

# 2023北京北师大实验中学高一12月月考

## 化 学

考 生 须 知	1. 本试卷共 9 页，共 34 题；答题纸共 2 页。满分100 分。考试时间90 分钟。 2. 在答题卡上准确填写班级、姓名、学号，贴好条形码。 3. 试卷答案一律填写在答题卡上，在试卷上作答无效。选择题须用 2B 铅笔将选中项涂黑涂满，其他试题用黑色字迹签字笔作答。
------------------	--

可能用到的相对原子质量：

H 1 C 12 N 14 O 16 Na 23 Mg 24 Al 27

### 一部分（选择题 共 50 分）

每小题只有一个选项符合题意（1~25 小题，每小题2 分）

1. 合金的应用促进了人类社会的发展。下列不属于合金的是

A. 铝合金硬币	B. 青花瓷瓶	C. 钛合金鱼竿	D. 不锈钢盆
			

2. 用洁净的铂丝蘸取NaCl 溶液放在煤气灯外焰里灼烧，可观察到火焰的颜色为

- A. 紫色      B. 绿色      C. 黄色      D. 红色

3. 下列仪器不能用于加热的是



4. 下列基本反应类型中，一定属于氧化还原反应的是

- A. 化合反应      B. 分解反应      C. 置换反应      D. 复分解反应

5. 下列物质与Cl<sub>2</sub> 反应，能发出苍白色火焰的是

- A. H<sub>2</sub>      B. Na      C. Fe      D. Cu

6. 下列粒子不具有氧化性的是

- A. H<sup>+</sup>      B. O<sub>2</sub>      C. Mg      D. CO<sub>2</sub>

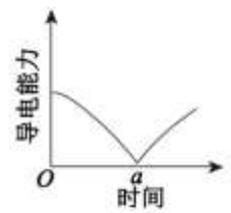
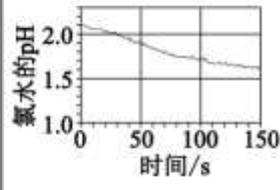
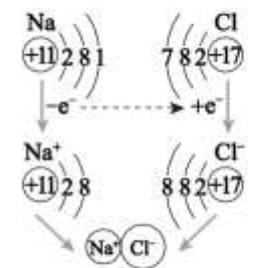
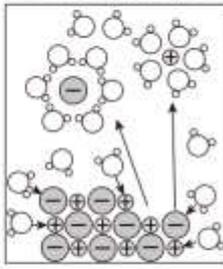
7. 下列物质能与水反应生成碱并放出气体的是

- A. Na<sub>2</sub>O      B. Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub>      C. NaHCO<sub>3</sub>      D. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

