

# 2022~2023 学年度上期期末高一年级调研考试

## 化学

本试卷分选择题和非选择题两部分.第 I 卷(选择题) 1 至 4 页,第 II 卷(非选择题) 4 至 6 页,共 6 页,满分 100 分,考试时间 90 分钟.

注意事项:

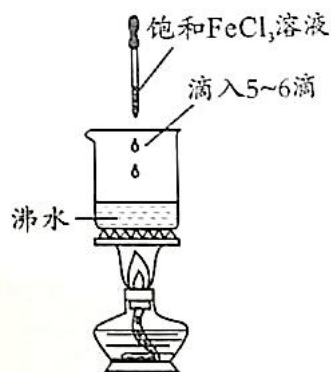
- 1.答题前,务必将自己的姓名、考籍号填写在答题卡规定的位置上.
- 2.答选择题时,必须使用 2B 铅笔将答题卡上对应题目的答案标号涂黑,如需改动,用橡皮擦擦干净后,再选涂其它答案标号.
- 3.答非选择题时,必须使用 0.5 毫米黑色签字笔,将答案书写在答题卡规定的位置上.
- 4.所有题目必须在答题卡上作答,在试题卷上答题无效.
- 5.考试结束后,只将答题卡交回.

可能用到的相对原子质量: H-1 O-16 Na-23 S-32 Cl-35.5 Ca-40 Fe-56

### 第 I 卷(选择题,共 40 分)

本卷共 20 题,每题 2 分,共 40 分.每题只有一个选项符合题意.

- 1.合金在生物工程、航空航天、电子工业等领域有着广泛的应用.下列物质不属于合金的是 ( )  
A.生铁                      B.稀土元素                      C.硬铝                      D.储氢合金
- 2.流感来袭,保持环境清洁非常重要.下列有关物质属于电解质的是 ( )  
A.酒精                      B.  $\text{Ca}(\text{ClO})_2$                       C.活性炭                      D.84 消毒液
- 3.在纳米材料备受重视的今天,胶体化学对纳米材料的制备有着举足轻重的意义.右图是  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  胶体的制备实验示意图,相关表述不合理的是 ( )



- A.可利用丁达尔效应区别  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  胶体和  $\text{FeCl}_3$  溶液
  - B.  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  胶粒直径在  $1 \sim 100\text{nm}$  范围
  - C.由图可知制备胶体的离子方程式  $\text{Fe}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{Fe}(\text{OH})_3$  (胶体)
  - D.观察到液体由黄色变为红褐色
- 4.化学物质在生产生活中有广泛的应用,下列关于物质用途的说法不合理的是 ( )  
A.苏打和小苏打可用作食用碱  
B.钠合金可作载人潜水器的耐压球壳  
C.过氧化钠作呼吸面具和潜水艇的供氧剂

D.  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  常用作油漆、涂料等的红色颜料

5. 实验安全是保证实验科研的前提. 下列相关操作符合安全要求的是 ( )

A. 在通风橱中制备氯气

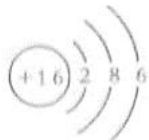
B. 近距离俯视烧杯中钾与水的反应

C. 钠着火用湿抹布盖灭

D.  $\text{Na}_2\text{O}_2$  等固体可以随便丢弃

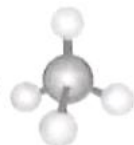
6. 使用化学用语使表述更准确. 下列化学用语使用正确的是 ( )

A.  $\text{S}^{2-}$  的结构示意图:



B.  $\text{KClO}_3$  的电离方程式:  $\text{KClO}_3 = \text{K}^+ + \text{Cl}^{5+} + 3\text{O}^{2-}$

C.  $\text{CH}_4$  的分子结构模型:



D. 用电子式表示  $\text{H}_2\text{O}$  的形成过程:  $\text{H} \cdot + \cdot \ddot{\text{O}} \cdot + \cdot \text{H} \longrightarrow \text{H}^+ [\ddot{\text{O}}]^{2-} \text{H}^+$

