

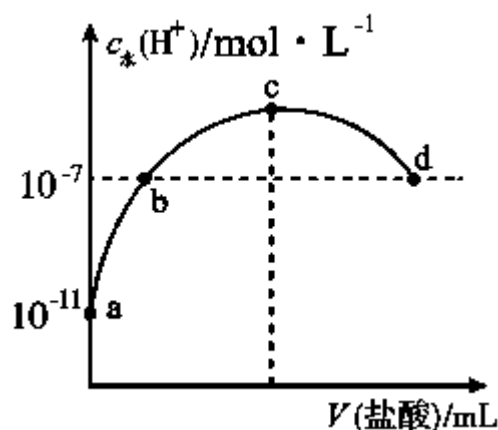
上海市东昌中学 2025 届高三六校第一次联考化学试卷

注意事项：

1. 答题前，考生先将自己的姓名、准考证号填写清楚，将条形码准确粘贴在考生信息条形码粘贴区。
2. 选择题必须使用 2B 铅笔填涂；非选择题必须使用 0.5 毫米黑色字迹的签字笔书写，字体工整、笔迹清楚。
3. 请按照题号顺序在各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试题卷上答题无效。
4. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

一、选择题(共包括 22 个小题。每小题均只有一个符合题意的选项)

1、常温下，向 20 mL $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 氨水中滴加一定浓度的稀盐酸，溶液中由水电离的氢离子浓度随加入盐酸体积的变化如图所示。则下列说法不正确的是()



A. 常温下， $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 氨水中 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 的电离常数 K_b 约为 1×10^{-5}

B. a、b 之间的点一定满足： $c(\text{NH}_4^+) > c(\text{Cl}^-) > c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+)$

C. c 点溶液中 $c(\text{NH}_4^+) < c(\text{Cl}^-)$

D. b 点代表溶液呈中性

2、能用离子方程式 $2\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-} = \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ 表示的是()

A. NaHSO_4 和 Na_2CO_3

B. H_2SO_4 和 BaCO_3

C. CH_3COOH 和 Na_2CO_3

D. HCl 和 NaHCO_3

3、已知 H_2S 与 CO_2 在高温下发生反应 $\text{H}_2\text{S}(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g}) = \text{COS}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 。在 610 K 时，将 0.10 mol CO_2 与 0.40 mol H_2S 充入 2.5 L 的空钢瓶中，经过 4 min 达到平衡，平衡时水的物质的量分数为 2%，则下列说法不正确的是()

A. CO_2 的平衡转化率 $\alpha = 2.5\%$

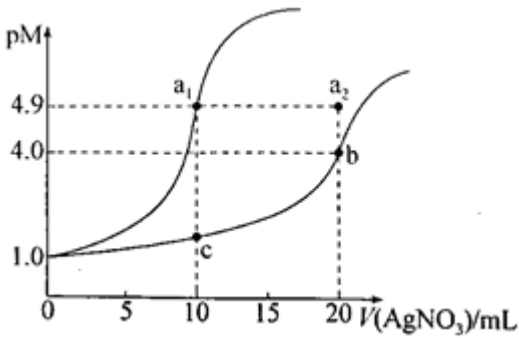
B. 用 H_2S 表示该反应的速率为 $0.001 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$

C. 在 620 K 重复试验，平衡后水的物质的量分数为 3%，说明该平衡正向移动了

D. 反应过程中混合气体平均摩尔质量始终不变

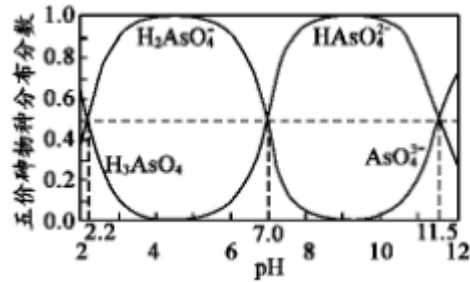
4、某温度下，向 10 mL $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ NaCl 溶液和 10 mL $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ K_2CrO_4 溶液中分别滴加 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ AgNO_3 溶液。滴加过程中 $\text{pM}[-\lg c(\text{Cl}^-)]$ 或 $-\lg c(\text{CrO}_4^{2-})$ 与所加 AgNO_3 溶液体积之间的关系如下图所示。已知 Ag_2CrO_4

