

2022—2023 学年(下)高二年级阶段性测试(开学考)

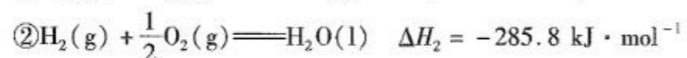
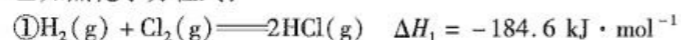
化 学

考生注意:

- 答题前,考生务必将自己的姓名、考生号填写在试卷和答题卡上,并将考生号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
 - 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡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,将本试卷和答题卡一并交回。
- 可能用到的相对原子质量: H 1 C 12 N 14 O 16 Ne 20 Cu 64 Zn 65

一、选择题:本题共 16 小题,每小题 3 分,共 48 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。

1. 已知热化学方程式:



下列说法正确的是

- ΔH_2 表示 1 mol $\text{H}_2(\text{g})$ 完全燃烧的反应热
 - 凡是有 H_2 参与的反应都是放热反应
 - 两个反应的反应物的总能量都高于生成物的总能量
 - 因形成 $\text{H}-\text{Cl}$ 键比形成 $\text{H}-\text{O}$ 键放热多,故 $\Delta H_1 > \Delta H_2$
2. W、X、Y、Z 是原子序数依次增大的短周期元素,其对应的简单离子中,有一种在常温下能促进水的电离且不能在 $\text{pH}=0$ 的溶液中大量存在,该离子是
- W^+
 - X^-
 - Y^{2+}
 - Z^-
3. 生活中处处有化学,下列有关说法正确的是

	I	II
现象	切过咸菜的刀不及时清洗,不久便会因被腐蚀而出现锈斑	深埋在潮湿土壤中的供水铁管道,在硫酸盐还原菌作用下出现漏水
原理图		

化学试题 第 1 页(共 8 页)

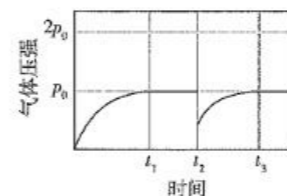
A. I 和 II 发生的都是吸氧腐蚀

B. I 和 II 中 Fe 都为负极,电极反应式是 $\text{Fe} - 3\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Fe}^{3+}$

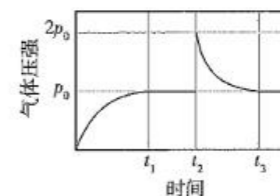
C. 输送暖气的铁管道极易发生 II 中的腐蚀

D. I 中锈斑的主要成分是 $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$

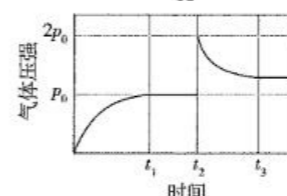
4. 一定温度下,在某密闭容器中发生反应: $\text{MgCO}_3(\text{s}) \rightleftharpoons \text{MgO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$, t_1 时达到平衡, t_2 时将容器体积迅速压缩一半, t_3 时再次达到平衡,则气体的压强随时间变化的图像正确的是



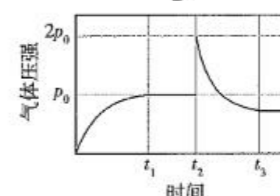
A



B



C



D

5. 常温下,某小组进行如下实验:

编号	实验	热效应
①	将 1 mol 的 $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 溶于水,溶液温度升高	ΔH_1
②	将 1 mol 的无水 CaCl_2 溶于水,溶液温度升高	ΔH_2
③	将 1 mol 的 $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 加热后得到无水 CaCl_2 和液态水	ΔH_3