8. 下列关于物质分类的说法中，不正确的是

- A. HNO<sub>3</sub> 属于酸      B. NaOH 属于碱

- C.  $\text{SO}_2$  属于氧化物      D. 石灰水属于纯净物
9. 当光束通过下列分散系时，能观察到丁达尔效应的是  
 A.  $\text{NaCl}$  溶液      B. 蔗糖溶液      C.  $\text{CuSO}_4$  溶液      D.  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  胶体
10. 下列物质中，属于电解质的是  
 A.  $\text{Cu}$       B.  $\text{K}_2\text{SO}_4$       C. 稀 $\text{HNO}_3$       D. 酒精
11. 下列电离方程式书写不正确的是  
 A.  $\text{HNO}_3 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$     B.  $\text{KOH} \rightleftharpoons \text{K}^+ + \text{OH}^-$   
 C.  $\text{FeCl}_3 \rightleftharpoons \text{Fe}^{3+} + \text{Cl}^-$     D.  $\text{NH}_4\text{NO}_3 \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{NO}_3^-$
12. 实验室中，下列行为不符合安全要求的是  
 A. 在通风橱内制备有毒气体      B. 将过期的化学药品直接倒入下水道  
 C. 熄灭酒精灯时，用灯帽盖灭      D. 用干燥沙土覆盖少量燃着的金属钠
13. 下列物质间的转化，不能一步实现的是  
 A.  $\text{Na} \rightarrow \text{Na}_2\text{O}$       B.  $\text{Al} \rightarrow \text{AlCl}_3$       C.  $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4$       D.  $\text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3$
14. 下列各组离子能在溶液中大量共存的是  
 A.  $\text{K}^+$ 、 $\text{Ba}^{2+}$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{Cl}^-$       B.  $\text{Na}^+$ 、 $\text{H}^+$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{NO}_3^-$   
 C.  $\text{Na}^+$ 、 $\text{Cu}^{2+}$ 、 $\text{OH}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$     D.  $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{H}^+$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{ClO}^-$
15. 下列反应能用 $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}$  表示的是  
 A.  $2\text{NaOH} + \text{CO}_2 \rightleftharpoons \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$       B.  $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightleftharpoons \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$   
 C.  $\text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} \rightleftharpoons \text{CuCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$       D.  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightleftharpoons \text{CaSO}_4\downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$
16. 下列说法中，正确的是  
 A. 1 mol  $\text{CO}_2$  中含有的原子数为  $N_A$   
 B. 1 mol  $\text{N}_2$  与 1 mol  $\text{O}_2$  的质量比为 7:8  
 C. 常温常压下，1 mol  $\text{CO}$  的体积是 22.4 L  
 D. 0.1 mol·L<sup>-1</sup>  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  溶液中含有 0.2 mol  $\text{Na}^+$
17. 下列化学反应中水作氧化剂的是  
 A.  $\text{Na}_2\text{O}_2$  与水反应      B. 钠与水反应  
 C.  $\text{Na}_2\text{O}$  与水反应      D.  $\text{Cl}_2$  与水反应
18. 下列解释实验现象的离子方程式正确的是  
 A. 用稀盐酸溶解大理石： $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$   
 B.  $\text{Cl}_2$  用于自来水消毒： $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{H}^+ + \text{Cl}^- + \text{ClO}^-$   
 C. 用 $\text{FeCl}_3$  溶液蚀刻覆铜板： $2\text{Fe}^{3+} + \text{Cu} \rightleftharpoons 2\text{Fe}^{2+} + \text{Cu}^{2+}$   
 D. 向 $\text{NaHCO}_3$  溶液中加入过量的澄清石灰水，出现白色沉淀：  
 $2\text{HCO}_3^- + \text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^- \rightleftharpoons \text{CaCO}_3\downarrow + \text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}_2\text{O}$
19. 下列对图示的解释不正确的是

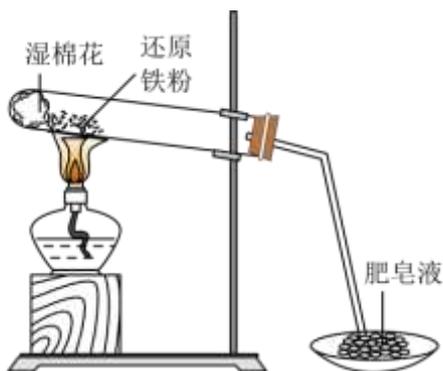
A	B	C	D
向 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液中加入稀硫酸，溶液导电能力变化	光照过程中氯水的 pH 变化	NaCl 的形成	NaCl 溶于水
			
a 时刻 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液与稀硫酸恰好完全中和	pH 降低的原因可能是 $\text{HClO}$ 分解	$2\text{Na} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{NaCl}$	$\text{NaCl} = \text{Na}^+ + \text{Cl}^-$

20. 在探究新制饱和氯水成分的实验中，下列根据实验现象得出的结论不正确的是

- A. 氯水的颜色呈浅黄绿色，说明氯水中含有  $\text{Cl}_2$
- B. 向氯水中滴加硝酸酸化的  $\text{AgNO}_3$  溶液，产生白色沉淀，说明氯水中含有  $\text{Cl}^-$
- C. 向氯水中加入  $\text{NaHCO}_3$  粉末，有气泡产生，说明氯水中含有  $\text{H}^+$
- D. 向  $\text{FeCl}_2$  溶液中滴加氯水，溶液颜色变成棕黄色，说明氯水中含有  $\text{HClO}$

