

姓名 _____

准考证号 _____

绝密★启用前

湖南省 2023 届高三九校联盟第二次联考

化 学

由 湖南师大附中 常德市一中 长沙市一中 双峰县一中 桑植县一中 联合命题
武冈市一中 湘潭市一中 岳阳市一中 株洲市二中

炎德文化审校、制作

命题学校:湖南师大附中 审题学校:岳阳市一中

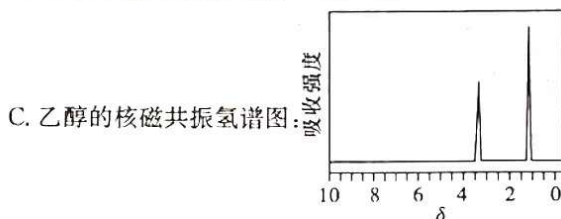
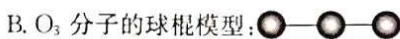
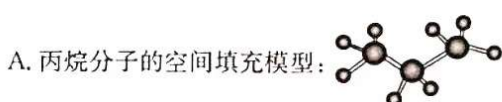
注意事项:

- 答卷前,考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
- 回答选择题时,选出每小题答案后,用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,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
- 考试结束后,将本试题卷和答题卡一并交回。

可能用到的相对原子质量: H~1 He~4 Li~7 O~16 F~19 P~31 Fe~56 Ge~73

一、选择题:本题共 14 小题,每小题 3 分,共 42 分。每小题只有一个选项符合题目要求。

- 化学在社会进步中发挥着关键性作用。下列有关材料的说法不正确的是
 - 2022 年北京冬奥会开幕式专用演出服为石墨烯智能发热材料,属于新型无机非金属材料
 - 卡塔尔世界杯官方用球使用线形结构的新聚氨酯(PU)材质,具有透气性、热固性
 - “天问一号”火星车使用的热控保温材料纳米气凝胶可产生丁达尔效应
 - “嫦娥五号”月球车上的国旗是由优质高分子材料嵌入纤维制成的,纤维也属于高分子材料
- 下列化学用语正确的是



- D. 基态 As 原子的电子排布式和价电子排布式分别为 $[\text{Ar}]3d^{10}4s^24p^3$ 和 $4s^24p^3$
- 下列离子方程式书写正确的是
 - NaHCO₃ 溶液是常用的沉淀剂,向过量 NaHCO₃ 溶液中滴加饱和 Ba(NO₃)₂ 溶液的离子方程式: $\text{Ba}^{2+} + \text{HCO}_3^- \rightleftharpoons \text{BaCO}_3 \downarrow + \text{H}^+$
 - 向 Ba(OH)₂ 溶液中滴加 NH₄HSO₄ 溶液至刚好沉淀完全: $\text{Ba}^{2+} + 2\text{OH}^- + \text{NH}_4^+ + \text{HSO}_4^- \rightleftharpoons \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$

化学试题 第 1 页(共 8 页)

C. 硫酸铅溶解于浓盐酸中: $\text{PbSO}_4 + 4\text{Cl}^- \rightleftharpoons [\text{PbCl}_4]^{2-} + \text{SO}_4^{2-}$

D. 用醋酸和淀粉-KI 溶液检验加碘盐中的 IO_3^- : $\text{IO}_3^- + 5\text{I}^- + 6\text{H}^+ \rightleftharpoons 3\text{I}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$

4. 某小组为了探究不同离子与 OH^- 反应的先后相关问题, 分别在 1 L 0.1 mol · L⁻¹ NH_4HCO_3 溶液、1 L 0.1 mol · L⁻¹ NH_4HSO_3 溶液中加入一定量 NaOH 固体后并恢复到常温(体积变化忽略不计), 并测得其中相关粒子浓度变化情况分别如图 1、图 2 所示[已知: $K_{a1}(\text{H}_2\text{CO}_3) = 4.3 \times 10^{-7}$, $K_{a2}(\text{H}_2\text{CO}_3) = 5.61 \times 10^{-11}$, $K_{a1}(\text{H}_2\text{SO}_3) = 1.52 \times 10^{-2}$, $K_{a2}(\text{H}_2\text{SO}_3) = 1.02 \times 10^{-7}$, $K_b(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}) = 1.75 \times 10^{-5}$]. 下列说法正确的是