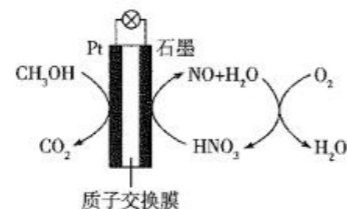
由此可知,下列关系式错误的是

- $\Delta H_1 > \Delta H_3$
 - $\Delta H_2 < \Delta H_3$
 - $\Delta H_1 = \Delta H_2 + \Delta H_3$
 - $\Delta H_1 + \Delta H_2 < \Delta H_3$
6. 下列滴定实验中仪器或指示剂选择正确,但操作造成测定值偏大的是
- 用标准 NaOH 溶液滴定未知浓度的盐酸时,用石蕊作指示剂
 - 两次所取的未知浓度的 NaOH 溶液的体积不相同,都用同浓度的盐酸滴定,用甲基橙作指示剂
 - 用标准 H_2SO_4 溶液滴定未知浓度的 NaOH 溶液,读数如图 I
 - 用标准酸性 KMnO_4 溶液滴定未知浓度的稀 Na_2SO_3 溶液,读数如图 II

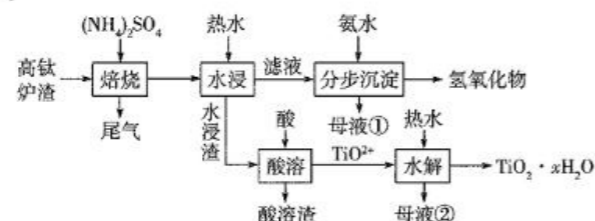


化学试题 第 2 页(共 8 页)

7. 一定温度下,将足量的 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 固体置于盛有 1 mol $\text{Ne}(\text{g})$ 的恒容密闭容器中,发生反应 $2\text{Cu}(\text{NO}_3)_2(\text{s}) \rightleftharpoons 2\text{CuO}(\text{s}) + 4\text{NO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ (不考虑 NO_2 转化为 N_2O_4)。下列不能判断该反应达到平衡状态的是
- A. 气体的颜色不再改变
B. 有 a mol O_2 生成,同时有 $4a$ mol NO_2 生成
C. 气体的平均相对分子质量不再变化
D. 固体混合物中铜元素的质量分数不再变化
8. 向酸性甲醇燃料电池中加入硝酸,可使电池持续大电流放电,其工作原理如图所示,下列有关说法错误的是

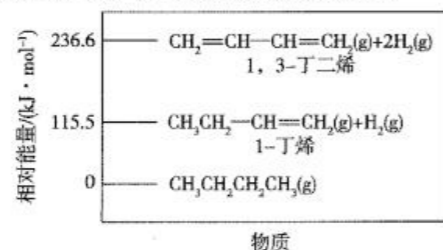


- A. 电池工作时石墨极的电势高
B. 放电一段时间后,石墨极区附近溶液 pH 升高
C. 理论上两极区消耗 CH_3OH 和 O_2 的质量比为 3:2
D. 石墨极的电极反应式为 $4\text{H}^+ + \text{NO}_3^- + 3\text{e}^- \rightleftharpoons \text{NO} \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
9. 某炼铁高钛炉渣的主要成分为 TiO_2 、 Al_2O_3 及少量的 Fe_2O_3 。为节约和利用资源,通过如下工艺流程回收钛等。



- 已知:①“焙烧”时 TiO_2 不反应, Al_2O_3 、 Fe_2O_3 均转化为硫酸盐。
②常温下, Al^{3+} 、 Fe^{3+} 沉淀完全 ($c = 1.0 \times 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$) 的 pH 分别为 4.7、3.2。
- 下列说法正确的是
- A. “焙烧”产生的尾气可用 NaOH 溶液吸收
B. 在 $\text{pH} = 5$ 时, $\text{Al}(\text{OH})_3$ 在水中的电离平衡只存在 $\text{Al}(\text{OH})_3 \rightleftharpoons \text{AlO}_2^- + \text{H}_2\text{O} + \text{H}^+$
C. TiO_2 发生“水解”反应的离子方程式为 $\text{TiO}_2 + (x+1)\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\Delta} \text{TiO}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O} \downarrow + 2\text{H}^+$
D. 母液①的溶质可返回至“焙烧”步骤循环利用

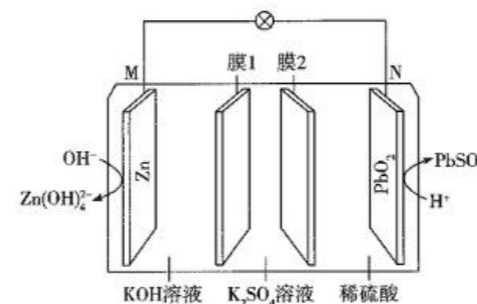
10. 已知含四个碳原子的部分烃类与氢气的相对能量如图所示:



化学试题 第3页(共8页)

下列说法正确的是

- A. 断开 1,3-丁二烯中的两个碳碳双键需要的能量为断开一个碳碳双键的 2 倍
B. 反应 $\text{C}_4\text{H}_6(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{C}_4\text{H}_8(\text{g})$ 的 $\Delta H = -121.1 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
C. 1,3-丁二烯中的两个碳碳双键存在相互作用
D. 因烯烃加氢是碳碳双键断键的过程,故是吸热反应
11. 某科研团队提出了一种碱-酸 $\text{Zn}-\text{PbO}_2$ 混合充放电电池,其放电时的工作原理如图所示,下列说法正确的是

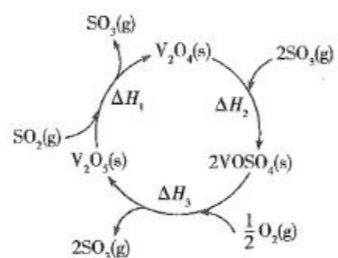


- A. 放电时, M 极为正极
B. 放电时, K^+ 从中间室移向左极室
C. 充电时, N 极发生的电极反应式为 $\text{PbSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} - 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{PbO}_2 + \text{SO}_4^{2-} + 4\text{H}^+$
D. 充电时, M 极质量每增加 32.5 g, 外电路中通过 2 mol 电子
12. 下列实验操作、现象和结论均正确的是

选项	实验操作	现象	结论
A	向滴有酚酞的 Na_2CO_3 红色溶液中加入 BaCl_2 溶液	产生白色沉淀, 溶液红色褪去	存在水解平衡 $\text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCO}_3^- + \text{OH}^-$
B	将二氧化硫通入石蕊试液中	溶液先变红后褪色	存在 $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{SO}_3$
C	常温下, 向盛有 1 mL $0.25 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ AgNO_3 溶液的试管中滴加 2 mL $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ NaCl 溶液, 再向其中滴加 4~5 滴 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ KI 溶液	先有白色沉淀生成, 后又产生黄色沉淀	常温下, $K_{sp}: \text{AgCl} > \text{AgI}$
D	向某溶液中加入 NaOH 溶液并加热	产生能使湿润红色石蕊试纸变蓝的气体	原溶液的 $\text{pH} < 7$

化学试题 第4页(共8页)

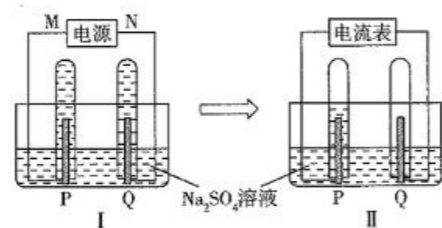
13. 在 V_2O_5 催化下, SO_2 与 O_2 反应的机理如图所示(图中物质为每摩尔的反应):



已知 $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$ $\Delta H = -198 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。下列说法正确的是

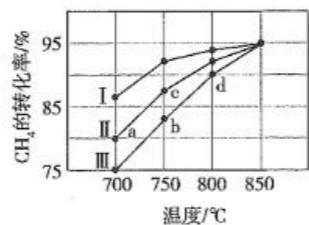
- A. 该过程中的中间产物只有 V_2O_4
- B. 该过程中 V 的化合价未发生变化
- C. $\Delta H_1 + \Delta H_2 + \Delta H_3 = -198 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
- D. 等量反应物分别在容积相等的绝热和恒温容器中发生上述反应, 绝热容器中 SO_2 的平衡转化率小

