

2012 年高考理综化学试题（福建卷）

6. 下列做法不正确的是

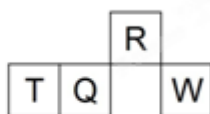
- A. 易燃试剂与强氧化性试剂分开放置并远离火源
- B. 用湿润的红色石蕊试纸检验氨气
- C. 在 50mL 量筒中配制 $0.1000\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 碳酸钠溶液
- D. 金属钠着火时，用细沙覆盖灭火

7. 下列关于有机物的叙述正确的是

- A. 乙醇不能发生取代反应
- B. C_4H_{10} 有三种同分异构体
- C. 氨基酸、淀粉均属于高分子化合物
- D. 乙烯和甲烷可用溴的四氯化碳溶液鉴别

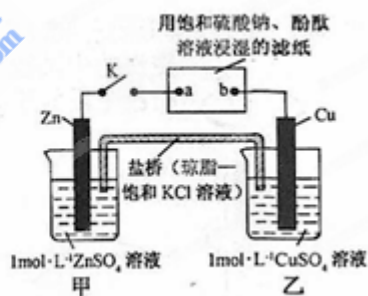
8. 短周期元素 R、T、Q、W 在元素周期表中的相对位置如右下图所示，其中 T 所处的周期序数与族序数相等。下列判断不正确的是

- A. 最简单气态氢化物的热稳定性： $\text{R} > \text{Q}$
- B. 最高价氧化物对应水化物的酸性： $\text{Q} < \text{W}$
- C. 原子半径： $\text{T} > \text{Q} > \text{R}$
- D. 含 T 的盐溶液一定显酸性



9. 将右图所示实验装置的 K 闭合，下列判断正确的是

- A. Cu 电极上发生还原反应
- B. 电子沿 $\text{Zn} \rightarrow \text{a} \rightarrow \text{b} \rightarrow \text{Cu}$ 路径流动
- C. 片刻后甲池中 $c(\text{SO}_4^{2-})$ 增大
- D. 片刻后可观察到滤纸 b 点变红色



10. 下列说法正确的是

- A. 0.5mol O_3 与 11.2L O_2 所含的分子数一定相等
- B. 25°C 与 60°C 时，水的 pH 相等
- C. 中和等体积、等物质的量浓度的盐酸和醋酸所消耗的 $n(\text{NaOH})$ 相等
- D. $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) = 2\text{SO}_3(\text{g})$ 和 $4\text{SO}_2(\text{g}) + \text{wO}_2(\text{g}) = 4\text{SO}_3(\text{g})$ 的 ΔH 相等

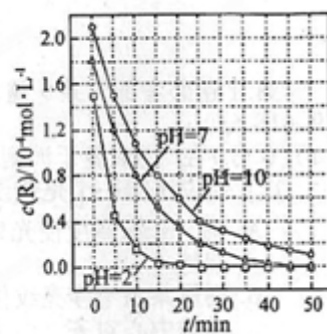


11. 下列物质与水作用形成的溶液能与 NH_4Cl 反应生成 NH_3 的是

- A. 二氧化氮
- B. 钠
- C. 硫酸镁
- D. 二氧化硅

12. 一定条件下，溶液的酸碱性对 TiO_2 光催化染料 R 降解反应的影响如右图所示。下列判断正确的是

- A. 在 $0-50\text{min}$ 之间， $\text{pH}=2$ 和 $\text{pH}=7$ 时 R 的降解百分率相等
- B. 溶液酸性越强，R 的降解速率越小
- C. R 的起始浓度越小，降解速率越大
- D. 在 $20-25\text{min}$ 之间， $\text{pH}=10$ 时 R 的平均降解速率为 $0.04\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$



23. (14分)

(1)元素 M 的离子与 NH_4^+ 所含电子数和质子数均相同, 则 M 的原子结构示意图为_____。

(2)硫酸铝溶液与过量氨水反应的离子方程式为_____。

(3)能证明 Na_2SO_3 溶液中存在 $\text{SO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HSO}_3^- + \text{OH}^-$ 水解平衡的事实是_____ (填序号)。

A.滴入酚酞溶液变红, 再加入 H_2SO_4 溶液后红色退去

B.滴入酚酞溶液变红, 再加入氯水后红色退去

C.滴入酚酞溶液变红, 再加入 BaCl_2 溶液后产生沉淀且红色退去

(4)元素 X、Y 在周期表中位于同一主族, 化合物 Cu_2X 和 Cu_2Y 可发生如下转化 (其中 D 是纤维素水解的最终产物):