21. 某同学利用下图所示的实验装置进行铁跟水蒸气反应的实验，并研究反应后硬质试管中黑色固体物质的成分。下列说法正确的是

- A. 观察到肥皂水中产生气泡说明该反应中有氢气生成
- B. 向反应后的固体加入稀硫酸使其完全溶解，若滴加  $\text{KSCN}$  溶液后不变红色，说明没有生成  $\text{Fe}_3\text{O}_4$
- C. 向反应后的固体加入稀硫酸使其完全溶解，若滴加铁氰化钾溶液后出现蓝色沉淀，说明铁粉未完全反应
- D. 排除氧气干扰的条件下，将反应后的固体用稀硫酸溶解，若滴加  $\text{KSCN}$  溶液后变红色，说明黑色固体中可能有  $\text{Fe}_3\text{O}_4$



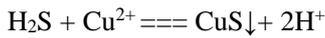
22. 把 5.1 g 镁铝合金的粉末放入过量的盐酸中，得到 5.6 L  $\text{H}_2$  (标准状况) 该合金中铝和镁的物质的量之比为

- A. 1:1
- B. 2:1
- C. 3:2
- D. 2:3

23. 硫化氢的转化是资源利用和环境保护的重要研究课题。将  $\text{H}_2\text{S}$  和空气的混合气体通入  $\text{FeCl}_3$ 、 $\text{FeCl}_2$  和  $\text{CuCl}_2$  的混合溶液中回收 S，其转化如下图所示 ( $\text{CuS}$  不溶于水)。

下列说法中，不正确的是

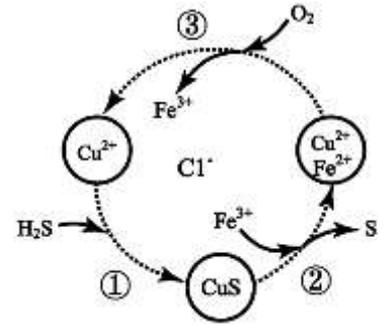
A. 过程①中，生成CuS 的反应为



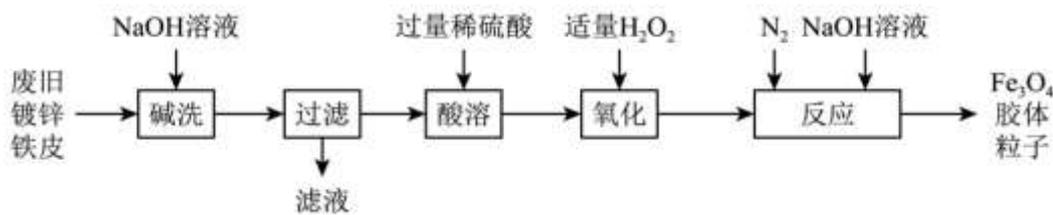
B. 过程②中，Fe<sup>3+</sup>作氧化剂

C. 过程③中，氧化剂和还原剂的物质的量之比为 4:1

D. 回收S 的总反应为  $2\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{催化剂}} 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{S}\downarrow$



24. 利用废旧镀锌铁皮制备 Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> 胶体粒子的流程图如图，已知：Zn 溶于强碱时生成易溶于水的 [Zn(OH)<sub>4</sub>]<sup>2-</sup>，下列有关说法正确的是