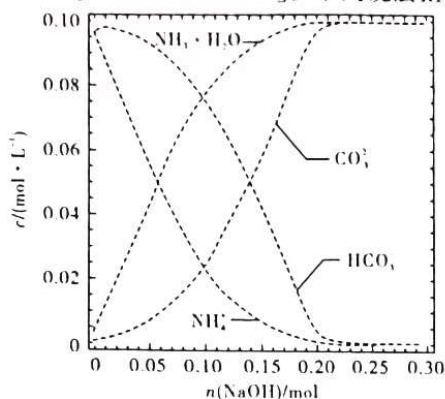


图1 1 L 0.1 mol · L⁻¹ NH_4HCO_3 溶液中加入一定量 NaOH 后各粒子浓度变化曲线

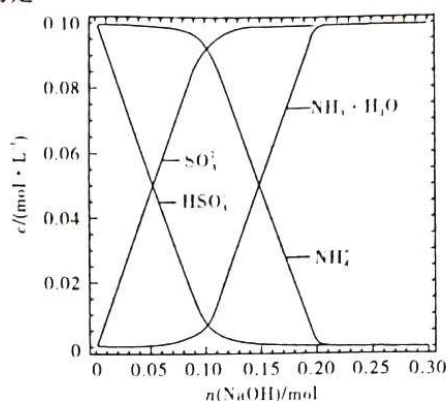
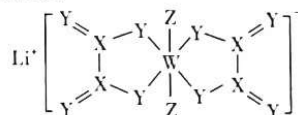
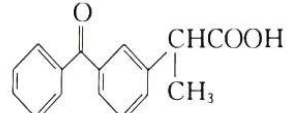


图2 1 L 0.1 mol · L⁻¹ NH_4HSO_3 溶液中加入一定量 NaOH 后各粒子浓度变化曲线

- A. 由上述实验可知与 OH^- 反应的先后顺序为 $\text{HSO}_3^- > \text{NH}_4^+ > \text{HCO}_3^-$
 B. 图 1 中, 当 $n(\text{NaOH}) = 0.05 \text{ mol}$ 时, 只发生反应 $\text{OH}^- + \text{NH}_4^+ \rightleftharpoons \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$
 C. 图 2 中, 当 $n(\text{NaOH}) < 0.1 \text{ mol}$ 时, 主要发生反应 $\text{HSO}_3^- + \text{OH}^- \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_3^{2-}$
 D. 上述实验说明, 离子反应的先后顺序与反应平衡常数大小无关
5. 一种用作锂离子电池电解液的锂盐结构如图所示, X、Y、Z、W 为原子序数依次增大的短周期主族元素, W 原子的最外层电子数等于其总电子数的 1/3。下列说法不正确的是
- A. 简单离子半径: $\text{W} > \text{Y} > \text{Z}$
 B. X 元素的各种含氧酸盐水溶液均显碱性
 C. 与 W 同周期的元素中, 第一电离能小于 W 的有 5 种
 D. 该锂盐中所有非金属元素均属于元素周期表 p 区元素