14. 某课外小组用如图所示装置做电化学实验, I 中装置工作一段时间后, 将电源改为电流表, 变成装置 II。



下列说法正确的是

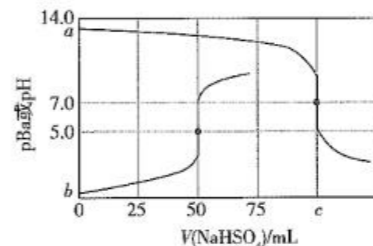
- A. 两个装置都是将化学能转化为电能的装置
 - B. M 极为电源的正极
 - C. 向 I 中溶液滴加酚酞, 工作时左侧试管口附近溶液出现红色
 - D. II 中 P 电极反应式为 $O_2 + 4H^+ + 4e^- \rightleftharpoons 2H_2O$
15. 向体积为 2 L 的恒容密闭容器中, 按 $n(H_2O) : n(CH_4) = 1 : 1$ 投料, 发生反应 $CH_4(g) + H_2O(g) \rightleftharpoons CO(g) + 3H_2(g)$ $\Delta H > 0$ 。其他条件相同时, 在不同催化剂(I、II、III)作用下, 反应经过 40 s, CH_4 的转化率随反应温度的变化如图所示。



化学试题 第 5 页(共 8 页)

下列说法正确的是

- A. 催化剂 III 对反应活化能降低程度最大
 - B. c 点处于化学平衡状态
 - C. 平衡转化率: 催化剂 III 在 $800 \text{ }^\circ\text{C}$ 小于催化剂 I 在 $750 \text{ }^\circ\text{C}$
 - D. a 点 CH_4 的体积分数约为 5.56%
16. 常温下, 某化学兴趣小组向 10 mL $Ba(OH)_2$ 溶液中逐滴加入 $0.05 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 $NaHSO_4$ 溶液进行滴定实验, 用计算机模拟得出 pBa 或 pH 随加入 $NaHSO_4$ 溶液体积变化的曲线如图所示。已知: $pBa = -\lg c(Ba^{2+})$, $\lg 2 = 0.3$ 。



下列判断错误的是

- A. $a = 13.4$
- B. $b = 0.6$
- C. $c = 100$
- D. 常温下, $K_{sp}(BaSO_4) = 1.0 \times 10^{-10}$

二、非选择题: 本题共 5 小题, 共 52 分。

17. (9 分) 某课外小组用相同的碳酸钙粉末和稀盐酸反应探究温度和浓度对该反应速率的影响, 设计的装置如图所示(夹持装置略):



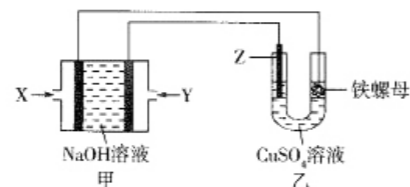
根据注射器中收集 49 mL 气体的时间来衡量该反应的速率。实验数据如下表:

实验序号	$CaCO_3$ 粉末质量/g	$0.5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 盐酸的体积/mL	水的体积/mL	温度/ $^\circ\text{C}$	时间/s
①	10	50	0	25	8
②	10	10	V_1	25	25
③	10	V_2	V_3	35	10

- (1) 该探究实验还需要的实验仪器有加热器、温度计、_____。
- (2) $V_1 =$ _____, 通过实验①和②探究_____对反应速率的影响。
- (3) $V_2 =$ _____, $V_3 =$ _____; 选择数据的依据是_____。
- (4) 已知: 常温下, $K_{sp}(CaCO_3) = 5.0 \times 10^{-9}$, $K_{a1}(H_2CO_3) = 4.0 \times 10^{-7}$, $K_{a2}(H_2CO_3) = 5.5 \times 10^{-11}$ 。从平衡常数的角度说明反应 $CaCO_3(s) + 2H^+(aq) \rightleftharpoons H_2CO_3(aq) + Ca^{2+}(aq)$ 能发生的原因: _____。

化学试题 第 6 页(共 8 页)

18. (11分)某课外小组利用甲烷燃料电池为电源在铁螺母表面上镀铜,装置如图所示:

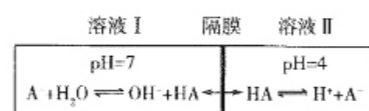


回答下列问题:

- (1) X 是_____气体(填化学式),判断理由是_____, X 所在电极的电极反应式是_____。
- (2) Z 是_____ (填化学式)。铁螺母表面镀铜完成后,理论上 CuSO_4 溶液的浓度_____ (填“增大”“减小”或“不变”)。
- (3) 铁螺母表面镀铜完成后,称重,质量增加 3.2 g,则理论上消耗甲烷_____ L(标准状况)。实际上消耗甲烷的体积比理论值大,其原因可能是_____。