为红棕色沉淀。下列说法错误的是



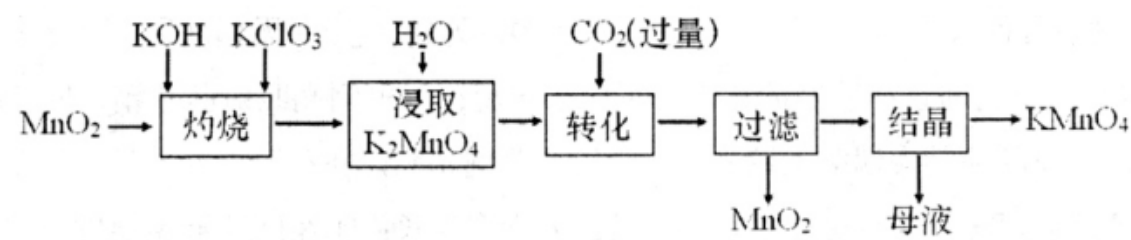
- A. 该温度下, $K_{sp}(\text{Ag}_2\text{CrO}_4)=4\times 10^{-12}$
- B. a_1 、 b 、 c 三点所示溶液中 $c(\text{Ag}^+)$: $a_1>b>c$
- C. 若将上述 NaCl 溶液浓度改为 $0.2\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$, 则 a_1 点会平移至 a_2 点
- D. 用 AgNO_3 标准溶液滴定 NaCl 溶液时, 可用 K_2CrO_4 溶液作指示剂

5、如图是 H_3AsO_4 水溶液中含砷的各物种分布分数(平衡时某物种的浓度占各物种浓度之和的分数)与 pH 的关系。下列说法错误的是



- A. NaH_2AsO_4 溶液呈酸性
- B. 向 NaH_2AsO_4 溶液滴加 NaOH 溶液过程中, $\frac{c(\text{H}_2\text{AsO}_4^-)}{c(\text{HAsO}_4^{2-})}$ 先增加后减少
- C. H_3AsO_4 和 HAsO_4^{2-} 在溶液中不能大量共存
- D. $K_{a3}(\text{H}_3\text{AsO}_4)$ 的数量级为 10^{-12}

6、以二氧化锰为原料制取高锰酸钾晶体的实验流程如下:



下列说法正确的是

- A. “灼烧”可在石英坩埚中进行
- B. 母液中的溶质是 K_2CO_3 、 KHCO_3 、 KCl

C. “结晶”环节采用加热蒸发结晶的方法

D. “转化”反应中，生成的 KMnO_4 和 MnO_2 的物质的量之比为 2 : 1

7、短周期主族元素 X、Y、Z、W 的原子序数依次增大，其中 Y、W 处于同一主族 Y、Z 的原子最外层电子数之和等于 8，X 的简单氢化物与 W 的简单氢化物反应有大量白烟生成。下列说法正确的是

A. 简单离子半径：Y<Z<W

B. Z 与 W 形成化合物的水溶液呈碱性

C. W 的某种氧化物可用于杀菌消毒

D. Y 分别与 X、Z 形成的化合物，所含化学键的类型相同

8、下列判断中一定正确的是（ ）

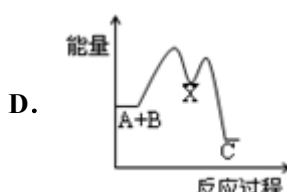
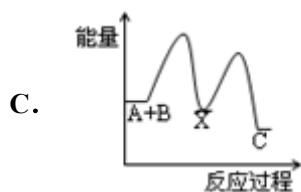
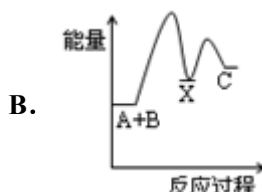
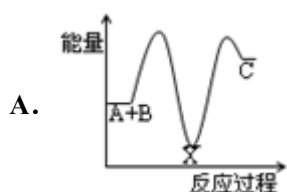
A. 若 R^{2-} 和 M^+ 的核外电子层结构相同，则原子序数：R>M

