

湖南省 2023 届高三九校联盟第二次联考

化学参考答案

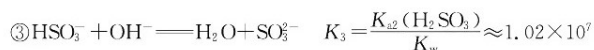
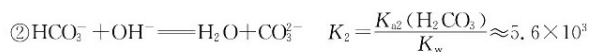
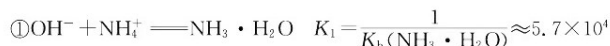
命题学校:湖南师大附中 审题学校:岳阳市一中

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。

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
答案	B	D	C	C	B	B	B	C	B	B	C	C	B	D

1. B 【解析】新聚氨基酯(PU)是线形结构,具有透气性、热塑性。

4. C 【解析】两个实验中均存在相互竞争的反应,从图 1 中看出 NH_4^+ 减少的同时 HCO_3^- 也在减少,并不是 NH_4^+ 完全优先于 HCO_3^- 与 OH^- 反应,而是二者同时与 OH^- 反应,故 A、B 均错误;从图 2 中可以看出,在 NH_4HSO_3 溶液中加入固体 NaOH 后, HSO_3^- 浓度首先明显下降,而 NH_4^+ 在开始阶段几乎不变,当加入的 NaOH 固体小于 0.1 mol 时,主要发生的反应是 HSO_3^- 与 OH^- 之间的作用,可以近似认为 HSO_3^- 优先反应,但不代表在这一过程中 NH_4^+ 没有参与与 OH^- 之间的作用,实验中主要涉及以下三个反应:

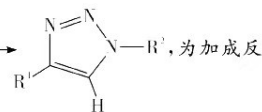


根据相关电离平衡常数可计算出 K_3 最大, K_1 和 K_2 数量级较相近,在化学反应速率都很快的离子反应中,平衡常数越大的反应越容易发生,因而离子反应先后顺序与平衡常数大小有关,故 D 错误。

5. B 【解析】X、Y、Z、W 为原子序数依次增大的短周期主族元素, W 的最外层电子数等于其总电子数的 1/3, 则 W 为磷元素; 由结构简式知 Z 形成 1 个共价键, Y 形成 2 个共价键, X 形成 4 个共价键, 则 Z 为氟元素, Y 为氧元素, X 为碳元素。以 N^3 为桥梁分析, 简单离子半径: $\text{P}^{3-} > (\text{N}^3) > \text{O}^{2-} > \text{F}^-$, 故 A 正确; 碳元素的含氧酸盐可能显碱性, 如 Na_2CO_3 , 可能呈酸性, 如 NaHCO_2 , 可能呈中性, 如 $\text{CH}_3\text{COONH}_4$, 故 B 错误; 第三周期中, 第一电离能小于磷元素第一电离能的有 Na、Mg、Al、Si 和 S 5 种, 故 C 正确; P、C、O、F 均属于 p 区元素, 故 D 正确。

6. B 【解析】该分子中通过单键旋转最多有 15 个 C 原子共平面, 最少有 10 个 C 原子共平面, A 错误; 1 mol 该物质最多能与 7 mol H_2 发生加成反应, B 正确; 该分子中含有手性碳原子, 具有对映异构, C 错误; D 项应该发生酯化反应而不是加成反应, D 错误。

7. B 【解析】反应③过程中, 形成的化学键为极性键, 故 A 错误; 流程中 N_3-R^2 中含有氮氮三键, N 原子为 sp 杂化, 后续反应中变为氮氮双键, N 原子变为 sp^2 杂化, 故 B 正确; 根据反应过程, 总反应为 $\text{R}^1-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H} + \text{R}^2-\text{N}_3 \xrightarrow{[\text{Cu}]}$



为 $\text{R}^1-\text{C}(\text{H})=\text{N}(\text{R}^2)-\text{N}$, 为加成反应, 故 C 错误; 催化剂降低反应的活化能, 加快反应速率, 不能改变反应的焓变, 故 D 错误。