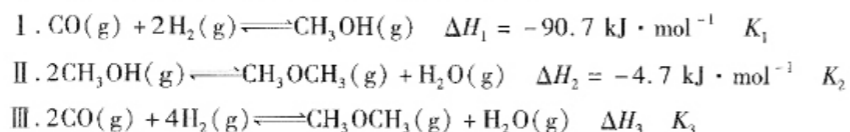
19. (11分)常温下,一元酸 HA 的 $K_a(\text{HA}) = 1.0 \times 10^{-4}$ 。有两种 $c_{\text{总}}(\text{HA})$ [溶液中 $c_{\text{总}}(\text{HA}) = c(\text{HA}) + c(\text{A}^-)$] 相同, pH 分别为 7 和 4 的溶液 I 和 II。回答下列问题:

- (1) 溶液 I 中 $c(\text{A}^-)$ _____ (填“>”“=”或“<”) $c(\text{HA})$, 判断理由是_____。
- (2) 已知 HA 的电离度 $\alpha = \frac{c(\text{A}^-)}{c_{\text{总}}(\text{HA})}$, 溶液 II 中 $\alpha =$ _____。
- (3) 若做如图所示的实验,其中 H^+ 、 OH^- 与 A^- 等离子不能穿过隔膜,只有未电离的 HA 可自由穿过该隔膜。



当达到平衡时,溶液 I 和 II 中的 pH 分别_____, _____ (填“增大”“减小”或“不变”),说明理由:_____。

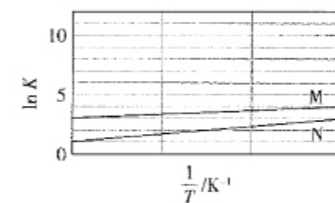
20. (10分)利用水煤气合成液体燃料的反应如下:



回答下列问题:

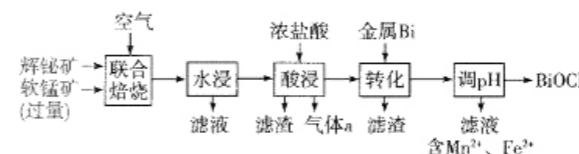
- (1) $\Delta H_3 =$ _____ $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。
- (2) 平衡常数 $K_3 =$ _____ (用含 K_1 、 K_2 的代数式表示)。

(3) 已知反应 I 和 II 满足范德霍夫方程 $\ln K = -\frac{\Delta H}{R} \cdot \frac{1}{T} + C$ (R 为热力学常数, C 为不同反应常数), 可用下图表示:



- ① M 代表的是反应_____ (填“ I ”或“ II ”), 理由是_____。
- ② 在图中绘出反应 III 的 $\ln K_3$ 与 $\frac{1}{T}$ 关系的直线。

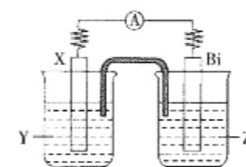
21. (11分) BiOCl 常用于电子设备等领域和一般化妆品的白色颜料。某工厂采用辉铋矿(主要成分为 Bi_2S_3 , 含有 FeS_2 、 SiO_2 杂质)与软锰矿(主要成分为 MnO_2) 联合焙烧法制备 BiOCl 的工艺流程如图所示。



- 已知: ①焙烧时过量的 MnO_2 分解为 Mn_2O_3 。
②金属活动性: $\text{Fe} > (\text{H}) > \text{Bi} > \text{Cu}$ 。
③ Bi^{3+} 易水解。常温下, $\text{Bi}(\text{OH})_2^+ \rightleftharpoons \text{BiO}^+ + \text{H}_2\text{O}$ 。

回答下列问题:

- (1) 为加快“水浸”的速率,可采取的措施有_____ (写一条)。
- (2) “酸浸”产生气体 a 的离子方程式是_____。
浓盐酸除了浸取一些金属离子、提供 Cl^- 外,还有一个重要的作用是_____。
- (3) 某科研小组将“转化”设计为原电池,其反应原理如图所示:



- ① Y 和 Z 是含有 Cl^- 的溶液,则 Y 是_____, Z 是_____。
- ② X 应选择_____ (填“Fe”“Cu”或“石墨”), 电极反应式是_____。

2022—2023 学年(下)高二年级阶段性测试(开学考)

化学·答案

1~16 题,每小题 3 分,共 48 分。

1. C 2. B 3. D 4. B 5. A 6. D 7. B 8. C 9. D 10. C
11. C 12. A 13. D 14. B 15. D 16. A

17. (1)秒表(合理即可,1分)

(2)40(1分) 盐酸的浓度(1分)

(3)10(1分) 40(1分) 实验③的温度高于①和②,目的是探究温度对反应速率的影响,但速率介于二者之间,故使用试剂的体积与②相同(合理即可,2分)

(4)该反应的平衡常数 $K = \frac{c(\text{Ca}^{2+}) \cdot c(\text{H}_2\text{CO}_3)}{c^2(\text{H}^+)} = \frac{K_{\text{sp}}(\text{CaCO}_3)}{K_{\text{a1}}(\text{H}_2\text{CO}_3) \cdot K_{\text{a2}}(\text{H}_2\text{CO}_3)} \approx 2.3 \times 10^8$,远大于 10^5 (合理即可,2分)

18. (1) CH_4 (2分) 铁螺母表面镀铜,铁螺母在乙中是阴极,接电池负极,X 反应时失电子,故是 CH_4 (合理即可,2分) $\text{CH}_4 + 10\text{OH}^- - 8\text{e}^- = \text{CO}_3^{2-} + 7\text{H}_2\text{O}$ (2分)

(2) Cu (1分) 不变(1分)

(3)0.28(2分) 甲烷的化学能还转化为除电能之外的其他能量(如热能等)(合理即可,1分)

19. (1) > (2分) $\text{pH} = 7$ 时, $c(\text{H}^+) = 10^{-7} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, $K_{\text{a}} = \frac{c(\text{A}^-) \times c(\text{H}^+)}{c(\text{HA})} = 10^{-4}$,故 $c(\text{A}^-) = 10^3 c(\text{HA})$, $c(\text{A}^-) > c(\text{HA})$ (合理即可,2分)

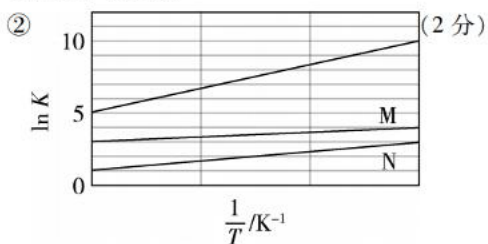
(2)0.5(2分)

(3)减小(1分) 增大(1分) 因为两种溶液的 $c_{\text{总}}(\text{HA}) = c(\text{HA}) + c(\text{A}^-)$ 相同,由 pH 可知, $c_{\text{I}}(\text{HA}) < c_{\text{II}}(\text{HA})$,溶液 II 中的 HA 分子穿过隔膜进入溶液 I 中,使溶液 I 中 pH 减小,溶液 II 中 pH 增大(合理即可,3分)

20. (1) -186.1(2分)

(2) $K_1^2 K_2$ (2分)

(3)① II (2分) 因为 $-\Delta H_1 > -\Delta H_2 > 0$,由范德霍夫方程可知,反应 II 的 $\ln K_2$ 与 $\frac{1}{T}$ 关系的直线斜率较小(合理即可,2分)



21. (1)粉碎焙烧的产物、适当升高水的温度或搅拌等(写一条,合理即可,1分)

(2) $\text{Mn}_2\text{O}_3 + 6\text{H}^+ + 2\text{Cl}^- = 2\text{Mn}^{2+} + 3\text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2 \uparrow$ (2分) 抑制金属离子水解(合理即可,1分)

(3)① FeCl_3 溶液(2分) 浓盐酸或 BiCl_3 、浓盐酸的混合溶液(2分)

②石墨(1分) $\text{Fe}^{3+} + \text{e}^- = \text{Fe}^{2+}$ (2分)

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

 自主选拔在线