A. 用氢氧化钠溶液处理废旧镀锌铁皮，最主要目的是为了处理表面的油污

B. “酸溶”的离子方程式为：Fe(OH)<sub>3</sub> + 3H<sup>+</sup> = Fe<sup>3+</sup> + 3H<sub>2</sub>O

C. “氧化”后溶液中存在的阳离子有：H<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Fe<sup>2+</sup>、Fe<sup>3+</sup>

D. Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> 胶体粒子可通过过滤操作得到

25. 为研究Na 的性质，进行如下实验

装置	实验	
	液体 a	现象
 50 mL 液体a	蒸馏水	I. Na 浮在液面上，剧烈反应，产生少量白雾
	0.1 mol·L <sup>-1</sup> 盐酸	II. Na 浮在液面上，反应比 I 中剧烈，产生白雾
	浓盐酸	III. Na 浮在液面上，反应比 I 中缓慢，产生大量白雾，烧杯底部有白色固体

下列说法中，不正确的是

A. I中现象说明Na 与水反应放热

B. I中反应的离子方程式为  $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{Na}^+ + 2\text{OH}^- + \text{H}_2\uparrow$

C. III中白雾比II中多，说明III中反应放热比II中更多

D. 推测III中反应缓慢可能与  $c(\text{Cl}^-)$  以及生成的白色固体有关

## 第二部分（非选择题 共 50 分）

26. （3 分）补齐物质与其用途之间的连线。

物质	用途
A. 氯化铁	a. 红色颜料
B. 氧化铁	b. 焙制糕点
C. 漂粉精	c. 蚀刻铜板
D. 碳酸氢钠	d. 游泳池消毒

27. （4 分）煤的气化是煤炭综合利用的重要途径之一，主要反应为  $C + H_2O(g) \xrightarrow{\text{高温}} CO + H_2$ 。

（1）该反应中，化合价升高的元素是\_\_\_\_\_（填元素符号），氧化剂是\_\_\_\_\_（填化学式）。

（2）若消耗了 1 mol C，则生成 CO 的体积约是\_\_\_\_\_ L（标准状况），转移电子的物质的量为\_\_\_\_\_ mol。

28. （4 分）实验室用 NaOH 固体配制 100 mL  $2.00 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的 NaOH 溶液。

（1）需要称取 NaOH 固体\_\_\_\_\_ g。

（2）配制溶液时，必须用到的玻璃仪器有烧杯、胶头滴管、玻璃棒、量筒、\_\_\_\_\_。

（3）下列操作中，使得配制溶液浓度偏小的是\_\_\_\_\_（填字母）。

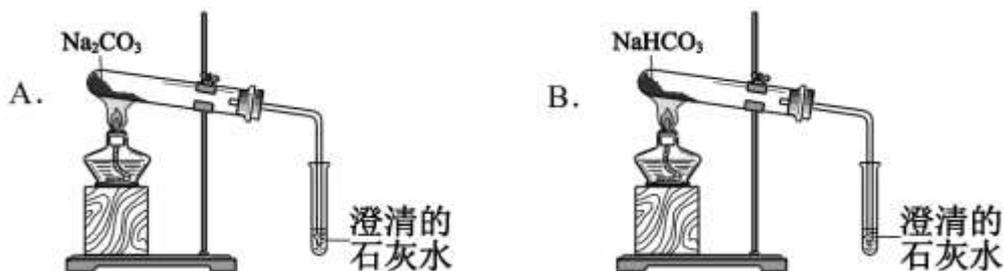
- a. NaOH 固体在空气中长期放置
- b. 使用前容量瓶中刻度线下方有水，没有干燥
- c. 定容时仰视液面

29. （3 分） $\text{Na}_2\text{CO}_3$  和  $\text{NaHCO}_3$  是两种常见的钠盐。

（1）下列关于  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  和  $\text{NaHCO}_3$  的说法中，正确的是\_\_\_\_\_（填字母）。

- a.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  和  $\text{NaHCO}_3$  的溶液均显碱性
- b. 相同温度下， $\text{NaHCO}_3$  的溶解度大于  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- c. 向等质量的  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  和  $\text{NaHCO}_3$  固体中分别滴加足量的盐酸，相同条件下产生  $\text{CO}_2$  的体积也相同

