





12. 下列做法不利于保护环境的是

- A. 乘坐公共交通工具
- B. 经常使用一次性餐具
- C. 垃圾分类处理
- D. 节约用水

13. CO<sub>2</sub> 和 CO 具有相同的

- A. 元素种类
- B. 相对分子质量
- C. 碳元素质量分数
- D. 分子种类

14. 下列实验操作正确的是



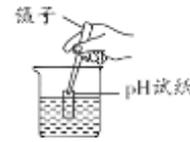
A. 点燃酒精灯



B. 检查气密性



C. 滴加液体



D. 测定溶液的 pH

15. 下列物质不能与 NaOH 发生反应的是

- A. HCl
- B. CO<sub>2</sub>
- C. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- D. NaCl

16. 下列不属于物质物理性质的是

- A. NaCl 易溶于水
- B. 银丝能导电
- C. H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 易分解
- D. 干冰易升华

17. 下列物质常用于改良酸性土壤的是

- A. 食盐
- B. 烧碱
- C. 熟石灰
- D. 浓硫酸

18. 一些饮品的 pH 范围如下, 其中呈碱性的是

- A. 柠檬汁 (2.0~3.0)
- B. 咖啡 (4.5~5.5)
- C. 西瓜汁 (5.2~6.2)
- D. 苏打水 (7.7~9.0)

19. 下列溶液放置在敞口容器中, 质量会增加的是

- A. 浓盐酸
- B. 浓硫酸
- C. 食盐水
- D. 医用酒精

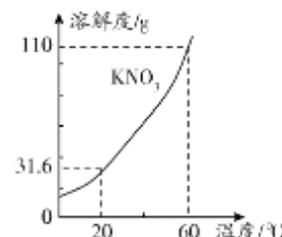
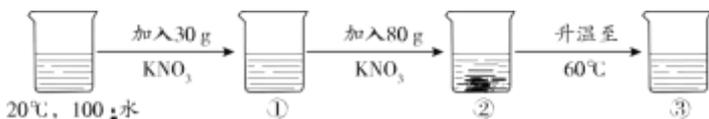
20. CO<sub>2</sub> 可用于灭火, 下列性质与该用途无关的是

- A. 能与水反应
- B. 不支持燃烧
- C. 不可燃
- D. 密度大于空气

21. 下列实验操作不能达成实验目的的是

选项	实验目的	实验操作
A	鉴别 NaOH 溶液与 NaCl 溶液	分别向两种溶液中滴加酚酞溶液
B	比较 Fe 和 Cu 的金属活动性	分别向两种金属中加入稀盐酸
C	除去 CO <sub>2</sub> 中少量的 CO	点燃气体的
D	除去粗盐中的泥沙	将粗盐溶解、过滤、蒸发