8. C 【解析】放电时, Zn 所在电极为负极, 电极反应为 $\frac{1}{2}\text{Zn} + \frac{x}{6}\text{H}_2\text{O} + \frac{1}{6}\text{ZnSO}_4 + \text{OH}^- - \text{e}^- \rightleftharpoons \frac{1}{6}[\text{ZnSO}_4 \cdot 3\text{Zn}(\text{OH})_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}]$, 故 A 正确; MnO_2 所在电极为正极, 充电时, Zn 所在电极与外电源负极相连, MnO_2 所在电极与外电源正极相连, 故 B 正

确; 合成图 2 中有机高聚物分子的单体为 $\text{CH}_2=\text{CH}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{NH}_2$, 所以为加聚反应, 故 C 错误; 有机高聚物中, 单链—单链结构通过氢键的缔合, 形成网状结构, 增强了高聚物的稳定性, 故 D 正确。

9. B 【解析】 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 的作用是将矿渣中的镍、铁等转化为 NiSO_4 、 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 而浸出, 故将金属元素转化为硫酸盐, A 正确; 95°C “浸泡”过程中 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 水解生成 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 沉淀除去, SiO_2 不溶于水, 同时会有微溶物 CaSO_4 析出, B 错误; 沉镍过程中

化学参考答案—1


的离子方程式为 $\text{Ni}^{2+} + \text{HCO}_3^- + \text{NH}_3 = \text{NiCO}_3 \downarrow + \text{NH}_4^+$, C 正确; $K_{sp}(\text{CaF}_2) = 4.0 \times 10^{-11}$, “浸出液”中 $c(\text{Ca}^{2+}) = 1.0 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$, 除钙率达到 99% 时, 溶液中 $c(\text{F}^-) = \sqrt{\frac{4.0 \times 10^{-11}}{1.0 \times 10^{-3} \times (1-99\%)}} \text{ mol/L} = 2.0 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$, D 正确。

10. B 【解析】①区和③区构成原电池, 其中①区 Zn 比 Fe 活泼, Zn 作负极, 电极反应式为 $\text{Zn} - 2\text{e}^- = \text{Zn}^{2+}$, ③区 Fe 比 Cu 活泼, Fe 作负极, Cu 电极电势高于 Fe 电极, Fe 电极反应为 $\text{Fe} - 2\text{e}^- = \text{Fe}^{2+}$, 故 A 正确, B 错误; ②区 Zn 与④区 Cu 均与外电源负极相连, 作阴极, 电极反应式均为 $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- = \text{H}_2 \uparrow + 2\text{OH}^-$, 故 C 正确; ②区 Fe 电极和④区 Fe 电极均作阳极被腐蚀, 有 Fe^{3+} 生成, 滴加 $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ 溶液, 出现蓝色沉淀, 故 D 正确。

11. C 【解析】A 项, 高锰酸钾易溶于水, 但不溶于甲苯, 氧化剂 MnO_4^- 与还原剂甲苯接触不充分, 反应速率小。
B 项, K^+ 与冠醚形成超分子, 这种超分子可溶于甲苯, 并把阴离子 MnO_4^- 带入甲苯中, MnO_4^- 与甲苯接触很充分, 加之 MnO_4^- 游离于超分子之外, 静电约束减小, 反应活性增强, 导致反应速率大, 这也是冠醚大量用作相转移催化剂的道理。

C 项, 冠醚对 K^+ 的识别是依靠冠醚空腔尺寸大小与 K^+ 的匹配。

D 项, K^+ 与冠醚是依靠弱配位键作用力实现自组装并形成超分子, 可用作相转移催化剂。

12. C 【解析】 中 σ 键和 π 键个数比为 12:1, 故 A 错误; 依题意, 可将 H_2 用量视为 ∞ , 故以同物质的量的 BL 或 BD 为初始原料, 达到的平衡等效, 则 $\Delta H = -\frac{a+b}{5.0 \times 10^{-3}} \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1} = -200(a+b) \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$, 故 B 错误; t_1 时刻 $x(\text{THF}) + x(\text{BuOH}) = x(\text{H}_2\text{O})$, $x(\text{THF}) + x(\text{BuOH}) + x(\text{H}_2\text{O}) = 1 - 0.48 - 0.36 = 0.16$, 联立求解得 $x(\text{H}_2\text{O}) = 0.08$, 故 C 正确; 改变 H_2 压强, 反应 I 和反应 II 的平衡都会发生移动, 四氢吡喃的产量也随之发生改变, 故 D 错误。