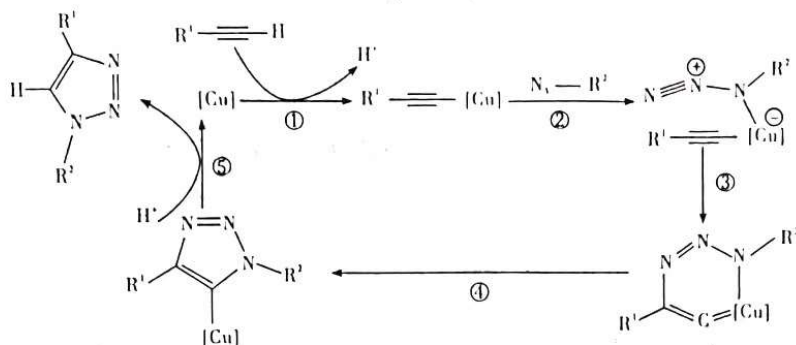
6. 酮基布洛芬()是一种常用的解热镇痛药, 通过抑制前列腺素的生成可

达到缓解疼痛的作用, 并有解热、消炎的作用, 尤其对近期新型冠状病毒感染引起的发热症状有很好的治疗作用。下列关于酮基布洛芬的说法正确的是

- A. 每个分子中至少有 14 个 C 原子共平面
 B. 1 mol 该物质最多能与 7 mol H_2 发生加成反应
 C. 酮基布洛芬分子无对映异构

- D. 口服酮基布洛芬对胃、肠道有刺激, 用  对布洛芬进行成酯修饰, 能有效改善这种情况, 原理是两者发生加成反应后酸性减弱

7. 2022 年诺贝尔化学奖授予在“点击化学和生物正交化学”领域做出贡献的三位科学家。点击化学经典反应之一是一价铜[Cu]催化的叠氮化物-端炔烃环加成反应,反应机理示意如下:



下列说法正确的是

- A. 反应③过程中,不涉及极性键的断裂和形成
 - B. 转化过程中 N 的杂化方式发生改变
 - C. 该反应的总反应是取代反应,反应历程是离子反应历程
 - D. 一价铜[Cu]催化剂能有效降低总反应的焓变,加快反应速率
8. 一种 3D 打印机的柔性电池以碳纳米管作支撑材料,以吸收 $ZnSO_4$ 溶液的有机高聚物为固态电解质,相关图示如下图 1、图 2。电池总反应为 $MnO_2 + \frac{1}{2}Zn + (1 + \frac{x}{6})H_2O + \frac{1}{6}ZnSO_4 \xrightleftharpoons[充电]{放电} MnOOH + \frac{1}{6}[ZnSO_4 \cdot 3Zn(OH)_2 \cdot xH_2O]$ 。下列说法不正确的是



图1 电池结构

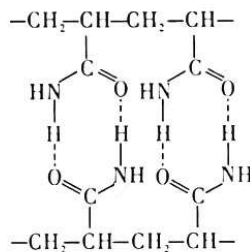
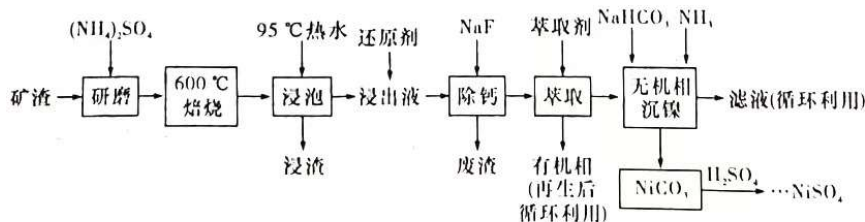


图2 有机高聚物的结构片段

- A. 放电时,含有锌膜的碳纳米管纤维的反应为 $\frac{1}{2}Zn + \frac{x}{6}H_2O + \frac{1}{6}ZnSO_4 + OH^- - e^- = \frac{1}{6}[ZnSO_4 \cdot 3Zn(OH)_2 \cdot xH_2O]$
 - B. 充电时,含有 MnO_2 膜的碳纳米管纤维与外电源正极相连
 - C. 合成图 2 中的有机高聚物分子的反应为缩聚反应
 - D. 有机高聚物中通过氢键的缔合作用,增强了高聚物的稳定性
9. 铁、镍及其化合物有广泛的用途。某矿渣的主要成分为 $NiFe_2O_4$ (铁酸镍)、 NiO 、 FeO 、 CaO 、 SiO_2 等,以下是从该矿渣中回收 $NiSO_4$ 的工艺流程:



化学试题 第 3 页(共 8 页)

已知:

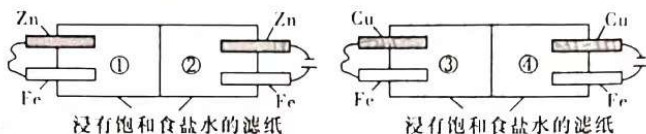
① $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 在 $350\text{ }^\circ\text{C}$ 以上会分解生成 NH_3 和 H_2SO_4 ; NiFe_2O_4 在焙烧过程中生成 NiSO_4 、 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$;