依据下图所示实验和溶解度曲线, 回答 22-23 题。



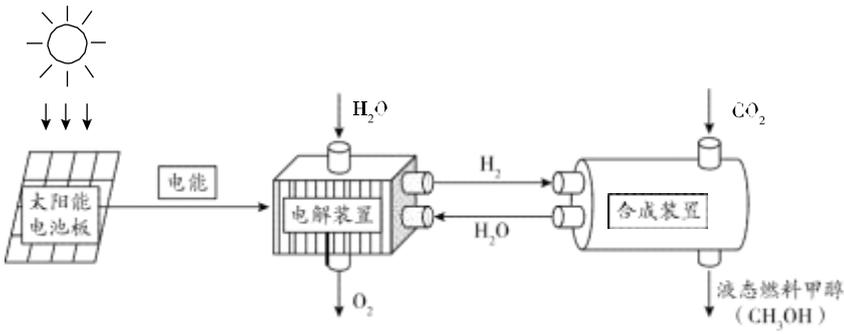
22. ①中溶液的质量为

- A. 30 g
- B. 70 g
- C. 100 g
- D. 130 g

23. ① ~ ③中的溶液属于饱和溶液的是

- A. ①
- B. ①②
- C. ②
- D. ②③

我国科学家研发的“液态太阳燃料合成”项目的工艺流程如下图。回答 24~25 题。



24. 下列说法不正确的是

- A. 该工艺能够有效利用太阳能
- B. 该工艺有利于降低大气中 CO<sub>2</sub> 含量
- C. 合成装置里 CO<sub>2</sub> 中的氧元素全部转化到了甲醇 (CH<sub>3</sub>OH) 中
- D. 该工艺不仅合成甲醇 (CH<sub>3</sub>OH) 还可获得 O<sub>2</sub>

25. 下列说法不正确的是 A. 甲醇具有可燃性

B. 电解装置中的反应为  $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$

C. 合成装置中的反应属于化合反应 D. 该工艺中共涉及两种单质

### 第二部分

本部分共 13 题，共 45 分。

【生活现象解释】

26. (1 分) 铁制品在生活中应用广泛。工业上用赤铁矿 (主要成分为 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) 和 CO 在高温条件下炼铁，反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

27. (3 分) 天宫课堂上，宇航员用过饱和乙酸钠溶液演示太空“冰雪”实验。



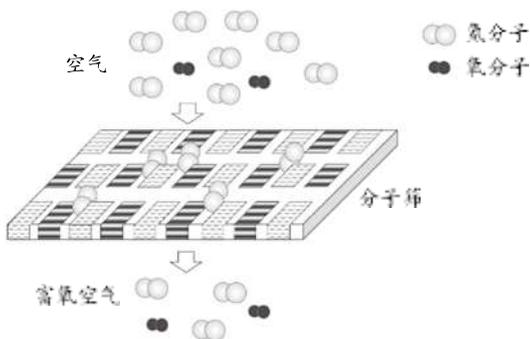
(1) 乙酸钠溶液的溶质是\_\_\_\_\_。

(2) 乙酸钠的化学式为 CH<sub>3</sub>COONa，其中氢、氧原子个数比为\_\_\_\_\_。

(3) 制作宇航服的原材料有①羊毛、②棉花、③合成纤维等，其中属于合成有机高分子材料的是\_\_(填序号)。

28. (3 分) 随着科技的发展，家用制氧机日渐普及。

(1) 下图为某种分子筛型家用制氧机工作时气体变化的微观示意图，该变化属于\_\_\_\_\_ (填“物理”或“化学”) 变化。



(2) 一些简易制氧机利用制氧剂供氧。

①若要通过分解反应制备氧气，一定不能选用的反应物是\_\_\_\_\_ (填序号)。

a.  $\text{KClO}_4$

b.  $\text{NH}_4\text{Cl}$

②某品牌简易制氧机利用过氧化氢的分解反应制氧，请将反应的微观示意图补充完整：



【科普阅读理解】

29. (6分) 阅读下面科普短文。

菠菜是餐桌上的常客。菠菜的营养价值非常高，含有膳食纤维、微量元素、维生素以及叶黄素等，叶黄素对预防和治疗白内障很有帮助。经常面对电脑工作、用眼过度的朋友可以适量多吃菠菜。

研究发现，菠菜中的草酸含量较高，草酸能与人体中的钙离子反应生成难溶的草酸钙，有引

发人体缺钙或导致泌尿结石的风险。烹饪前若将菠菜用一定方法处理，可以除去一部分草酸。

研究者通过实验研究了不同浸泡方式对菠菜中草酸去除率的影响，结果如图1。除了浸泡方式，焯水也可以除去一部分草酸。实验研究菠菜在不同水温下焯水1分钟后的草酸去除率，结果如图2。