（2）按下图所示装置实验，可得到“ $\text{Na}_2\text{CO}_3$  的热稳定性比  $\text{NaHCO}_3$  强”的结论，证据是\_\_\_\_\_。



30. （6 分）阅读下面一段材料并回答问题。

高铁酸钾使用说明书

【化学式】 $\text{K}_2\text{FeO}_4$

【性状】暗紫色具有金属光泽的粉末，无臭无味

**【产品特点】**干燥品在室温下稳定，在强碱溶液中稳定，随着 pH 减小，稳定性下降，与水反应放出氧气

$K_2FeO_4$ 通过强烈的氧化作用可迅速杀灭细菌，有消毒作用，同时不会产生有害物质。 $K_2FeO_4$ 与水反应还能产生具有强吸附性的  $Fe(OH)_3$  胶

体，可除去水中细微的悬浮物，有净水作用

**【用途】**主要用于饮用水消毒净化、城市生活污水和工业污水处理

**【用量】**消毒净化 1 L 水投放 5 mg  $K_2FeO_4$  即可达到卫生标准……

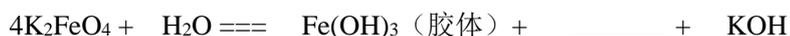
(1)  $K_2FeO_4$  中铁元素的化合价为\_\_\_\_\_。

(2) 制备  $K_2FeO_4$  需要在\_\_\_\_\_（填“酸性”、“碱性”或“中性”）环境中进行。

(3) 下列关于  $K_2FeO_4$  的说法中，不正确的是\_\_\_\_\_。

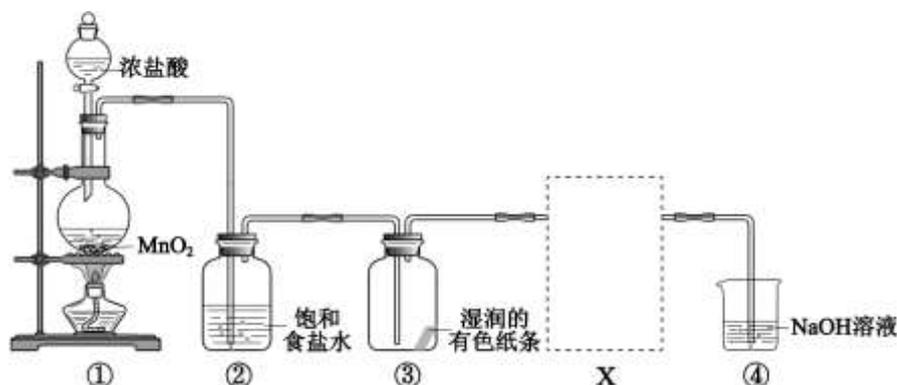
- a. 是强氧化性的盐            b. 固体保存需要防潮  
c. 其消毒和净化水的原理相同    d. 其净水优点有：作用快、安全性好、无异味

(4) 将  $K_2FeO_4$  与水反应的化学方程式补充完整：



(5) 消毒净化  $500 \text{ m}^3$  水，至少需要  $K_2FeO_4$  的质量为\_\_\_\_\_kg。 [ $M(K_2FeO_4) = 198 \text{ g/mol}$ ]