13. B 【解析】饱和 NaCl 溶液可促进有机相和无机相分层, 选项 A 正确; 饱和 NaHSO_3 溶液的主要作用是除去未反应的 NaClO, 选项 B 错误; 冰醋酸为有机溶剂, 同时可增强 NaClO 溶液的氧化性, ClO^- 在酸性条件下氧化性增强, 选项 C 正确; 若 NaClO 溶液滴加过快, 酸性条件下与 NaCl 溶液反应产生氯气, 故三颈烧瓶中会产生少量黄绿色气体, 选项 D 正确。

14. D 【解析】根据 K_b 表达式, 得 $-\lg \frac{c(\text{H}_3\text{A}^+)}{c(\text{H}_2\text{A})} = -\lg \frac{K_b(\text{H}_2\text{A})}{c(\text{OH}^-)}$, $-\lg \frac{c(\text{H}_2\text{A})}{c(\text{HA}^-)} = -\lg \frac{K_b(\text{HA}^-)}{c(\text{OH}^-)}$, $-\lg \frac{c(\text{HA}^-)}{c(\text{A}^{2-})} = -\lg \frac{K_b(\text{A}^{2-})}{c(\text{OH}^-)}$ 。在 $-\lg \frac{c(\text{H}_3\text{A}^+)}{c(\text{H}_2\text{A})}$ 、 $-\lg \frac{c(\text{H}_2\text{A})}{c(\text{HA}^-)}$ 、 $-\lg \frac{c(\text{HA}^-)}{c(\text{A}^{2-})}$ 值相同时, K_b 越大, $c(\text{OH}^-)$ 越大, pOH 越小。 $K_{b1} > K_{b2} > K_{b3}$, 则 Z、Y、X 分别对应的是 $-\lg \frac{c(\text{H}_3\text{A}^+)}{c(\text{H}_2\text{A})}$ 、 $-\lg \frac{c(\text{H}_2\text{A})}{c(\text{HA}^-)}$ 、 $-\lg \frac{c(\text{HA}^-)}{c(\text{A}^{2-})}$ 。由以上分析得知曲线 X 表示 pOH 与 $-\lg \frac{c(\text{HA}^-)}{c(\text{A}^{2-})}$ 的关系, A 项错误; Na_2A 溶液中存在的离子为 Na^+ 、 H^+ 、 H_3A^+ 、 A^{2-} 、 HA^- 、 OH^- , 根据电荷守恒, $c(\text{Na}^+) + c(\text{H}^+) + c(\text{H}_3\text{A}^+) = 2c(\text{A}^{2-}) + c(\text{HA}^-) + c(\text{OH}^-)$, B 项错误; 根据图示, $K_b(\text{A}^{2-}) = 10^{-4.4}$ 、 $K_b(\text{HA}^-) = 10^{-9.8}$ 、 $K_b(\text{H}_2\text{A}) = 10^{-11.7}$, 则溶液显中性时, $\frac{c(\text{HA}^-)}{c(\text{A}^{2-})} = 10^{2.6}$, $\frac{c(\text{H}_2\text{A})}{c(\text{HA}^-)} = 10^{-2.8}$, $\frac{c(\text{H}_3\text{A}^+)}{c(\text{H}_2\text{A})} = 10^{-4.7}$, 可知 $c(\text{A}^{2-}) > c(\text{H}_2\text{A})$, C 项错误; 当 $V(\text{HCl}) = 10 \text{ mL}$ 时, 溶质为同浓度的 Na_2A 、 NaHA 和 NaCl 混合液, 有电荷守恒: $c(\text{Na}^+) + c(\text{H}^+) + c(\text{H}_3\text{A}^+) = 2c(\text{A}^{2-}) + c(\text{HA}^-) + c(\text{OH}^-) + c(\text{Cl}^-) \dots \dots \textcircled{1}$, 有物料守恒: $c(\text{Na}^+) = 2c(\text{A}^{2-}) + 2c(\text{HA}^-) + 2c(\text{H}_2\text{A}) + 2c(\text{H}_3\text{A}^+) \dots \dots \textcircled{2}$, $\textcircled{1} - \textcircled{2}$ 有: $c(\text{HA}^-) + 2c(\text{H}_2\text{A}) + 3c(\text{H}_3\text{A}^+) + c(\text{H}^+) = c(\text{OH}^-) + c(\text{Cl}^-)$, D 项正确。