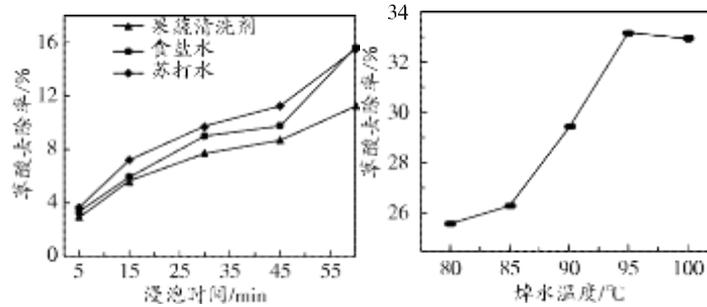


图1

图2



进一步研究发现，用苏打水做浸泡剂时，虽然草酸去除率较高，但苏打水对菠菜中的维生素

C有一定的破坏作用。食盐水做浸泡剂可去除草酸，但同时也可能导致菠菜中营养素的流失。综上，菠菜烹饪前用果蔬清洗剂浸泡一定时间，再焯水，既可以较好地除去草酸，又能较大

限度的保存其营养成分。

依据文章回答下列问题。

(1) 菠菜中的叶黄素对人体健康的作用是\_\_\_\_\_。

(原文作者刘唯佳等，有删改)

(2) 由图1可知，影响菠菜中草酸去除率的因素有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

(3) 由图2可知，菠菜焯水的最佳温度为\_\_\_\_\_。

(4) 草酸的化学式为 $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ ，其中氢元素的化合价为+1，氧元素的化合价为-2，则碳元素的化合价为\_\_\_\_\_。

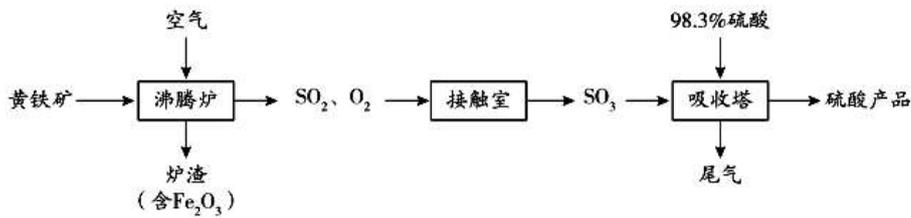
(5) 判断下列说法是否正确(填“对”或“错”)。

①苏打水对维生素C有一定的破坏作用。\_\_\_\_\_

②食用草酸含量过高的食物有引发人体缺钙的风险。\_\_\_\_\_

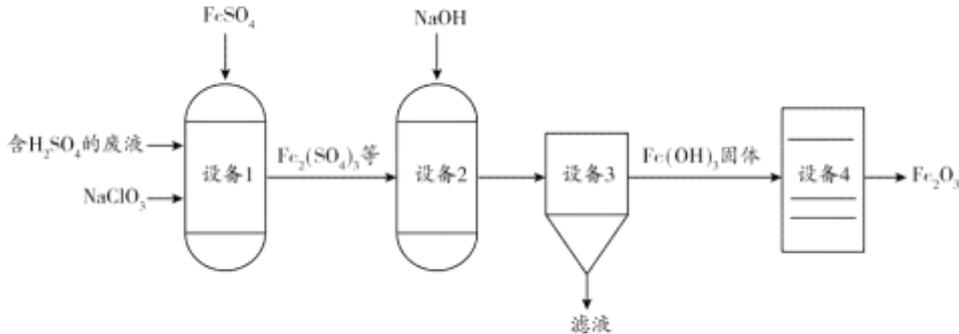
【生产实际分析】

30. (3分) 以黄铁矿(主要成分为 $\text{FeS}_2$ )为原料生产硫酸的工艺流程如下图。



- (1) 黄铁矿进入沸腾炉之前需要粉碎，目的是\_\_\_\_\_。
- (2) 流程中涉及到的氧化物有\_\_\_\_\_ (写出两种)。
- (3) 接触室中生成  $\text{SO}_3$  的反应是化合反应，参与反应的  $\text{SO}_2$  和  $\text{O}_2$  的分子个数比为\_\_\_\_\_。