B. 若 X、Y 属于同主族元素，且相对原子质量 X>Y，则原子失电子能力：X>Y

C. 若 X、Y 都是气态氢化物，且相对分子质量 X>Y，则沸点：X>Y

D. 若金属性 M>N，则以 M、N 为两电极的原电池中 M 一定是负极

9、反应 $\text{A}+\text{B} \rightarrow \text{C}+\text{Q} (\text{Q}>0)$ 分两步进行，① $\text{A}+\text{B} \rightarrow \text{X}+\text{Q} (\text{Q}<0)$ ② $\text{X} \rightarrow \text{C}+\text{Q} (\text{Q}>0)$ 。下列示意图中，能正确表示总反应过程中能量变化的是（ ）



10、已知 $\text{CH}_4(\text{g})+2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})+2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \Delta H = -Q_1$;

$2\text{H}_2(\text{g})+\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \Delta H = -Q_2$;

$\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \Delta H = -Q_3$

常温下，取体积比为 4: 1 的甲烷和 H_2 的混合气体 112L（标准状况下），经完全燃烧后恢复到常温，则放出的热量为

A. $4Q_1+0.5Q_2$ B. $4Q_1+Q_2+10Q_3$ C. $4Q_1+2Q_2$ D. $4Q_1+0.5Q_2+9Q_3$

11、已知 $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + 571.6\text{kJ}$ 。下列说法错误的是（ ）

A. 2mol 液态水完全分解成氢气与氧气，需吸收 571.6kJ 热量

B. 2mol 氢气与 1mol 氧气的总能量大于 2mol 液态水的总能量

C. 2 g 氢气与 16 g 氧气完全反应生成 18g 液态水放出 285.8 kJ 热量

D. 2mol 氢气与 1mol 氧气完全反应生成水蒸汽放出的热量大于 571. 6kJ

12、下列实验设计能完成或实验结论合理的是

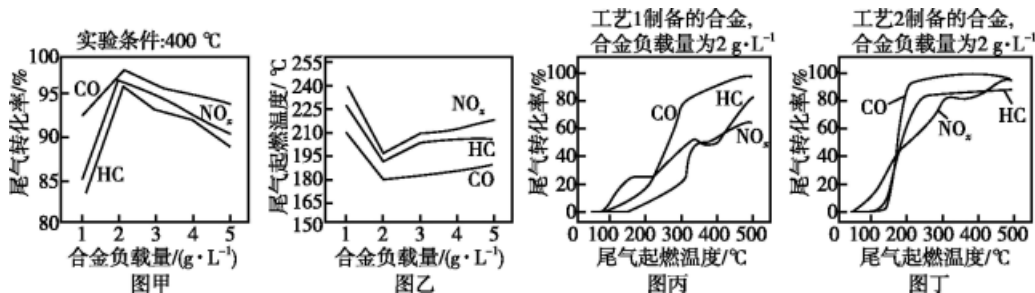
A. 证明一瓶红棕色气体是溴蒸气还是二氧化氮，可用湿润的碘化钾—淀粉试纸检验，观察试纸颜色的变化

B. 铝热剂溶于足量稀盐酸再滴加 KSCN 溶液，未出现血红色，铝热剂中一定不含 Fe_2O_3

C. 测氯水的 pH，可用玻璃棒蘸取氯水点在 pH 试纸上，待其变色后和标准比色卡比较

D. 检验 Cu^{2+} 和 Fe^{3+} 离子，采用径向纸层析法，待离子在滤纸上展开后，用浓氨水熏，可以检验出 Cu^{2+}

13、三元催化转化器能同时净化汽车尾气中的碳氢化合物(HC)、一氧化碳(CO)及氮氧化物(NO_x)三种污染物。催化剂选择铂铈合金，合金负载量不同时或不同的工艺制备的合金对汽车尾气处理的影响如图所示。下列说法正确的是



