

名校联考联合体 2023 年春季高二期末联考 暨新高三适应性联合考试

化学参考答案

一、选择题(本题共 14 小题,每小题 3 分,共 42 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的)

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

二、非选择题(本题共 4 小题,共 58 分)

15. (除标注外,每空 2 分,共 12 分)

(1)增大接触面积,加快反应速率

(2) SO_2

(3) $6\text{ReO}_3 + \text{ClO}_3^- + 3\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 6\text{ReO}_4^- + \text{Cl}^- + 6\text{H}^+$

(4)冷却结晶(1 分) 过滤(1 分)

(5)40(1 分) 1.0(1 分)

(6)97.5%

【解析】(1)增大固体和气体的接触面积,可以加快反应速率,提高原料的利用率。

(2)原料含硫元素,“焙烧”会生成 SO_2 。

(3)根据氧化浸出时添加的反应物和反应中的元素价态变化确定方程式为 $6\text{ReO}_3 + \text{ClO}_3^- + 3\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 6\text{ReO}_4^- + \text{Cl}^- + 6\text{H}^+$ 。

(4)高铼酸铵微溶于冷水,易溶于热水,为得到纯净的 NH_4ReO_4 晶体,需经过冷却结晶、过滤、洗涤、干燥。

(5)40 min 到 60 min,时间增加 20 min,成本增加,但是母液含铼量只有微小的变化,故选择 40 min。

(6) $c(\text{MoO}_4^{2-}) = 0.4 \text{ mol/L}$,根据 $K_{sp}(\text{BaMoO}_4) = 4.0 \times 10^{-8}$,计算得出 BaMoO_4 即将开始沉淀时 $c(\text{Ba}^{2+}) = 1.0 \times 10^{-7} \text{ mol/L}$,根据 $K_{sp}(\text{BaSO}_4) = 1.1 \times 10^{-10}$ 计算得出此时溶液中的 $c(\text{SO}_4^{2-}) = 1.1 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$, SO_4^{2-} 起始浓度为 0.044 mol/L ,计算得出去除率为 97.5%。

16. (除标注外,每空 2 分,共 16 分)

(1)+3(1 分) V 形

(2)①球形干燥管(1 分)

②饱和食盐水(1 分) 浓硫酸(其他合理答案也可,1 分)

③ $3\text{Cu} + 2\text{NO}_3^- + 8\text{H}^+ \longrightarrow 3\text{Cu}^{2+} + 2\text{NO} \uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$

④排尽装置内的空气

(3) $2\text{HNO}_2 \longrightarrow \text{NO}_2 \uparrow + \text{NO} \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

(4)①抑制 Fe^{3+} 水解,防止干扰反应终点判断

②98.25%

【解析】(1)亚硝酸氯分子中所有原子最外层电子均达到饱和,结构为 $\begin{array}{c} \text{Cl} \\ \diagdown \\ \text{N}=\text{O} \end{array}$,根据元素电负性: $\text{O} > \text{Cl} > \text{N}$,可得出氮原子化合价为+3, sp^2 杂化,一对孤对电子,因此空间结构为 V 形。

(2)①盛放无水 CaCl_2 的仪器名称是球形干燥管;② MnO_2 和浓盐酸制得 Cl_2 后需除去 HCl 、 H_2O 以获得干燥纯净的 Cl_2 ;③X 中反应制备 NO ,根据图中提供的反应物信息确定方程式为 $3\text{Cu} + 2\text{NO}_3^- + 8\text{H}^+ \longrightarrow 3\text{Cu}^{2+} + 2\text{NO} \uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$;④由于 NO 极易被空气氧化,首先需要排尽装置内的空气。

(3)根据 HNO_2 不稳定,分解产生等物质的量的两种气体,得方程式 $2\text{HNO}_2 \longrightarrow \text{NO}_2 \uparrow + \text{NO} \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ 。

(4)① Fe^{3+} 作指示剂,需要酸性环境,抑制 Fe^{3+} 水解,以防水解产生的氢氧化铁胶体的红褐色干扰滴定终点判断;