② $K_{sp}(\text{CaF}_2) = 4.0 \times 10^{-11}$ 。

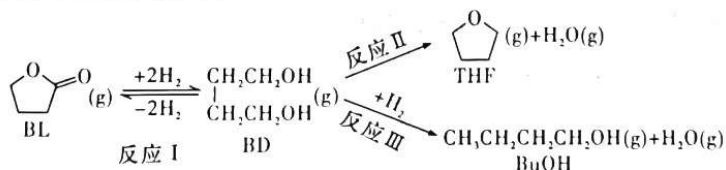
则下列说法错误的是

- A. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 的作用是将金属元素转化为可溶性硫酸盐,便于浸出
 B. “浸渣”的成分为 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 和 SiO_2
 C. 沉镍过程中的离子方程式: $\text{Ni}^{2+} + \text{HCO}_3^- + \text{NH}_3 \rightleftharpoons \text{NiCO}_3 \downarrow + \text{NH}_4^+$
 D. “浸出液”中 $c(\text{Ca}^{2+}) = 1.0 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, 当除钙率达到 99% 时, 溶液中 $c(\text{F}^-) = 2.0 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

10. 某同学利用如图所示装置探究金属的腐蚀与防护。下列说法不正确的是

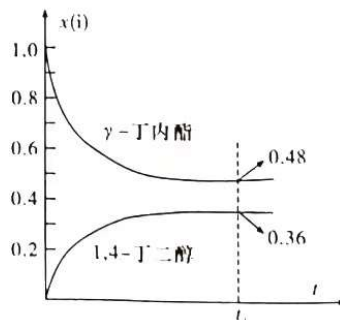


- A. ③区电极电势 Cu 高于 Fe
 B. ①区 Fe 电极和③区 Fe 电极电极反应均为 $\text{Fe} - 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Fe}^{2+}$
 C. ②区 Zn 电极和④区 Cu 电极电极反应均为 $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{H}_2 \uparrow + 2\text{OH}^-$
 D. ②区 Fe 电极和④区 Fe 电极附近滴加 $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ 溶液, 均会出现蓝色沉淀
11. 某同学对甲苯与高锰酸钾水溶液反应速率做了如下两个实验探究:
 实验 I. 取一定量的甲苯与一定体积和一定浓度的高锰酸钾水溶液, 混合, 振荡 10 min, 缓慢褪色。
 实验 II. 在实验 I 的试剂取量基础上, 再加入 120 g/L 的冠醚(18-冠-6), 振荡, 4.5 min 褪色。
 下列有关说法不正确的是
- A. 实验 I 反应速率小的原因是高锰酸钾不溶于甲苯, 氧化剂 MnO_4^- 与还原剂甲苯接触不充分
 B. K^+ 与冠醚形成超分子, 这种超分子可溶于甲苯
 C. 冠醚依靠其与 K^+ 之间的弱配位键作用, 实现对 K^+ 的识别
 D. 冠醚可用作相转移催化剂
12. 利用 γ -丁内酯(BL)制备 1,4-丁二醇(BD), 反应过程中伴有生成四氢呋喃(THF)和 1-丁醇(BuOH)的副反应。涉及反应如下:



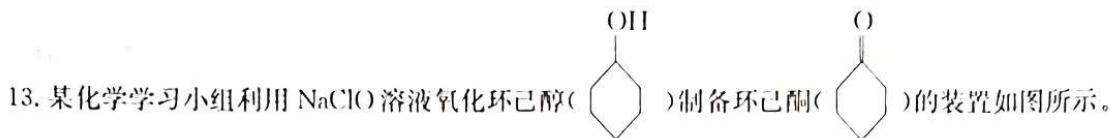
已知:

- ① 反应 I 为快速反应, 反应 II、III 为慢速反应;
 ② 以 $5.0 \times 10^{-3} \text{ mol}$ BL 或 BD 为初始原料, 在 493 K 、 $3.0 \times 10^3 \text{ kPa}$ 的高压 H_2 氛围下, 分别在恒压容器中进行反应(因反应 I 在高压 H_2 氛围下进行, 故 H_2 压强近似等于总压), $x(\text{BL})$ 和 $x(\text{BD})$ 随时间 t 变化关系如图所示 [$x(i)$ 表示某物种 i 的物质的量与除 H_2 外其他各物种总物质的量之比]; 达平衡时, 以 BL 为原料, 体系向环境放热 $a \text{ kJ}$; 以 BD 为原料, 体系从环境吸热 $b \text{ kJ}$ 。