A. 图甲表明，其他条件相同时，三种尾气的转化率随合金负载量的增大而增大

B. 图乙表明，尾气的起燃温度随合金负载量的增大而降低

C. 图甲和图乙表明，合金负载量越大催化剂活性越高

D. 图丙和图丁表明，工艺 2 制得的合金的催化性能优于工艺 1 制得的合金

14、实验室中，要使 AlCl_3 溶液中的 Al^{3+} 离子全部沉淀出来，适宜的试剂是

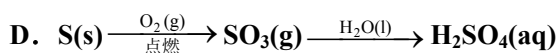
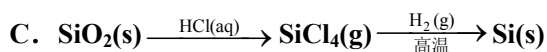
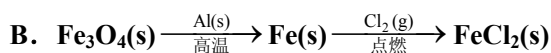
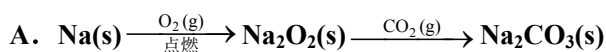
A. NaOH 溶液

B. 氨水

C. 盐酸

D. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液

15、在给定条件下，下列选项所示的物质间转化均能实现的是



16、中华优秀传统文化涉及到很多的化学知识。下列有关说法不正确的是 ()

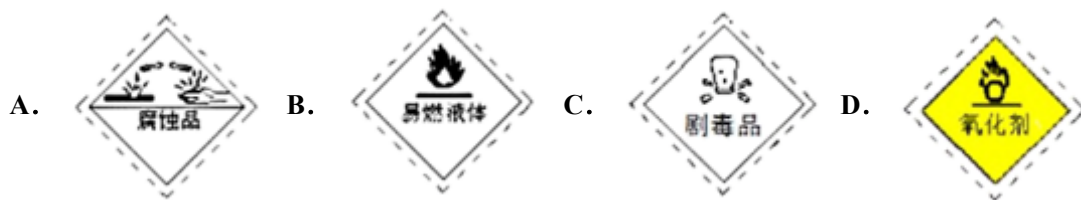
A. 宋代梅尧臣的《陶者》“陶尽门前土，屋上无片瓦。十指不沾泥，鳞鳞居大厦。”黏土烧制陶瓷的过程中没有发生化学变化

B. 古代炼丹著作《黄白第十六》中“曾青涂铁，铁赤如铜”，该反应类型为置换反应

C. 东汉魏伯阳在《周易参同契》中对汞的描述：“……得火则飞，不见埃尘，将欲制之，黄芽为根。”这里的“黄芽”指的是硫黄

D. 明代李时珍《本草纲目》中“自元时始创其法，用浓酒和糟入甑，蒸令气上，用器承滴露”，其“法”是指蒸馏

17、运输汽油的车上，贴有的危险化学品标志是



18、已知： $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g}) + 196.64\text{kJ}$ ，则下列判断正确的是

A. $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{l}) + \text{Q}$ ， $\text{Q} > 196.64\text{kJ}$

B. 2mol SO_2 气体和过量的 O_2 充分反应放出 196.64kJ 热量

C. $1\text{L SO}_2(\text{g})$ 完全反应生成 $1\text{L SO}_3(\text{g})$ ，放出 98.32kJ 热量

D. 使用催化剂，可以减少反应放出的热量

19、下列物质的检验，其结论一定正确的是 ()

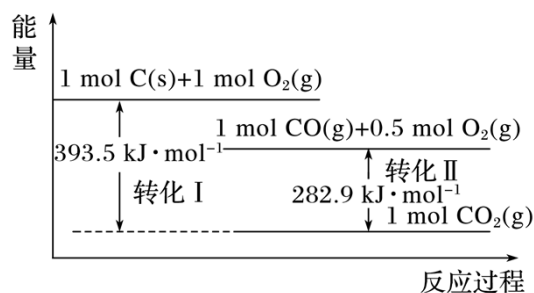
A. 向某溶液中加入 BaCl_2 溶液，产生白色沉淀，加入 HNO_3 后，白色沉淀不溶解，也无其他现象，说明原溶液中一定含有 SO_4^{2-}