②由滴定消耗 $0.100 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ KSCN 溶液 20.00 mL ,可得出 KSCN 反应的 AgNO_3 物质的量为 $0.100 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \times 0.02 \text{ L} = 0.002 \text{ mol}$,加入 25.00 mL $0.200 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 AgNO_3 ,总物质的量为 0.005 mol ,故取出的 25.00 mL 样品溶液反应的 AgNO_3 为 0.003 mol ,取样中 Cl^- 的物质的量为 0.003 mol , ClNO 样品的纯度为 $0.003 \times 10 \times 65.5 \div 2.000 \times 100\% = 98.25\%$ 。



17. (除标注外, 每空 2 分, 共 15 分)

(1) ① $1.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ② 8.3 ③ 不 ④ BF

(2) $\text{O} > \text{C} > \text{H}$

(3) 氧气 (1 分) $\text{O}_2 + 4\text{e}^- + 4\text{H}^+ \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}$

(4) AB

【解析】(1) ① 反应的方程式为

	CO_2	+	3H_2	$\rightleftharpoons$	CH_3OH	+	H_2O
起始	4 mol		12 mol		0 mol		0 mol
转化	2 mol		6 mol		2 mol		2 mol
2 min	2 mol		6 mol		2 mol		2 mol

反应到第 2 分钟时, 氢气的浓度为 $6 \text{ mol} \div 5 \text{ L} = 1.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

② 平衡时的三段式为 来源: 高三答案公众号

	CO_2	+	3H_2	$\rightleftharpoons$	CH_3OH	+	H_2O
起始	4 mol		12 mol		0 mol		0 mol
转化	3 mol		9 mol		3 mol		3 mol
平衡	1 mol		3 mol		3 mol		3 mol
平衡浓度	$0.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$		$0.6 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$		$0.6 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$		$0.6 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

将平衡浓度代入平衡常数的表达式, 计算得出 $K \approx 8.3$

③ 保持温度和体积不变, 向上述平衡体系中再同时充入 $1.5 \text{ mol H}_2\text{O}$ 和 0.5 mol CO_2 后各物质的浓度如下:

CO_2	+	3H_2	$\rightleftharpoons$	CH_3OH	+	H_2O
$0.3 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$		$0.6 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$		$0.6 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$		$0.9 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

$Q_c = K$, 平衡不移动;

④ 一定能使 CO_2 的平衡转化率增大的措施是 BF。

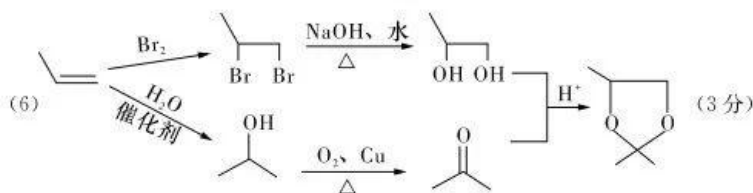
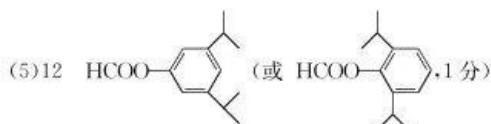
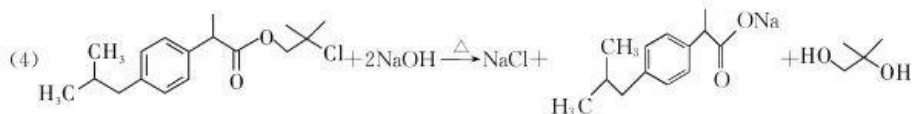
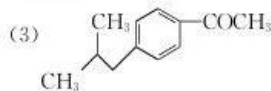
(3) 根据图中的电子移动方向确定 a 为正极, 故通氧气, 正极电极反应式为 $\text{O}_2 + 4\text{e}^- + 4\text{H}^+ \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}$, 负极电极反应式为 $\text{CH}_3\text{OH} - 6\text{e}^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CO}_2 \uparrow + 6\text{H}^+$ 。

(4) 定性分析: $\Delta H < 0$, $\Delta S < 0$, 反应低温自发进行。定量计算 $\Delta G = \Delta H - T\Delta S < 0$ 自发, 注意 ΔS 的单位 $\text{J}/(\text{mol} \cdot \text{K})$ 换算成 $\text{kJ}/(\text{mol} \cdot \text{K})$, 以及温度的换算。

18. (除标注外, 每空 2 分, 共 15 分)

(1) 2,2-二甲基-1,3-丙二醇 取代反应 (1 分)

(2) 醚键、碳氯键



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