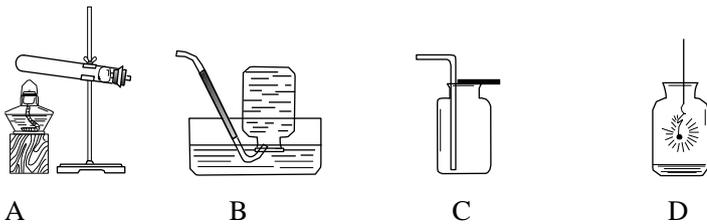
31. (3分) 利用钛白粉工业的副产品  $\text{FeSO}_4$  和含  $\text{H}_2\text{SO}_4$  的废液，可生产  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ，主要生产流程如下图 (部分产物略)。



- (1) 设备1中铁元素的化合价\_\_\_\_\_ (填“升高”“降低”或“不变”)。
- (2) 设备2中， $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  与  $\text{NaOH}$  发生复分解反应生成难溶的  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  固体，反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (3) 设备3中进行物质分离所采用的方法是\_\_\_\_\_。

【基本实验及其原理分析】

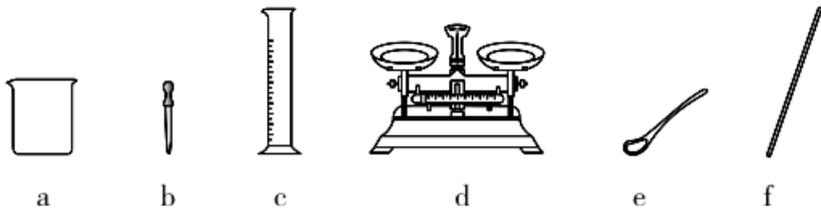
32. (4分) 根据下图回答问题。



- (1) 加热  $\text{KMnO}_4$  制取  $\text{O}_2$  的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (2) 用 A、B 制备并收集完  $\text{O}_2$ ，后续操作的正确顺序是\_\_\_\_\_ (填序号)。
- a. 先熄灭酒精灯再将导气管从水槽中移出
- b. 先将导气管从水槽中移出再熄灭酒精灯
- (3) 用 C 收集  $\text{O}_2$  时需进行验满操作：\_\_\_\_\_，若观察到\_\_\_\_\_，说明瓶中已充满  $\text{O}_2$ 。
- (4) D 中，铁丝在  $\text{O}_2$  中燃烧的实验现象是火星四射，放出大量热，\_\_\_\_\_。

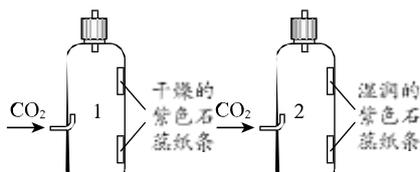
33. (3分) 用下图中的仪器配制 100 g 溶质质量分数为 20% 的  $\text{NaCl}$  溶液。





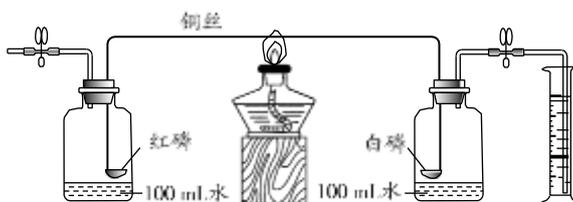
- (1) 需要称量 NaCl 的质量为\_\_\_\_\_g。  
 (2) 量取水时需要使用的仪器是\_\_\_\_\_ (填序号)。  
 (3) 从配好的溶液中取出 10 mL, 剩余溶液的溶质质量分数\_\_\_\_\_ (填“增大”“减小”或“不变”)。

34. (2分) 用右图装置进行 CO<sub>2</sub> 性质的实验。



- (1) 观察到 2 号瓶内下方纸条先变红、上方纸条后变红, 能证明的 CO<sub>2</sub> 物理性质是\_\_\_\_\_。  
 (2) 能证明 CO<sub>2</sub> 与水发生了反应的实验现象是\_\_\_\_\_。