7. 下列物质按混合物、碱、盐的顺序排列的是 ( )

A. 食盐、氧化钙、硫酸钠

B. 稀硫酸、碳酸钠、碳酸氢钠

C. 漂白液、氢氧化亚铁、硫酸铜

D. 冰水混合物、碱式碳酸铜、氯化铜

8. 以下各组离子能大量共存的是 ( )

A.  $\text{K}^+$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{Mn}^{2+}$ 、 $\text{Cl}^-$

B.  $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{H}^+$

C.  $\text{Ba}^{2+}$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$

D.  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$

9.  $N_A$  代表阿伏加德罗常数的值. 下列说法正确的是 ( )

A. 标准状况下, 11.2L  $\text{Cl}_2$  与足量 Fe 反应转移电子数为  $3N_A$

B. 0.1mol/L  $\text{BaCl}_2$  溶液中  $\text{Cl}^-$  的物质的量为 0.2mol

C. 7.2g  $\text{CaO}_2$  物质的量为  $0.1N_A$

D. 常温常压下, 1mol  $\text{N}_2\text{O}$  气体的原子数为  $3N_A$

10. 2022 年北京冬奥会开幕式璀璨夺目的焰火与化学的焰色试验有关. 关于焰色试验说法正确的是 ( )

A. 做焰色试验时可用铜丝代替铂丝

B.  $\text{Na}_2\text{O}$  和  $\text{NaOH}$  的焰色均为黄色

C. 需用稀硫酸清洗铂丝并在火焰上灼烧至与原来火焰颜色相同

D. 检验  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  中混有的少量  $\text{K}_2\text{CO}_3$  可在火焰上灼烧直接观察焰色

11. 下列物质转化不能通过一步反应实现的是 ( )

A.  $\text{FeCl}_3 \rightarrow \text{FeCl}_2$

B.  $\text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl}$

C.  $\text{CuO} \rightarrow \text{Cu(OH)}_2$

D.  $\text{Cl}_2 \rightarrow \text{NaClO}$

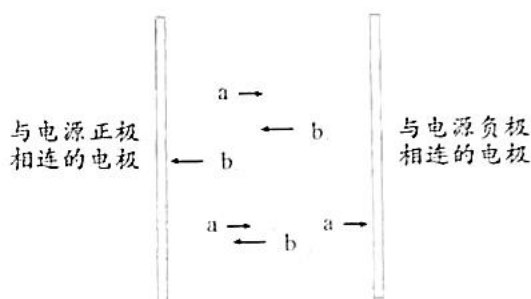
12.关于钠及其化合物的实验叙述错误的是( )

- A.向 NaOH 溶液中滴加  $\text{FeCl}_3$  溶液,生成白色沉淀
- B.在坩埚中对钠块加热,钠块熔化并燃烧,残留淡黄色固体
- C.向脱脂棉包裹的干燥过氧化钠粉末滴水,棉花燃烧
- D.向硫酸铜溶液加入绿豆大小的钠块,不能置换出铜单质

13.类比是研究物质性质常用的方法之一,下列类比不合理的是( )

- A.由  $\text{CO}_2$  能与  $\text{CaO}$  反应生成  $\text{CaCO}_3$ , 推测  $\text{SO}_2$  能与  $\text{CaO}$  反应生成  $\text{CaSO}_3$
- B.向碳酸钠固体滴加几滴水,测得温度上升,推测向碳酸氢钠固体滴几滴水温度也上升
- C.硅可作半导体器件,推测周期表金属与非金属交界线的锗具有半导体性能
- D.  $\text{NaClO}$  溶液能与  $\text{CO}_2$  反应,推测  $\text{NaClO}$  溶液能与稀硫酸反应

14.右图从微观的角度探析 NaCl 能够导电的实质,相关描述正确的是( )