下列说法正确的是

- A. γ -丁内酯分子中 σ 键与 π 键数目之比为 6 : 1
 B. 忽略副反应热效应, 反应 1 焓变 $\Delta H(493 \text{ K}, 3.0 \times 10^3 \text{ kPa}) = -(a+b) \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
 C. t_1 时刻 $x(\text{H}_2\text{O}) = 0.08$
 D. 改变 H_2 的压强不影响副产物四氢呋喃的产量

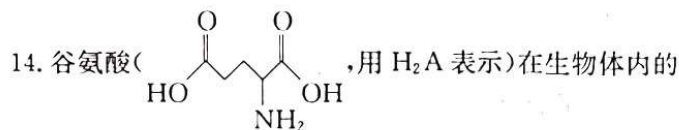
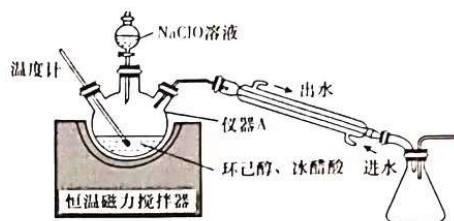


操作步骤如下:

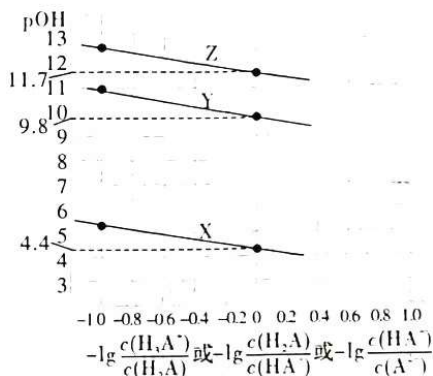
- i. 向仪器 A 内加入环己醇、冰醋酸, 逐滴加入 NaClO 溶液, 30°C 条件下反应 30 分钟后冷却。
 ii. 向仪器 A 内加入适量饱和 NaHSO_3 溶液, 用 NaOH 调节溶液显中性后加入饱和 NaCl 溶液, 然后经分液、干燥、蒸馏得到环己酮。

下列叙述错误的是

- A. 饱和 NaCl 溶液可促进有机相和无机相分层
 B. 饱和 NaHSO_3 溶液的主要作用是除去 CH_3COOH
 C. 冰醋酸既作为溶剂, 同时可增强 NaClO 溶液的氧化性
 D. 若 NaClO 溶液滴加过快, 仪器 A 中会产生少量黄绿色气体



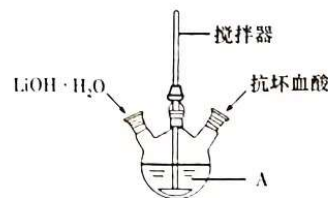
蛋白质代谢过程中占重要地位, 在水溶液中有 4 种分布形式(H_3A^+ 、 H_2A 、 HA^- 和 A^{2-})。常温下, 用 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ HCl 溶液滴定 20.00 mL $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 Na_2A 溶液, 溶液中 pOH 与离子浓度变化的关系如图所示 [$\text{pOH} = -\lg c(\text{OH}^-)$]。下列叙述正确的是



- A. 曲线 X 表示 pOH 与 $-\lg \frac{c(\text{H}_3\text{A}^+)}{c(\text{H}_2\text{A})}$ 的关系
 B. Na_2A 溶液中, $c(\text{Na}^+) + c(\text{H}^+) = 2c(\text{A}^{2-}) + c(\text{HA}^-) + c(\text{OH}^-)$
 C. 溶液显中性时, $c(\text{H}_2\text{A}) > c(\text{A}^{2-})$
 D. 当 $V(\text{HCl}) = 10 \text{ mL}$ 时, $c(\text{HA}^-) + 2c(\text{H}_2\text{A}) + 3c(\text{H}_3\text{A}^+) + c(\text{H}^+) = c(\text{OH}^-) + c(\text{Cl}^-)$