35. (3分) 用下图实验 (夹持仪器略去) 验证可燃物燃烧条件, 并测定空气中氧气的含量。



已知: 白磷的着火点为 40°C, 红磷的着火点为 240°C。

- (1) 该实验利用的铜的性质是\_\_\_\_\_。  
 (2) 加热铜丝一段时间后, 观察到白磷燃烧、红磷不燃烧, 说明可燃物燃烧需要的条件是\_\_\_\_\_。  
 (3) 已知集气瓶的容积为 500 mL, 若能成功测定空气中氧气的含量, 量筒内减少的水的体积是\_\_\_\_\_ (填序号)。

- a. 320 mL      b. 80 mL      c. 20 mL      d. 100 mL

36. (3分) 用下图装置完成下列实验 (夹持仪器略去, K<sub>1</sub>、K<sub>2</sub> 均关闭)。

- (1) 打开 K<sub>1</sub>, 放入适量稀盐酸, 立即关闭 K<sub>1</sub>, 观察到 A 中有大量气泡产生, 发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_, 烧杯中石蕊溶液由紫色变为\_\_\_\_\_色。

- (2) 移开烧杯, 按下表进行实验 i 或实验 ii, 证明了反应后 A 中还有碳酸盐。任选一个作答, 若均作答, 按实验 i 计分。

【科学探究】

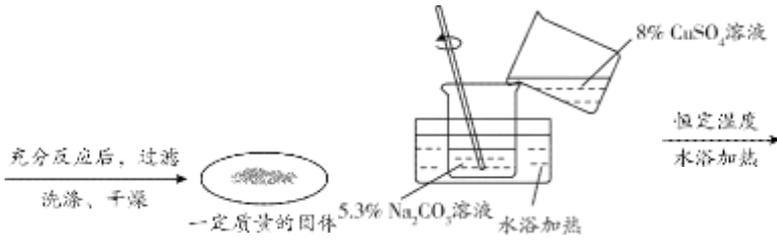
37. (7分) 碱式碳酸铜 (Cu<sub>2</sub>(OH)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) 是孔雀石的主要成分, 主要用于生产油漆、颜料等。兴趣小组探究碱式碳酸铜制备的最佳实验条件。

	操作	现象
实验 i	打开 K <sub>1</sub>	稀盐酸流入 A 中,

实验 ii	打开 K <sub>2</sub>	A 中液体流入锥形瓶，
-------	-------------------	-------------

【查阅资料】碱式碳酸铜是翠绿色、难溶于水的固体，酸性条件下不稳定。

【进行实验】按下表中的数据进行图示实验，记录实验结果。



序号	CuSO <sub>4</sub> 溶液体积 /mL	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 溶液体积 /mL	水浴温度 /°C	固体颜色
i	50	60	60	蓝绿
ii	50	60	70	翠绿
iii	50	60	80	暗绿
iv	50	70	70	蓝绿
v	50	50	x	蓝绿

【解释与结论】

- 为了使生成的碱式碳酸铜稳定，实验过程中需保持反应体系的 pH \_\_\_\_\_ 7 (填“<”或“>”)。
- ii、iv、v 的目的是探究制备碱式碳酸铜时 CuSO<sub>4</sub> 溶液与 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 溶液最佳配比，x = \_\_\_\_\_。
- 设计 i~iii 的目的为 \_\_\_\_\_。
- 由表中数据知，制备碱式碳酸铜的最佳实验条件是 \_\_\_\_\_。

【反思与评价】

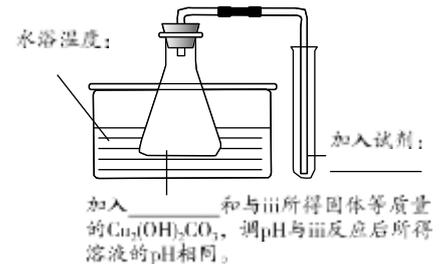
(5) iii 中所得固体颜色偏暗。查阅资料知碱式碳酸铜受热分解会生成 CuO，猜想颜色变暗的原因与该反应有关。