31. (8分) 某同学用下图装置制取  $Cl_2$  并探究性质，回答下列问题：



(1) 装置①用于制取  $Cl_2$ ，反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。

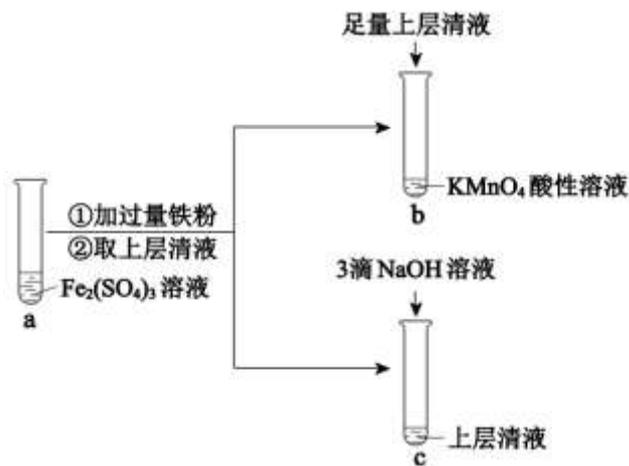
(2) 装置②的作用是\_\_\_\_\_。

(3) 装置③中的现象是\_\_\_\_\_。

(4) 为验证  $Cl_2$  的氧化性强于  $I_2$ ，在③、④之间增加装置X，将装置X 补充完整并标明所用试剂，装置X 中发生反应的离子方程式是\_\_\_\_\_。

(5) 装置④中发生反应的离子方程式是\_\_\_\_\_。

32. (8分) 某实验小组在实验室进行 Fe (II) 与 Fe (III) 相互转化的实验：

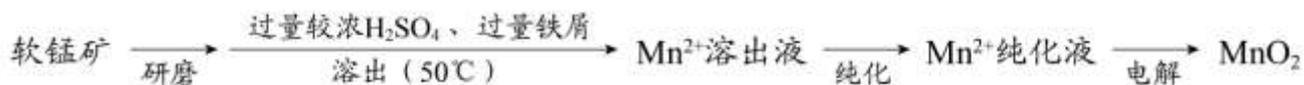


- (1) 检验试管a 的溶液中含有 $\text{Fe}^{3+}$ 的实验方案为：在试管中加入少量a 中溶液，\_\_\_\_\_（填 操作和现象），说明其中含有 $\text{Fe}^{3+}$ 。
- (2) 向试管a 中加入过量铁粉的离子方程式是\_\_\_\_\_。
- (3) 试管b 中的实验现象是\_\_\_\_\_。
- (4) 试管c 中产生白色沉淀，一段时间后部分沉淀变为红褐色。写出白色沉淀变为红褐色的化学方程式\_\_\_\_\_。
- (5) 实验小组为探究反应物浓度对 $\text{Fe}(\text{OH})_2$  制备效果的影响，以  $\text{Fe}(\text{OH})_2$  沉淀白色持续时间 ( $t$ ) 为指标， $t$  越大，实验效果越好。部分实验数据如下：

实验	序号	$w(\text{FeSO}_4) / \%$	$w(\text{NaOH}) / \%$	$t/s$
	i	2.5	15	149
	ii	5	15	138
	iii	10	15	93
	iv	5	25	142
	v	5	35	180

- ① 实验i、ii、iii 的目的是\_\_\_\_\_。
- ② 小组同学通过实验推断：其他条件不变时，所用 NaOH 溶液的浓度越大，实验效果越好。推断的证据是\_\_\_\_\_。

33. (7分)  $\text{MnO}_2$  是重要化工原料，由软锰矿制备 $\text{MnO}_2$  的一种工艺流程如下：



资料：

- ① 软锰矿的主要成分为  $\text{MnO}_2$ ，主要杂质有  $\text{Al}_2\text{O}_3$  和  $\text{SiO}_2$ 。
- ② 金属离子沉淀的 pH：

	$\text{Fe}^{3+}$	$\text{Al}^{3+}$	$\text{Mn}^{2+}$	$\text{Fe}^{2+}$
开始沉淀时	1.5	3.4	5.8	6.3

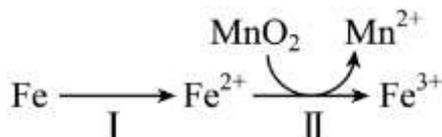
完全沉淀时	2.8	4.7	7.8	8.3
-------	-----	-----	-----	-----