二、非选择题: 共 4 个大题, 58 分。

15. (15 分, 除标注外每空 2 分)

(1) 三颈烧瓶 (1 分) B

(2) 作还原剂, 防止 Fe^{2+} 被氧化 A

(3) $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O} + 3\text{LiOH} \cdot \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\Delta(\text{或 } 170^\circ\text{C})} \text{LiFePO}_4 \downarrow + 13\text{H}_2\text{O} + \text{Li}_2\text{SO}_4$

(4) 取少量产品溶于适量盐酸中, 向其中滴加几滴 KSCN 溶液, 溶液不变血红色, 说明不含 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 、 FePO_4 杂质

(5) 69.6

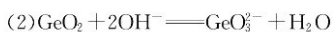
(6) $\text{Li}_{1-x}\text{FePO}_4 + x\text{Li}^+ + xe^- = \text{LiFePO}_4$

提示: (2) 中第二空不能选 B, 否则固体产品中引入铁粉新杂质。

16. (14 分, 除标注外每空 2 分)

(1) 第四周期第 IV A 族 分子晶体 (1 分)

化学参考答案 - 2



(3) 20—25(1分)

(4) GeCl_4 在稀盐酸中易水解



(6) ① I^- ② $\frac{8 \times \frac{73}{N_A}}{\left(\frac{8r \times 10^{-10}}{\sqrt{3}}\right)^3}$

17. (15分,除标注外每空2分)

(1) -67.7 kJ/mol

(2) HF 分子间可形成氢键 $\text{HF}_2^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + 2\text{F}^-$

(3) 小于 0.024


(4) AE

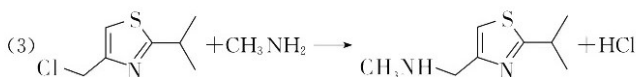
(5) $(\text{HF})_2$ (1分)

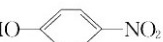
(6) 溶液中存在平衡: $\text{HF} \rightleftharpoons \text{F}^- + \text{H}^+$, F^- 和 HF 的浓度均较大,当加入少量酸时,平衡左移,当加入少量碱时,平衡右移,溶液中 $c(\text{H}^+)$ 变化不大,故溶液 pH 基本不变

18. (14分,除标注外每空2分)

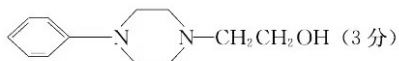
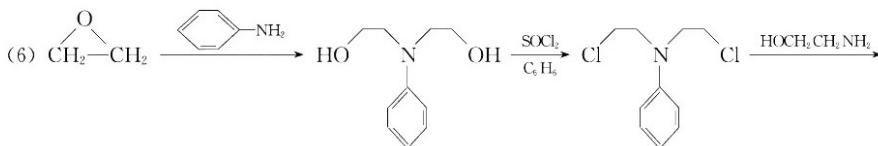
(1) 酯基、硝基(2分,答对一个给1分,错答不得分) 取代反应(1分)

(2) 2-甲基丙酰胺(1分)  (1分)



(4) 

(5) 10



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