B. 向某溶液中加入盐酸产生无色气体，该气体能使澄清的石灰水变浑浊，说明该溶液中一定含有 CO_3^{2-} 或 SO_3^{2-}

C. 取少量久置的 Na_2SO_3 样品于试管中加水溶解，再加足量盐酸酸化，然后加 BaCl_2 溶液，若加 HCl 时有气体产生，加 BaCl_2 时有白色沉淀产生，说明 Na_2SO_3 样品已部分被氧化

D. 将某气体通入品红溶液中，品红溶液褪色，该气体一定是 SO_2

20、根据如图能量关系示意图，下列说法正确的是



A. 1 mol C(s) 与 $1\text{ mol O}_2(\text{g})$ 的能量之和为 393.5 kJ

B. 反应 $2\text{CO(g)} + \text{O}_2(\text{g}) = 2\text{CO}_2(\text{g})$ 中，生成物的总能量大于反应物的总能量

C. 由 $\text{C(s)} \rightarrow \text{CO(g)}$ 的热化学方程式为： $2\text{C(s)} + \text{O}_2(\text{g}) = 2\text{CO(g)}$ $\Delta H = -221.2\text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$

D. 热值指一定条件下单位质量的物质完全燃烧所放出热量，则 CO 热值 $\Delta H = -10.1\text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$

21、实验测得浓度均为 $0.5\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ 溶液的导电性明显弱于 $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 溶液，又知 PbS 是不溶于水及稀酸黑色沉淀，下列离子方程式书写错误的是

A. $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 溶液与 CH_3COONa 溶液混合： $\text{Pb}^{2+} + 2\text{CH}_3\text{COO}^- = \text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$

B. $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 溶液与 K_2S 溶液混合： $\text{Pb}^{2+} + \text{S}^{2-} = \text{PbS} \downarrow$

C. $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ 溶液与 K_2S 溶液混合： $\text{Pb}^{2+} + \text{S}^{2-} = \text{PbS} \downarrow$

D. $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ 在水中电离： $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \rightleftharpoons \text{Pb}^{2+} + 2\text{CH}_3\text{COO}^-$

22、 N_A 表示阿伏加德罗常数的值。下列叙述正确的是

A. Cu 与浓硝酸反应生成 4.6g NO_2 和 N_2O_4 混合气体时，转移电子数为 $0.1N_A$

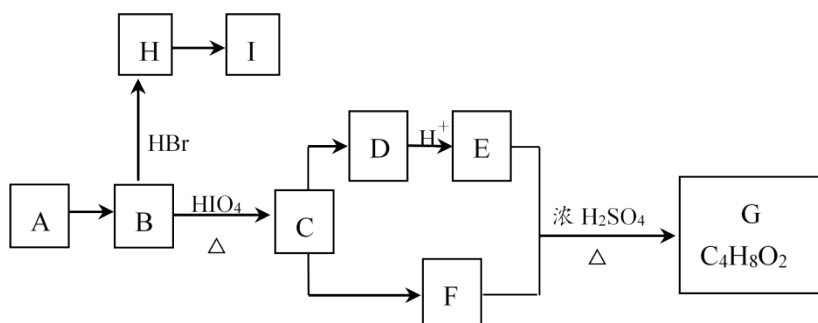
B. 标准状况下，2.24L 己烷中共价键的数目为 $1.9N_A$

C. 在 0.1mol/L 的 Na_2CO_3 溶液中，阴离子总数一定大于 $0.1N_A$

D. 34g H_2O_2 中含有的阴离子数为 N_A

二、非选择题(共 84 分)

23、(14 分) 链状有机物 A 是一种食用型香精，在一定条件下有如变化：



已知：(i) $\text{R}-\underset{\text{OH}}{\underset{|}{\text{CH}}}-\underset{\text{OH}}{\underset{|}{\text{CH}}}-\text{R}' \xrightarrow{\text{HIO}_4} \text{RCHO} + \text{R}'\text{CHO}$