二、非选择题: 共 4 个大题, 共 58 分。

15. (15 分) 磷酸亚铁锂(化学式: LiFePO_4), 为近年来新开发的锂离子电池电极材料, 主要用于动力锂离子电池, 作为电极活性物质使用, 能可逆地嵌入、脱出锂, 其作为锂离子电池电极材料的研究及应用得到广泛关注。通过水热法制备磷酸亚铁锂的一种方法如下(装置如图所示, 夹持装置、加热装置等省略未画出):



制备步骤:

- I. 在仪器 A 中加入 40 mL 蒸馏水、 0.01 mol H_3PO_4 和 0.01 mol $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, 用搅拌器搅拌溶解后, 缓慢加入 0.03 mol $\text{LiOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$, 继续搅拌。

II. 向反应液中加入少量抗坏血酸(维生素 C),继续搅拌 5 min。

III. 快速将反应液装入反应釜中,保持 170 °C 恒温 5 h。

IV. 冷却至室温,过滤。

V. 用蒸馏水洗涤沉淀。

VI. 干燥,得到磷酸亚铁锂产品。

回答下列问题:

(1) 装置图中仪器 A 的名称是 _____, 根据上述实验药品的用量, A 的最适宜规格为 _____ (填标号)。

A. 50 mL B. 100 mL C. 250 mL D. 500 mL

(2) 步骤 II 中, 抗坏血酸的作用是 _____, 以下能代替抗坏血酸使用的是 _____ (填标号)。

A. Na₂SO₃ B. 铁粉 C. 酸性高锰酸钾溶液

(3) 若所加 H₃PO₄、FeSO₄·7H₂O、LiOH·H₂O 恰好完全反应, 请写出制备磷酸亚铁锂的化学方程式: _____。

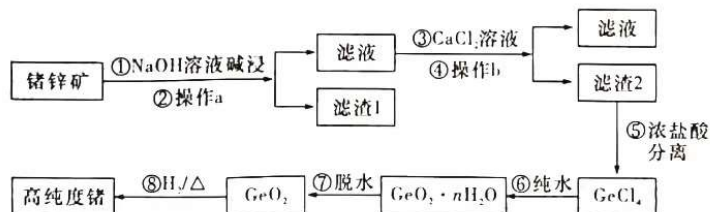
(4) 确定所得产品中未混有 Fe(OH)₃、FePO₄ 杂质的方法是 _____。

(5) 干燥后称量, 若实验共得到无杂质产品 1.1 g, 则 LiFePO₄ 的产率为 _____ % (保留小数点后一位)。

(6) 某种以 LiFePO₄ 作电极材料的锂电池总反应可表示为 LiFePO₄ + C $\xrightleftharpoons[\text{放电}]{\text{充电}}$ Li_{1-x}FePO₄ + C_x。

放电时正极的电极反应式为 _____。

16. (14 分) 锗(Ge)是门捷列夫在 1871 年所预言的元素“亚硅”, 高纯度的锗已成为目前重要的半导体材料, 其化合物在治疗癌症方面也有着独特的功效。下图是以锗锌矿(主要成分为 GeO₂、ZnS, 另外含有少量的 Fe₂O₃ 等)为主要原料生产高纯度锗的工艺流程:



已知: GeO₂ 可溶于强碱溶液, 生成锗酸盐。GeCl₄ 的熔点为 -49.5 °C, 沸点为 84 °C, 在水中或酸的稀溶液中易水解。

(1) Ge 在元素周期表中的位置是 _____, GeCl₄ 晶体所属类别是 _____。

(2) 步骤①NaOH 溶液碱浸时发生的离子反应方程式为 _____。

(3) 步骤③沉锗过程中, 当温度为 90 °C, pH 为 14 时, 加料量(CaCl₂/Ge 质量比)对沉锗的影响如表所示, 选择最佳加料量为 _____ (填“10—15”“15—20”或“20—25”)。