- A.在通电的条件下, NaCl 才能电离
- B. NaCl 由分子构成
- C.微粒 a 表示的是  $\text{Cl}^-$
- D.该图可描述熔融的 NaCl 能够导电的实质

15.配制 500mL 0.1mol/L 的 NaOH 溶液,相关说法正确的是( )



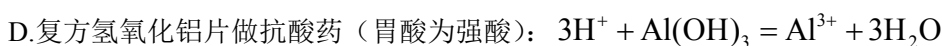
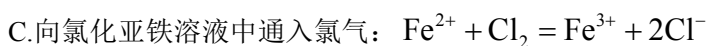
- A.图①: 将 NaOH 固体直接放在托盘天平上称取
- B.图②: 溶解后的溶液立即转移至容量瓶
- C.图③: 需要将烧杯和玻璃棒的洗涤液一并转移至容量瓶中
- D.图④: 定容时若俯视观察,所配溶液浓度偏低

16.下列实验中“推理或结论”与“实验操作及现象”不相符合的一组是( )

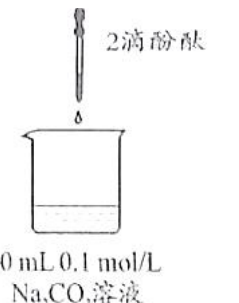


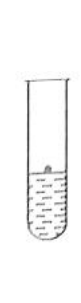
选项	实验操作及现象	推理或结论
A	收集一试管生成的气体,靠近酒精灯点燃,听到爆鸣声	验证铁与水蒸气反应产生氢气

B	将点燃的 $\text{H}_2$ 伸入充满 $\text{Cl}_2$ 的集气瓶中, $\text{H}_2$ 安静地燃烧, 产生苍白色火焰	验证 $\text{Cl}_2$ 能支持 $\text{H}_2$ 燃烧
C	$\text{Na}$ 置于空气中, 表面迅速变暗	$\text{Na}$ 常温下易与氧气反应
D	将未打磨的铝片放入 $\text{NaOH}$ 溶液中, 开始没有明显现象	铝不能和 $\text{NaOH}$ 溶液反应

17. 下列离子方程式书写错误的是 ( )



18. 下列实验设计安全且结论合理的是 ( )

 <p>2滴酚酞</p> <p>10 mL 0.1 mol/L <math>\text{Na}_2\text{CO}_3</math> 溶液</p>	 <p><math>\text{Na}_2\text{CO}_3</math> 或 <math>\text{NaHCO}_3</math></p> <p>澄清石灰水</p>	 <p>浓 <math>\text{H}_2\text{SO}_4</math></p> <p>石灰石</p>	
图①	图②	图③	图④

A. 图①向碳酸钠溶液中滴加酚酞, 无明显现象

B. 图②可比较  $\text{NaHCO}_3$  和  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  的热稳定性

C. 图③实验室制备  $\text{CO}_2$  气体

D. 图④将绿豆大小钾投入水中, 观察钾与水的反应

19. 短周期主族元素 a、b、c、d 的原子序数依次增大, a 与 d 同族且 d 的单质为黄绿色气体, b 在同周期半径最大, c 的氢氧化物在酸或强碱溶液中都能溶解. 下列说法错误的是 ( )

A. 原子半径:  $c > d > a$

B. 氢氧化物碱性:  $b > c$

C. 气态氢化物稳定性:  $d > a$

D. b 与 a、d 形成的化合物的化学键类型相同

20. 我国城市自来水厂现常用  $\text{ClO}_2$  替代氯气消毒, 工业上可用  $2\text{NaClO}_3 + \text{SO}_2 + \text{X} = 2\text{ClO}_2 + 2\text{NaHSO}_4$  制备  $\text{ClO}_2$ , 下列说法错误的是 ( )

A. X 为  $\text{H}_2\text{SO}_4$

B. 反应中还原产物与氧化产物之比为 1:1

C.该反应中  $\text{SO}_2$  只作还原剂

D.该反应中氧化性强弱顺序为  $\text{NaClO}_3 > \text{NaHSO}_4$

## 第II卷（非选择题，共60分）

21.（16分）家中的食品、调味品、洗涤剂和药品等都含有化学物质，以下是胃药和加碘食盐的标签，回答下列问题.