(ii) A 和 G 互为同分异构体，A 不能使 Br_2 的 CCl_4 溶液褪色，B 和 F 中所含官能团的类型相同。

完成下列填空：

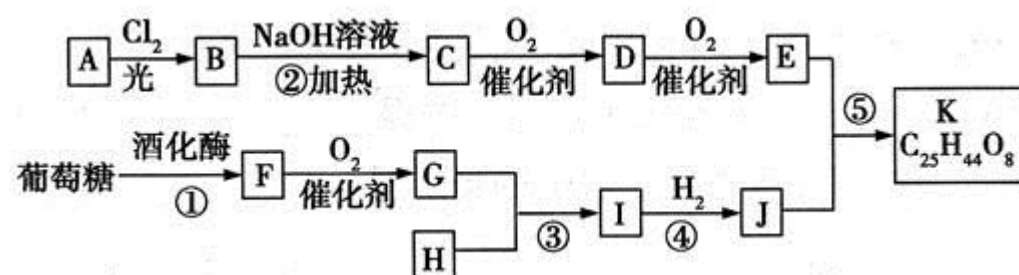
(1) F 的分子式为_____。C → D 的试剂和条件是_____。

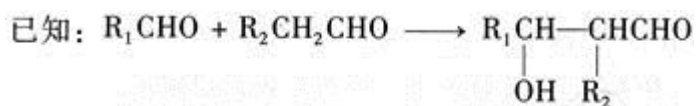
(2) A 的结构简式为_____。B → H 的反应类型是_____。

(3) I 中所有碳原子均在一条直线上，H 转化为 I 的化学方程式为_____。

(4) X 是 A 的一种同分异构体，1 mol X 在 HIO_4 加热条件下完全反应，可以生成 1 mol 无支链的有机物，则 X 的结构简式为_____。

24、(12 分) 美国药物学家最近合成一种可能用于治疗高血压的有机物 K，合成路线如下：





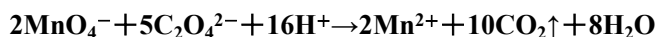
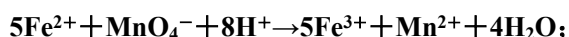
其中 A 属于碳氢化合物，其中碳的质量分数约为 83.3%；E 的核磁共振氢谱中只有 2 组吸收峰。H 常温下呈气态，是室内装潢产生的主要污染物之一。G 和 H 以 1: 3 反应生成 I。

试回答下列问题：

- (1) A 的分子式为：_____。
- (2) 写出下列物质的结构简式：D：_____；G：_____。
- (3) 反应①—⑤中属于取代反应的有_____。
- (4) 反应①的化学方程式为_____；反应④的化学方程式为_____。
- (5) E 有多种同分异构体，符合“既能发生银镜反应又能发生水解反应”条件的 E 的同分异构体有_____种，写出符合上述条件且核磁共振氢谱只有 2 组吸收峰的 E 的同分异构体的结构简式：_____。

25、(12 分) 结晶硫酸亚铁部分失水时，分析结果如仍按 $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 的质量分数计算，其值会超过 100%。国家标准规定， $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 的含量：一级品 99.50%~100.5%；二级品 99.00%~100.5%；三级品 98.00%~101.0%。

为测定样品中 $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 的质量分数，可采用在酸性条件下与高锰酸钾溶液进行滴定。



测定过程：粗配一定浓度的高锰酸钾溶液 1L，然后称取 0.200 g 固体 $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ (式量为 134.0) 放入锥形瓶中，用蒸馏水溶解并加稀硫酸酸化，加热至 $70^\circ\text{C} \sim 80^\circ\text{C}$ 。

- (1) 若要用滴定法测定所配的高锰酸钾溶液浓度，滴定终点的现象是_____。
- (2) 将溶液加热的目的是_____；反应刚开始时反应速率较小，其后因非温度因素影响而增大，根据影响化学反应速率的条件分析，其原因可能是_____。
- (3) 若滴定时发现滴定管尖嘴部分有气泡，滴定结束气泡消失，则测得高锰酸钾浓度_____ (填“偏大”“偏小”“无影响”)。
- (4) 滴定用去高锰酸钾溶液 29.50mL，则 $c(\text{KMnO}_4) = \underline{\hspace{1cm}} \text{mol/L}$ (保留四位有效数字)。
- (5) 称取四份 $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 试样，质量均为 0.506g，，用上述高锰酸钾溶液滴定达到终点，记录滴定数据

滴定次数	1	2	3	4
实验数据				
V(高锰酸钾)/mL(初读数)	0.10	0.20	0.00	0.20
V(高锰酸钾)/mL(终读数)	17.76	17.88	18.16	17.90

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/796210034231010230>