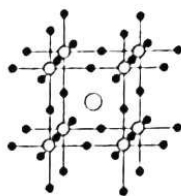
编号	加料量(CaCl ₂ /Ge)	母液体积(mL)	过滤后滤液含锗(mg/L)	过滤后滤液 pH	锗沉淀率(%)
1	10	500	76	8	93.67
2	15	500	20	8	98.15
3	20	500	2	11	99.78
4	25	500	1.5	12	99.85

(4) 步骤⑤中选择浓盐酸而不选择稀盐酸的原因是 _____。

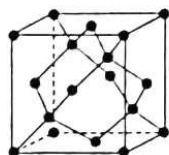
(5) 步骤⑥的化学反应方程式为 _____。

(6) Ge 元素的单质及其化合物都具有独特的优异性能, 请回答下列问题:

①量子化学计算显示含锗化合物 $\text{H}_2\text{O}_2\text{Ge}(\text{BH}_3)_2$ 具有良好的光电化学性能。 CaPbI_3 是 $\text{H}_2\text{O}_2\text{Ge}(\text{BH}_3)_2$ 的量子化学计算模型, CaPbI_3 的晶体结构如右图所示, 若设定图中体心钙离子的分数坐标为 $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2})$, 则分数坐标为 $(0, 0, \frac{1}{2})$ 的离子是_____。



②晶体 Ge 是优良的半导体, 可作高频率电流的检波和交流电的整流用。右图为 Ge 单晶的晶胞, 设 Ge 原子半径为 r pm, 阿伏加德罗常数的值为 N_A , 则该锗晶体的密度计算式为(不需化简) $\rho =$ _____ g/cm^3 。



17. (15 分) 高纯度的氢氟酸是制造芯片的重要原料之一。

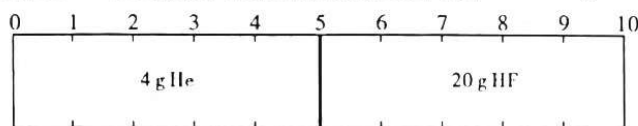
(1) 已知: $\text{HF}(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{H}^+(\text{aq}) + \text{F}^-(\text{aq}) \quad \Delta H = -10.4 \text{ kJ/mol}$

$\text{H}^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H = -57.3 \text{ kJ/mol}$

则: $\text{HF}(\text{aq}) + \text{NaOH}(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{NaF}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ 的 $\Delta H =$ _____。

(2) HF 无论是气态还是在水溶液中均可二聚形成 $(\text{HF})_2$ 。HF 能二聚的原因是 _____, 写出 $(\text{HF})_2$ 第二步电离的电离方程式: _____。

(3) 如图为恒温、带有可自由移动隔板的刚性容器。当两边分别充入 4 g 氦气和 20 g 单分子态的 HF 气体时, 隔板位于“5”处, 隔板两边容器内的压强均为 100 kPa。

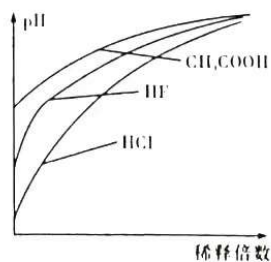


若固定隔板于“5”处, 当右侧容器内反应 $2\text{HF}(\text{g}) \rightleftharpoons (\text{HF})_2(\text{g})$ 达到平衡状态时, 右侧容器内压强为 p_1 ; 松开隔板, 隔板移至“6”处并达到新的平衡, 此时右侧容器内压强为 p_2 , 则 p_1 _____ p_2 (填“大于”“小于”或“等于”)。该温度下, $2\text{HF}(\text{g}) \rightleftharpoons (\text{HF})_2(\text{g})$ 反应的平衡常数 $K_p =$ _____ kPa^{-1} (K_p 为以分压表示的平衡常数, 计算结果保留两位有效数字)。

(4) 若将上述容器改为绝热容器, 固定隔板在“5”处, 下列不能说明右侧容器内反应已达平衡状态的是 _____ (填标号)。

- A. 容器右侧气体的密度不再改变
- B. 容器右侧的温度不再改变
- C. 容器右侧气体的压强不再改变
- D. 容器右侧气体的平均相对分子质量不再改变
- E. $2v(\text{HF})_{\text{正}} = v[(\text{HF})_2]_{\text{逆}}$