铝镁咀嚼片	食用盐
【药品名】铝镁咀嚼片	【配料表】精制盐、碘酸钾
【成分】氢氧化镁、氢氧化铝、二甲基硅油	【碘含量(以I计)】21 mg/kg~39 mg/kg
【适应症】胃酸过多引起的胃痛、烧心等胃胀气的治疗	【保质期】36个月

(1) 标签中涉及到的金属元素有 Na、Mg、Al、K，非金属元素有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、C、Si、Cl、I（填元素符号）；Mg 在元素周期表中的位置是\_\_\_\_\_，K 原子结构示意图为\_\_\_\_\_.

(2) 以上非金属元素位于同主族的有\_\_\_\_\_（填元素名称）.

(3) 以上非金属元素分别与氧形成的共价化合物中，含有非极性共价键的是\_\_\_\_\_ -（填化学式）.

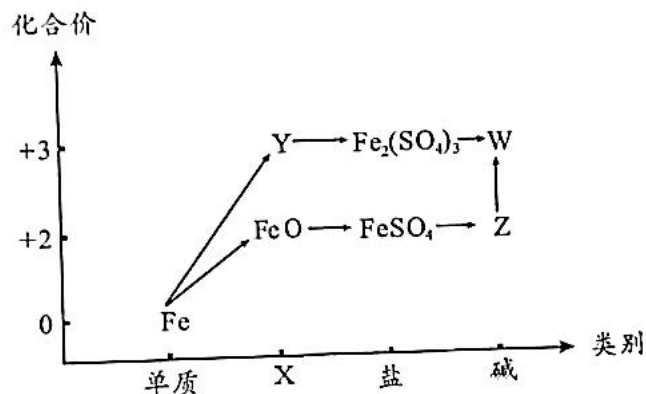
(4) 比较下列性质，用“>”、“=”或“<”填空.

①酸性：  $\text{H}_2\text{CO}_3$  \_\_\_\_\_  $\text{H}_2\text{SiO}_3$     ②还原性：  $\text{HCl}$  \_\_\_\_\_  $\text{HI}$

(5) 用以下对比实验探究 Mg、Al 的金属性强弱以及 Cl、I 的非金属性强弱.

比较 Mg、Al 金属性强弱	比较 Cl、I 非金属性强弱
选择试剂：冷水、酚酞	选择的试剂：新制氯水、KI 溶液
操作：将打磨好的镁片和铝片_____	操作：向盛有 4mLKI 溶液的试管中加入 1mL 氯水，振荡
现象：Mg 片表面逐渐产生气泡，溶液变为浅红色，铝片的表面和溶液无明显变化	现象：_____
结论：金属性 Mg 强于 Al	离子方程式：_____
	结论：非金属性 Cl 强于 I

22.（13分）“价类”二维图是学习元素及其化合物的重要工具，如图所示是铁及其化合物的“价类”二维图.



(1) X、Y 分别代表\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_；Z 在空气中转化为 W 的化学方程式为\_\_\_\_\_.

(2) 某小组研究  $\text{FeSO}_4$  性质，预测  $\text{FeSO}_4$  能与\_\_\_\_\_发生氧化还原反应（填序号）.

①NaOH 溶液②氯水③稀盐酸④酸性  $\text{KMnO}_4$  溶液⑤镁⑥碳酸钠

(3) 铁盐溶液可用于金属刻蚀.如用  $\text{FeCl}_3$  溶液刻蚀铜制电路板,  $\text{FeCl}_3$  被\_\_\_\_\_ (填“还原”或“氧化”)为  $\text{FeCl}_2$ , 该反应的离子方程式为\_\_\_\_\_.