③该工艺条件下， $\text{MnO}_2$  与  $\text{H}_2\text{SO}_4$  不反应。

(1) 溶出

① 溶出前，软锰矿需研磨。目的是\_\_\_\_\_。

② 溶出时，Fe 的氧化过程及得到  $\text{Mn}^{2+}$  的主要途径如图所示。



i. II 是从软锰矿中溶出  $\text{Mn}^{2+}$  的主要反应，反应的离子方程式是\_\_\_\_\_。

ii. 若 I 中  $\text{Fe}^{2+}$  全部来自于反应  $\text{Fe} + 2\text{H}^+ = \text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\uparrow$ ，完全溶出  $\text{Mn}^{2+}$  所需 Fe 与  $\text{MnO}_2$  的物质的量比值为 2，而实际比值(0.9)小于 2，原因是\_\_\_\_\_。

(2) 纯化

已知： $\text{MnO}_2$  的氧化性与溶液 pH 有关。纯化时先加入  $\text{MnO}_2$ ，后加入  $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ，调溶液  $\text{pH} \approx 5$ ，说明试剂加入顺序及调节 pH 的原因：\_\_\_\_\_。

(3) 电解

$\text{Mn}^{2+}$  纯化液经电解得  $\text{MnO}_2$ 。生成 1 mol  $\text{MnO}_2$  电子转移的数目为\_\_\_\_\_。

(4) 产品纯度测定

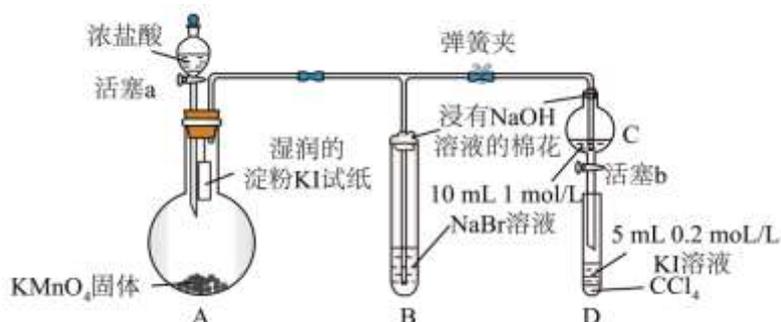
向 a g 产品中依次加入足量 b g  $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$  和足量稀  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ，加热至充分反应，生成  $\text{CO}_2$ 。再滴加 c mol/L  $\text{KMnO}_4$  溶液至剩余  $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$  恰好完全反应，消耗  $\text{KMnO}_4$  溶液的体积为 d L。产品纯度为\_\_\_\_\_ (用质量分数表示)。[已知： $\text{MnO}_2$  及  $\text{MnO}_4^-$  均被还原为  $\text{Mn}^{2+}$ 。  $M(\text{MnO}_2) = 86.94 \text{ g/mol}$ ；  $M(\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4) = 134.0 \text{ g/mol}$ ]

34. (7 分) 为验证卤素单质氧化性： $\text{Cl}_2 > \text{Br}_2 > \text{I}_2$ ，某小组用下图所示装置进行实验。(夹持仪器已略去，气密性已检验)

资料：

i.  $\text{CCl}_4$  为无色液体，与水不互溶；

ii.  $\text{Cl}_2$ 、 $\text{Br}_2$ 、 $\text{I}_2$  均易溶于  $\text{CCl}_4$  液体，溶液颜色分别为浅黄绿色、橙黄色和紫红色。



实验过程：

I. 打开弹簧夹，打开活塞 a，滴加浓盐酸。

II. 当 B 和 C 中的溶液都变为黄色时，夹紧弹簧夹。

III. 当 B 中溶液由黄色变为棕红色时，关闭活塞 a。

IV.....