① 非金属性 X ___ Y(填“>”或 “<”)

② Cu_2Y 与过量浓硝酸反应有红棕色气体生成, 化学方程式为_____

(5) 在恒容绝热 (不与外界交换能量) 条件下进行 $2\text{A}(\text{g}) + \text{B}(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{C}(\text{g}) + \text{D}(\text{s})$ 反应, 按下表数据投料, 反应达到平衡状态, 测得体系压强升高。简述该反应的平衡常数与温度的变化关系:

物质	A	B	C	D
起始投料/mol	2	1	2	0

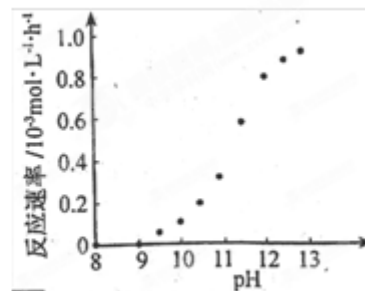
24. (16分)

(1)电镀时, 镀件与电源的___极连接。

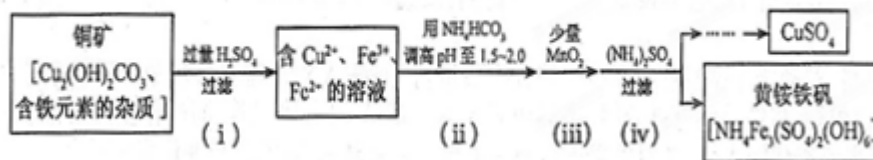
(2)化学镀的原理是利用化学反应生成金属单质沉积在镀件表面形成镀层。

① 若用铜盐进行化学镀铜, 应选用___ (填“氧化剂”或“还原剂”) 与之反应。

② 某化学镀铜的反应速率随镀液 pH 变化如右图所示。该镀铜过程中, 镀液 pH 控制在 12.5 左右。据图中信息, 给出使反应停止的方法:



(3)酸浸法制取硫酸铜的流程示意图如下

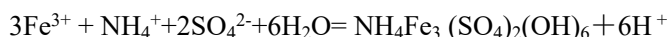


① 步骤 (i) 中 $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ 发生反应的化学方程式为_____。

② 步骤 (ii) 所加试剂起调节 pH 作用的离子是_____ (填离子符号)。

③ 在步骤 (iii) 发生的反应中, 1 mol MnO_2 转移 2 mol 电子, 该反应的离子方程式为_____。

④ 步骤 (iv) 除去杂质的化学方程式可表示为



过滤后母液的 $\text{pH} = 2.0$, $c(\text{Fe}^{3+}) = a \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$, $c(\text{NH}_4^+) = b \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$, $c(\text{SO}_4^{2-}) = d \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$, 该反应的平衡常数 $K =$ _____ (用含 a 、 b 、 d 的代数式表示)。

25. (15 分)

实验室常用 MnO_2 与浓盐酸反应制备 Cl_2 (发生装置如右图所示)。

(1) 制备实验开始时, 先检查装置气密性, 接下来的操作依次是 _____ (填序号)

- A. 往烧瓶中加入 MnO_2 粉末
- B. 加热
- C. 往烧瓶中加入浓盐酸

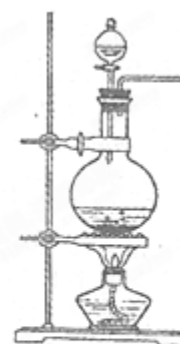
(2) 制备反应会因盐酸浓度下降而停止。为测定反应残余液中盐酸的浓度, 探究小组同学提出下列实验方案:

甲方案: 与足量 AgNO_3 溶液反应, 称量生成的 AgCl 质量。

乙方案: 采用酸碱中和滴定法测定。

丙方案: 与已知量 CaCO_3 (过量) 反应, 称量剩余的 CaCO_3 质量。

丁方案: 与足量 Zn 反应, 测量生成的 H_2 体积。



继而进行下列判断和实验:

① 判定甲方案不可行, 理由是 _____。

② 进行乙方案实验: 准确量取残余清液稀释一定倍数后作为试样。

a. 量取试样 20.00 mL , 用 $0.1000 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ NaOH 标准溶液滴定, 消耗 22.00 mL , 该次滴定测得试样中盐酸浓度为 _____ $\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$

b. 平行滴定后获得实验结果。

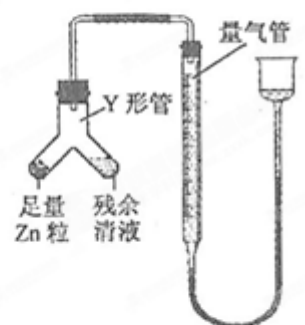
③ 判断丙方案的实验结果 _____ (填“偏大”、“偏小”或“准确”)。

[已知: $K_{\text{sp}}(\text{CaCO}_3) = 2.8 \times 10^{-9}$, $K_{\text{sp}}(\text{MnCO}_3) = 2.3 \times 10^{-11}$]

④ 进行丁方案实验: 装置如右图所示 (夹持器具已略去)。

(i) 使 Y 形管中的残余清液与锌粒反应的正确操作是将 _____ 转移到 _____ 中。

(ii) 反应完毕, 每间隔 1 分钟读取气体体积, 气体体积逐次减小, 直至不变。气体体积逐次减小的原因是 _____ (排除仪器和实验操作的影响因素)。



30. [化学—物质结构与性质] (13分)

(1) 元素的第一电离能: Al Si (填“>”或“<”)。

(2) 基态 M^{n+} 的核外电子排布式为 。

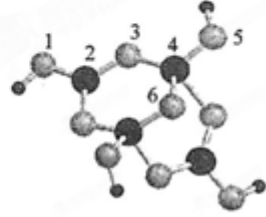
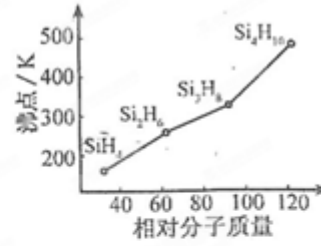
(3) 硅烷 (Si_nH_{2n-2}) 的沸点与其相对分子质量的变化关系如右图所示, 呈现这种变化关系的原因是 。

(4) 硼砂是含结晶水的四硼酸钠, 其阴离子 X^{m-} (含 B、O、H 三种元素) 的球棍模型如右下图所示:

① 在 X^{m-} 中, 硼原子轨道的杂化类型有 ; 配位键存在于 原子之间 (填原子的数字标号); $m =$ (填数字)。

② 硼砂晶体由 Na^+ 、 X^{m-} 和 H_2O 构成, 它们之间存在的相互作用力有 (填序号)。

- A. 离子键 B. 共价键 C. 金属键 D. 范德华力 E. 氢键



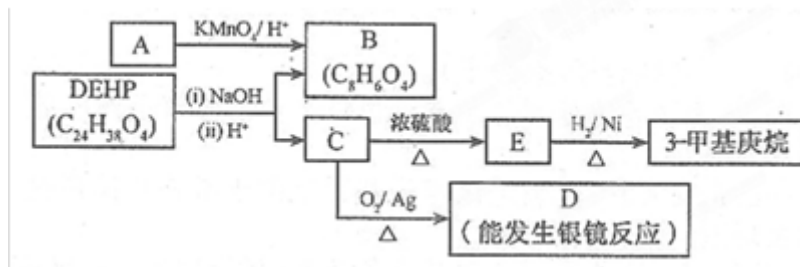
31. [化学—有机化学基础] (13分)

对二甲苯 (英文名称 p-xylene, 缩写为 PX) 是化学工业的重要原料。

(1) 写出 PX 的结构简式 。

(2) PX 可发生的反应有 、 (填反应类型)。

(3) 增塑剂 (DEHP) 存在如下图所示的转化关系, 其中 A 是 PX 的一种同分异构体。



① B 的苯环上存在 2 种不同化学环境的氢原子, 则 B 的结构简式是 。

② D 分子所含官能团是 (填名称)。

③ C 分子有 1 个碳原子连接乙基和正丁基, DEHP 的结构简式是 。

(4) F 是 B 的一种同分异构体, 具有如下特征:

- a. 是苯的邻位二取代物; b. 遇 $FeCl_3$ 溶液显示特征颜色; c. 能与碳酸氢钠溶液反应。

写出 F 与 $NaHCO_3$ 溶液反应的化学方程式 。