(4) 为检验食品中的铁元素, 可将菠菜剪碎、研磨、溶解、\_\_\_\_\_, 然后将少许滤液加入试管中, 加入少量稀硝酸 (稀硝酸具有氧化性), 再滴加几滴 KSCN 溶液, 振荡, 若观察到\_\_\_\_\_ 现象, 说明试验样品中含有铁元素.

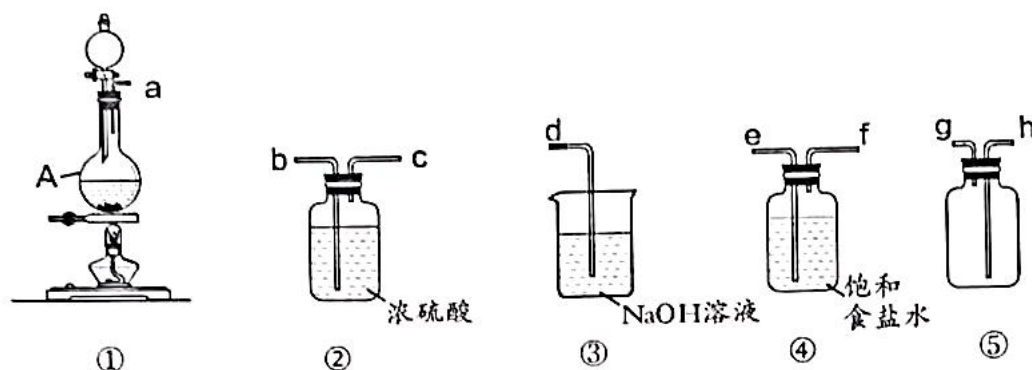
(5) 高铁酸钠是一种能杀菌、脱色、除臭的新型高效水处理剂.工业上可用  $\text{NaClO}$  氧化  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  的方法制备  $\text{Na}_2\text{FeO}_4$ , 其原理为  $3\text{NaClO} + 2\text{Fe}(\text{OH})_3 + 4\text{NaOH} = 2\text{Na}_2\text{FeO}_4 + 3\text{NaCl} + 5\text{H}_2\text{O}$ , 用双线桥法表示该反应的电子转移方向和数目\_\_\_\_\_.

23. (6 分) 已知 400g 质量分数为 10% 的  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  溶液, 向其中加入足量铁粉充分反应, 此时溶液体积为 100mL. 试计算:

(1)  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  的物质的量;

(2) 反应后溶液中  $\text{Fe}^{2+}$  的物质的量浓度.

24. (12 分) 某化学小组在实验室中制备干燥纯净的氯气并探究其性质, 所用仪器及药品如下图 (某些夹持仪器已省略).



I. 制备并收集氯气

(1) ①中用软锰矿和浓盐酸制取  $\text{Cl}_2$  的化学方程式为\_\_\_\_\_; 仪器 A 的名称为\_\_\_\_\_.

(2) 上述装置的连接顺序为  $a \rightarrow$ \_\_\_\_\_ (填接口编号).

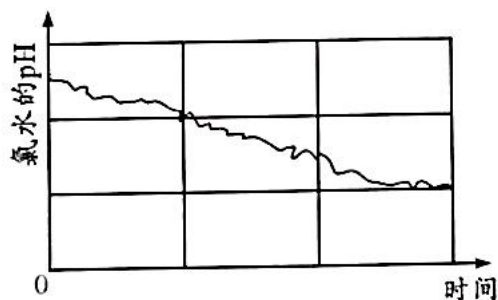
II. 漂白性实验

(3) 用右图所示装置验证干燥的  $\text{Cl}_2$  有无漂白性.从左侧导管口通入未经干燥的氯气, \_\_\_\_\_ (填“打开”或“关闭”, 下同)  $\text{K}_1$ , \_\_\_\_\_  $\text{K}_2$ , 试管里红纸片无明显变化.实验可得出的结论是\_\_\_\_\_.