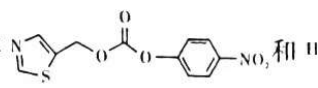
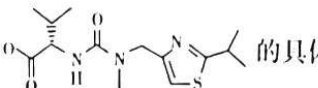
(5) 某温度下, 将浓度相同的 HCl、HF 和 CH_3COOH 三种溶液, 分别加水稀释时, 溶液 pH 变化如图所示:

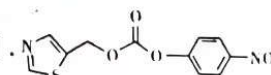


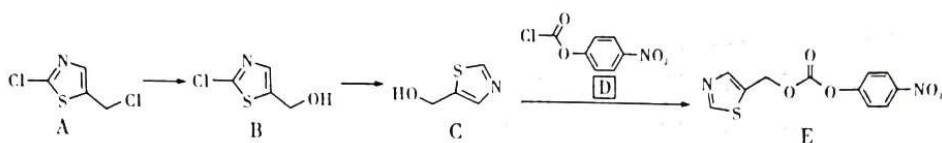
图中,氢氟酸溶液在稀释初期的 pH 上升特别快,据此判断, $(HF)_2$ 与 HF 的酸性相比,较强的是_____。

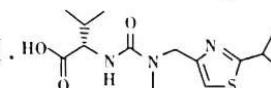
(6) NaF 和 HF 的混合溶液具有一定的缓冲能力,即加入少量的酸或碱时,溶液的 pH 基本保持不变。试结合方程式和必要的文字解释原因:_____。

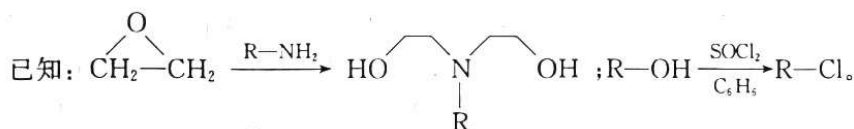
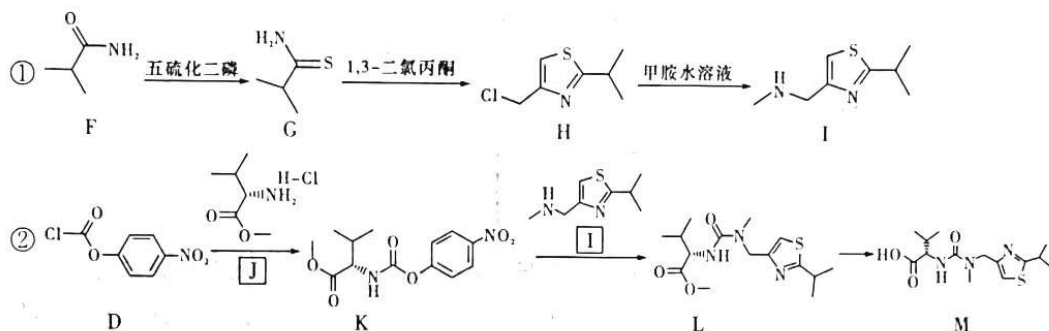
18. (14 分) 利托那韦是一种疗效高、可替代性强的治疗艾滋病的蛋白酶抑制剂,合成利托那韦两种

重要中间体  和  的具体反应路线为:

I.  的合成:

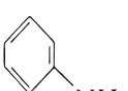


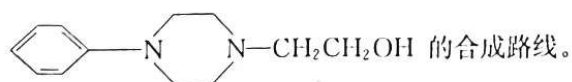
II.  的合成:



根据以上信息回答下列问题:

- (1) 化合物 E 的含氧官能团名称为_____。L→M 的反应类型是_____。
- (2) 用系统命名法给化合物 F 命名:_____。写出 F 在盐酸溶液中加热生成的有机产物的结构简式:_____。
- (3) 写出 H→I 的化学方程式:_____。
- (4) K 和 I 反应生成 L 和 N, 请写出 N 的结构简式:_____。
- (5) 化合物 Q 是一种芳香酯, Q 为 D 的同分异构体。已知 Q 含 $-\text{NO}_2$ 、可以发生银镜反应, 则 Q 的可能结构有_____种。

(6) 设计由 CH_2-CH_2 、 $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ 、 为原料(其他试剂任选), 制备



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