① 请将碱式碳酸铜分解反应的化学方程式补充完整：



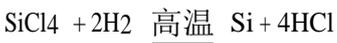
② 利用右图装置进行实验证明上述猜想。请在图中

将实验方案补充完整并说明：若出现 \_\_\_\_\_ 的现象，则该猜想成立。



【实际应用定量分析】

38. (4 分) 硅 (Si) 是一种重要的半导体材料，工业上制备高纯硅的一步重要反应如下：



- SiCl<sub>4</sub> 中硅元素和氯元素的质量比为 \_\_\_\_\_。
- 若要制备 14 kg Si，计算理论上消耗的 H<sub>2</sub> 的质量。

# 参考答案

## 第一部分 选择题

(每小题只有1个选项符合题意,共25个小题,每小题1分,共25分)

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

## 第二部分 非选择题 (共13题,共45分)

26. (1分)

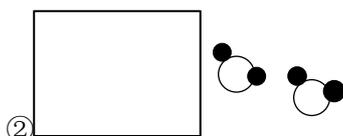


27. (3分)

- (1) 乙酸钠                      (2) 3: 2                      (3) ③

28. (3分)

- (1) 物理                      (2) ① b



29. (6分)

- (1) 预防和治疗白内障  
 (2) 浸泡时间 浸泡剂种类  
 (3) 95°C  
 (4) +3  
 (5) ①对                      ②对

30. (3分)

- (1) 增大反应物接触面积,使反应充分  
 (2) SO<sub>3</sub> SO<sub>2</sub> H<sub>2</sub>O Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 中的任两种  
 (3) 2: 1

31. (3分)

- (1) 升高  
 (2)  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{NaOH} \rightleftharpoons 2\text{Fe}(\text{OH})_3\downarrow + 3\text{Na}_2\text{SO}_4$   
 (3) 过滤

32. (4分)

- (1)  $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2\uparrow$   
 (2) b

(3) 将带火星的木条放在瓶口 木条复燃

(4) 有黑色固体生成

33. (3分)

(1) 20 (2) bc (3) 不变

34. (2分)

(1) 密度比空气大 (2) 2号瓶内纸条变红, 1号瓶内纸条不变色

35. (3分)

(1) 导热性 (2) 温度达到可燃物的着火点 (3) b

36. (3分)

(1)  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \rightleftharpoons 2\text{NaCl} + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$  红

(2) 实验 i. 有气体产生 实验 ii. 有白色沉淀产生

37. (7分)

(1) > (2) 70

(3) 探究碱式碳酸铜制备的最佳水浴温度

(4)  $\text{CuSO}_4$  溶液与  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液最佳体积比为 5: 6, 水浴温度为  $70^\circ\text{C}$

(5) ①  $\boxed{1}\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3 \xrightarrow{\Delta} \boxed{2}\text{CuO} + \boxed{1}\text{H}_2\text{O} + \boxed{1}\text{CO}_2\uparrow$

②  $80^\circ\text{C}$  澄清石灰水 110 mL 水

固体颜色变暗, 澄清石灰水变浑浊

38. (4分)

(1) 14: 71

(2) 【解】设: 需要  $\text{H}_2$  的质量为  $x$ 。



$2 \times 2$  28

$x$  14 kg

$$\frac{2 \times 2}{x} = \frac{28}{14 \text{ kg}}$$

$$x = 2 \text{ kg}$$

答: 需要  $\text{H}_2$  的质量为 2 kg。

北京中考在线  
微信号: BJ\_zkao



北京中考在线  
微信号: BJ\_zkao

北京中考在线  
微信号: BJ\_zkao

