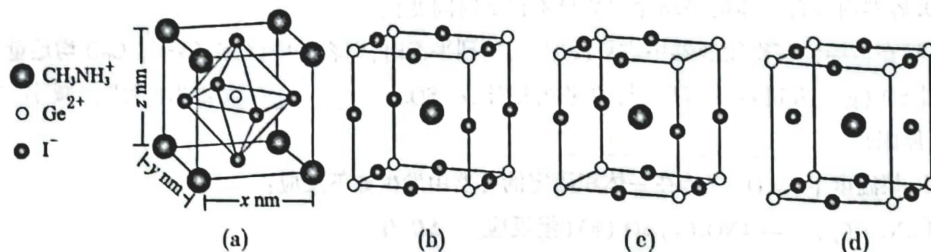
- (1)基态 Ge 原子的价电子排布式为_____,最高能级的原子轨道的形状是_____。
- (2)比较下列锗卤化物的熔点和沸点,分析其变化的原因_____。

	GeCl_4	GeBr_4	GeI_4
熔点/ $^{\circ}\text{C}$	-49.5	26	146
沸点/ $^{\circ}\text{C}$	83.1	186	约 400

- (3)光催化还原 CO_2 制备 CH_4 反应中,带状纳米 Zn_2GeO_4 是该反应的良好催化剂。 Zn 、 Ge 、 O 电负性由大到小的顺序是_____。

- (4)Ge 单晶具有金刚石型结构,其中 Ge 原子的杂化方式为_____,微粒之间存在的作用力是_____。

- (5)一种含锗的化合物应用于太阳能电池,其晶胞为长方体,结构如图(a):



- ①该含锗化合物晶胞的表示方法有多种,图中_____ (填“b”、“c”或“d”)图也能表示此化合物的晶胞。

- ②用 N_A 表示阿伏加德罗常数的值,则晶胞(a)的密度为_____ $\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$ (用含 x 、 y 、 z 和 N_A 的式子表示)。

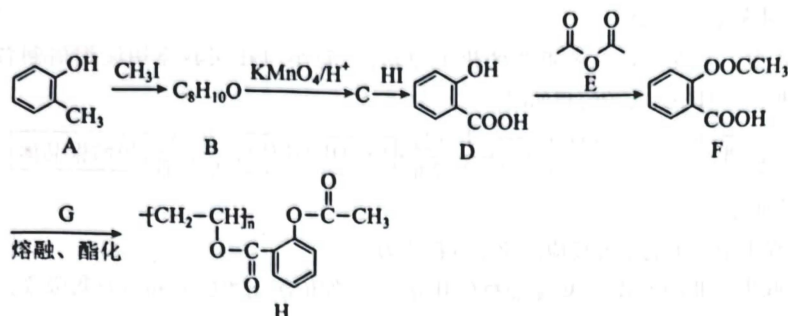
19.【选修5—有机化学基础】(15分)

阿司匹林是非甾体抗炎药、抗血小板聚集药,具有缓解疼痛、抑制血栓形成等作用。一种长效、缓释阿司匹林 H 的合成路线如图所示:

西咸新区高二化学期末试题 -7-(共 8 页)



扫描全能王 创建



请回答下列问题:

- (1) 有机物 A 的名称是 _____, C→D 的反应类型为 _____。
- (2) F 中含有的官能团名称为 _____, G 的结构简式为 _____。
- (3) 由上述反应过程可推断 A→B 的作用为 _____。
- (4) 请写出 D→F 的化学方程式: _____。
- (5) 芳香族化合物 M 比 A 的分子组成多 1 个 CH₂, 且能与 Na 反应放出 H₂, 则 M 的结构共有 _____ 种(不考虑立体异构), 写出所有满足下列条件的 M 的结构简式: _____。

①能与 FeCl₃ 溶液发生显色反应;

②核磁共振氢谱显示 4 组峰, 且峰面积之比为 6:2:1:1。



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）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

Q 自主选拔在线