- (1) A 中产生黄绿色气体，离子方程式为\_\_\_\_\_。
- (2) 验证氯气的氧化性强于碘的实验现象是\_\_\_\_\_。
- (3) B 中溶液发生反应的离子方程式是\_\_\_\_\_。
- (4) 为验证溴的氧化性强于碘，过程IV的操作和现象是\_\_\_\_\_。
- (5) 过程III实验的目的是\_\_\_\_\_。

# 参考答案

第一部分 选择题（25 个小题，每小题 2 分，共 50 分）

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	C	D	C	A	C	B	D	D	B
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	B	D	A	B	B	B	C	C	D
21	22	23	24	25					
D	A	C	C	C					

第二部分 非选择题（共 9 个小题，共 50 分）其他合理答案均可给分

26. （3 分）

物质	用途
A. 氯化铁	a. 红色颜料
B. 氧化铁	b. 焙制糕点
C. 漂粉精	c. 蚀刻铜板
D. 碳酸氢钠	d. 游泳池消毒

27. （4 分）

(1) C H<sub>2</sub>O (2) 22.4 2

28. （4 分）

(1) 8.0 (2) 100 mL 容量瓶 (3) ac (2 分)

29. （3 分）

(1) a  
 (2) 分别加热相同时间后，A 中澄清石灰水不变浑浊，B 中变浑浊 (2 分)

30. （6 分）

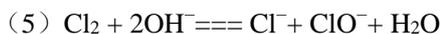
(1) +6 (2) 碱性 (3) C  
 (4)  $4\text{K}_2\text{FeO}_4 + 10\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 4\text{Fe}(\text{OH})_3(\text{胶体}) + 3\text{O}_2\uparrow + 8\text{KOH}$  (2 分) (5) 2.5

31. （8 分）

(1)  $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl}(\text{浓}) \rightleftharpoons \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$  (2 分)  
 (2) 除去 Cl<sub>2</sub> 中混有的 HCl 气体  
 (3) 黄绿色气体进入③中，湿润的有色纸条褪色



(4) X (2 分)  $\text{Cl}_2 + 2\text{I}^- \rightleftharpoons 2\text{Cl}^- + \text{I}_2$



32. (8分)

(1) 滴加少量 KSCN 溶液, 溶液变红色 (2分)



(3)  $\text{KMnO}_4$  酸性溶液紫色褪去

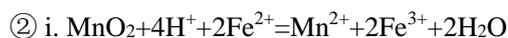


(5) ①探究其他条件相同时, 制备  $\text{Fe}(\text{OH})_2$  所用  $\text{FeSO}_4$  溶液的浓度对  $\text{Fe}(\text{OH})_2$  沉淀制备效果的影响

②沉淀白色持续时间  $v > iv > ii$

33. (7分)

(1) ①增大反应速率, 提高浸出率



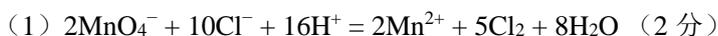
ii.  $\text{Fe}^{2+}$  主要来自于反应  $\text{Fe} + 2\text{Fe}^{3+} \rightleftharpoons 3\text{Fe}^{2+}$ , 从而提高了 Fe 的利用率

(2) 先加  $\text{MnO}_2$ , 可利用溶液的酸性将  $\text{Fe}^{2+}$  全部氧化为  $\text{Fe}^{3+}$ , 再加氨水调溶液  $\text{pH} \approx 5$ , 将  $\text{Fe}^{3+}$  和  $\text{Al}^{3+}$  沉淀除去 (2分)

(3)  $2 \times 6.02 \times 10^{23}$  个或  $2N_A$

(4)  $86.94(b/134.0 - 2.5cd)/a$  或  $\frac{(b - 335cd) \times 86.94}{134a} 100\%$

34. (7分)



(2) KI 淀粉试纸变蓝



(4) 打开活塞 b, 少量 C 滴入 D; 关闭活塞 b, 取下 D 振荡,  $\text{CCl}_4$  层显紫红色。 (2分)

(5) 验证 C 的黄色溶液中  $\text{Cl}_2$  不过量, 排除  $\text{Cl}_2$  对  $\text{Br}_2$  置换  $\text{I}^-$  的实验干扰。