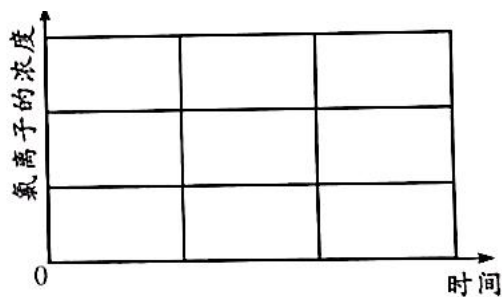
III. 氯水光照实验

(4) 利用数字化实验探究氯水在光照条件下的变化.用强光照射氯水, 测得氯水的 pH 随时间变化如图 (一) 所示, 其 pH 下降的原因\_\_\_\_\_; 请在图 (二) 画出溶液中氯离子浓度随时间的变化趋势图\_\_\_\_\_.



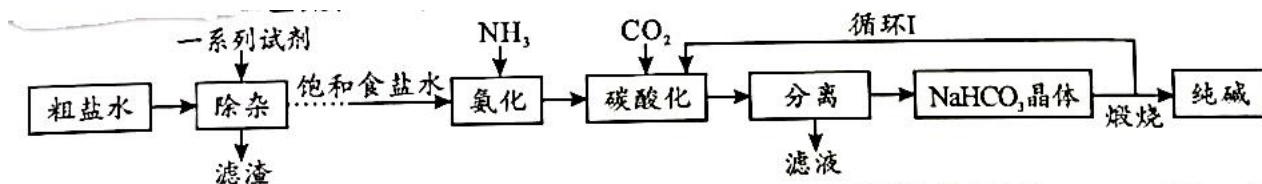


图(一)



图(二)

25. (13 分) 我国科学家侯德榜发明了联合制碱法.联合以氯化钠、氨及二氧化碳为原料,同时生产纯碱和氯化铵两种产品, 又称“侯氏制碱法”, 对世界制碱工业做出了卓越贡献.下列是制备纯碱的工艺流程, 回答下列问题.



(1)  $\text{NH}_3$  的电子式为\_\_\_\_\_；氯化铵的化学式为\_\_\_\_\_，其常见用途有\_\_\_\_\_（写一条）。

(2) 粗盐水中含大量  $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ ，“除杂”时依次加入过量的  $\text{NaOH}$ 、 $\text{BaCl}_2$ 、 $\text{Na}_2\text{CO}_3$  提纯  $\text{NaCl}$ .用离子方程式说明加入  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  的目的\_\_\_\_\_。

(3) 若在实验室中进行“分离”操作，用到的玻璃仪器有\_\_\_\_\_。

(4) 循环 I 中参与循环的物质是\_\_\_\_\_；分析上述流程，所涉及反应属于\_\_\_\_\_（氧化还原反应或非氧化还原反应）。

(5) 制得的纯碱可能含少量  $\text{NaCl}$ ，简述检验杂质的方法\_\_\_\_\_。

(6)  $\text{NaCl}$  有广泛的用途.通电的条件下可由饱和食盐水制备烧碱( $\text{NaOH}$ )和氯气，同时还产生氢气，写出该反应的化学方程式\_\_\_\_\_。

# 2022~2023 学年度上期期末高一年级调研考试

## 化学参考答案及评分意见

### 第 I 卷 (选择题, 共 40 分)

1.B 2.B 3.C 4.D 5.A 6.C 7.C 8.A 9.D 10.B 11.C

12.A 13.B 14.D 15.C 16.D 17.C 18.B 19.C 20.B

### 第 II 卷 (非选择题, 共 60 分)

21. (16 分)

(1) H、O (2 分, 各 1 分) 第三周期 IIA 族 (2 分, 周期与族各 1 分)



(1 分)

(2) 碳和硅, 氯和碘 (2 分) 各 1 分, 漏写扣 1 分

(3)  $\text{H}_2\text{O}_2$  (1 分)

(4) ①> (1 分) ②< (1 分)

(5) 分别放入冷水中, 并滴加两滴酚酞 (2 分, 不写加入酚酞扣 1 分)

溶液由无色变为棕黄色 (2 分)



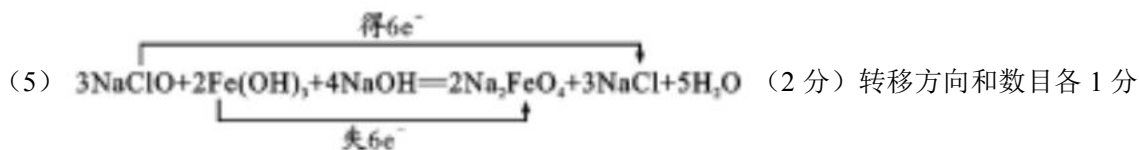
22. (13 分)

(1) 氧化物 (1 分)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  (1 分)  $4\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{Fe}(\text{OH})_3$  (2 分)

(2) ②④⑤ (2 分, 少写得 1 分)

(3) 还原 (1 分)  $2\text{Fe}^{3+} + \text{Cu} = 2\text{Fe}^{2+} + \text{Cu}^{2+}$  (2 分)

(4) 过滤 (1 分) 溶液变红 (1 分)



23. (6 分)

(1)  $n[\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3] = (400\text{g} \times 10\%) / (400\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}) = 0.1\text{mol}$  (3 分, 过程 1 分, 结果 2 分, 结果无单位扣 1 分)

(2)  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{Fe} = 3\text{FeSO}_4$   $c(\text{Fe}^{3+}) = (0.1\text{mol} \times 3) / 0.1\text{L} = 3\text{mol/L}$  (3 分, 过程 1 分, 结果 2 分, 结果无单位扣 1 分, 其它合理过程也可)

24. (12 分)

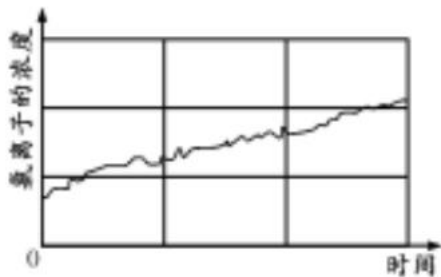
(1)  $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl}(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$  (2 分) 圆底烧瓶 (1 分)

(2) e f b c h g d (2 分) 装置顺序 1 分, 进出方向 1 分

(3) 关闭 (1 分) 打开 (1 分) 干燥的氯气无漂白性 (1 分)

(4) 氯水中次氯酸见光分解产生盐酸, 酸性增强, pH 下降 (2 分, 写方程式也给满分)





(2 分, 画出向上趋势 1 分, 起点不从 0 开始 1 分)

25. (13 分)

(1)  $\text{H}-\ddot{\text{N}}(\text{H})-\text{H}$  (1 分)  $\text{NH}_4\text{Cl}$  (1 分) 氮肥 (1 分, 其他合理答案也给分)

(2)  $\text{Ba}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} = \text{BaCO}_3 \downarrow$  (2 分)

(3) 烧杯、漏斗、玻璃棒 (2 分, 不全对扣 1 分)

(4)  $\text{CO}_2$  (1 分) 非氧化还原反应 (1 分)

(5) 取少量样品于试管中, 加水溶解, 先滴加稀硝酸, 至不再产生气泡后, 再滴加硝酸银溶液, 若出现白色沉淀, 则说明含有  $\text{Cl}^-$ , 反之则无 (2 分, 试剂 1 分, 描述 1 分)

(6)  $2\text{NaCl} + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} 2\text{NaOH} + \text{Cl}_2 \uparrow + \text{H}_2 \uparrow$  (2 分)

说明:

1. 本试卷中其它合理答案, 可参照此评分标准情给分.

2. 方程式未写条件或条件不完全、不写 “ $\downarrow$ ” 或 “ $\uparrow$ ” 均扣一分, 不配平不得分,

