

# 备战 2023 年中考考前冲刺全真模拟卷（扬州）

## 化学试卷

（时间：100 分钟 分值：100 分）

注意事项：

1. 本试卷分第 I 卷（选择题）和第 II 卷（非选择题）两部分。答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答第 I 卷时，选出每小题答案后，用 2B 铅笔把答题卡上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。写在本试卷上无效。
3. 回答第 II 卷时，将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
4. 测试范围：**中考全部内容**
5. 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 O-16 S-32 Cu-64 Fe-56

### 选择题

**单项选择题：本题包括 20 小题，每小题 2 分，共计 40 分。每小题只有一个选项符合题意。**

1. “人与自然和谐共生”是人类发展的永恒主题。下列做法不符合这一主题的是（ ）  
A. 垃圾分类回收处理 B. 加强大气质量监测  
C. 城市污水深度净化 D. 农业上大量使用农药
2. 以下制作食物过程包含化学变化的是（ ）  
A. 包粽子 B. 煮鸡蛋 C. 切皮蛋 D. 洗黄瓜
3. 下列物质由离子构成的是（ ）  
A. 金刚石 B. 水 C. 铁 D. 氯化钠
4. 《梦溪笔谈》记载“熬胆矾铁釜久亦化为铜”，胆矾为  $\text{CuSO}_4$  晶体， $\text{CuSO}_4$  属于（ ）  
A. 酸 B. 碱 C. 盐 D. 氧化物
5. 下列食物中，酸性最强的是（ ）  
A. 猕猴桃  $\text{pH}=3.2$  B. 醋  $\text{pH}=3.3$   
C. 纯牛奶  $\text{pH}=6.5$  D. 苏打水  $\text{pH}=9.1$
6. 下列物质属于纯净物的是（ ）  
A. 空气 B. 生铁 C. 食盐水 D. 冰水混合物
7. 绿色植物生长过程中若缺少钾元素可能导致叶片边缘和尖端呈褐色并逐渐焦枯。下列物质中属于钾肥的是（ ）

- A. 碳酸氢铵      B. 碳酸钾      C. 硝酸钾      D. 硫酸钙

8. 当前手机电池大多是锂离子电池，正极材料为钴酸锂（化学式为  $\text{LiCoO}_2$ ），从材料的角度看钴酸锂属于（      ）

- A. 金属材料      B. 无机非金属材料      C. 合成材料      D. 复合材料

9. 为保证安全，面粉加工厂内应该张贴下列哪种标志（      ）

- A.      B.      C.      D.

10. 下列物质加入水中，不能形成溶液的是（      ）

- A. 白糖      B. 花生油      C. 食盐      D. 味精

11. 如图所示实验操作正确的是（      ）

- A. 过滤泥水      B. 量取液体

- C. 胶头滴管吸取液体      D. 闻药品气味

12. 反应      可将树木纤维素转变为储能装置，X 的化学式为（      ）

- A.  $\text{N}_2$       B.  $\text{H}_2$       C.  $\text{C}_2\text{H}_2$       D.  $\text{C}_2\text{H}_4$

13. 在抗击新冠肺炎疫情中，医用酒精充当了人们日常生活杀菌消毒的“先锋”，医用酒精的主要成分是乙醇（化学式： $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ）。下列有关乙醇的说法不正确的是（      ）

- A. 乙醇由 C、H、O 三种元素组成  
B. 乙醇在氧气中完全燃烧生成二氧化碳和水  
C. 乙醇中碳元素的质量分数最大  
D. 乙醇中 C、H、O 三种元素的质量比是 2：6：1

14. 甲醇（ $\text{CH}_3\text{OH}$ ）制氢具有工艺简单、节能环保等优点。其中一种转化反应的微观示意图如下。下列有关该反应的说法正确的是（      ）

- A. 生成 3 种分子  
B. 属于复分解反应  
C. 丙为 CO  
D. 催化剂不断减少

15. 下列有关物质的性质与用途具有对应关系的是 ( )

- A. CO 具有可燃性, 可用与工业炼铁  
B. 氮气不易溶于水, 可用作保护气  
C. 石墨能导电, 可用作电池电极  
D. 金刚石无色透明, 可用于切割玻璃

16. 有关金属与金属材料的说法中错误的是 ( )

- A. 银的导电性比铜好, 但电线一般用铜制, 主要与价格和资源等因素有关  
B. 生铁和钢都是铁合金, 但钢中的含碳量比生铁中高  
C. 铝合金门窗耐腐蚀性好, 硬度高  
D. 焊锡是锡和铅的合金, 其熔点低, 可以用于焊接金属

17.  $\text{KNO}_3$  和  $\text{KCl}$  的溶解度曲线如图所示。下列说法正确的是 ( )

- A.  $\text{KNO}_3$  的溶解度大于  $\text{KCl}$  的溶解度  
B.  $t_2^\circ\text{C}$  时, 50g  $\text{KNO}_3$  溶于 50g 水中, 溶液质量为 100g  
C.  $t_1^\circ\text{C}$  时,  $\text{KNO}_3$ 、 $\text{KCl}$  两溶液中溶质的质量分数一定相等  
D. 将  $t_2^\circ\text{C}$  时  $\text{KCl}$  的饱和溶液降温至  $t_1^\circ\text{C}$ , 没有晶体析出

18. 已知氨气是一种有刺激性气味的气体, 极易溶于水, 密度比空气小。实验室用加热  $\text{NH}_4\text{Cl}$  和  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  固体混合物的方法制取少量的氨气, 图中装置能达到相应的实验目的的是 ( )

A. 生成  $\text{NH}_3$       B. 干燥  $\text{NH}_3$

C. 收集  $\text{NH}_3$                       D. 吸收  $\text{NH}_3$  尾气

19. 除去下列物质中所含杂质的方法正确的是 ( )

| 选项 | 物质                   | 杂质                                | 除杂试剂           | 提纯方法             |
|----|----------------------|-----------------------------------|----------------|------------------|
| A  | KCl                  | MnO <sub>2</sub>                  | 水              | 充分溶解、过滤、洗涤、干燥    |
| B  | CO <sub>2</sub>      | CO                                | O <sub>2</sub> | 点燃               |
| C  | CaCl <sub>2</sub>    | CaCO <sub>3</sub>                 | 稀盐酸            | 加过量稀盐酸，充分反应后蒸发结晶 |
| D  | AgNO <sub>3</sub> 溶液 | Cu(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> | Cu 粉           | 加入少量的铜粉，过滤       |

A. A                      B. B                      C. C                      D. D

20. 如图为一种以铁粉、硫酸亚铁溶液为原料制取氧化铁黑( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ )的原理。已知:若氧气过量,产品会逐渐转变为  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  下列说法正确的是( )

A. 转化过程仅涉及铁、氧元素化合价变化

B. 理论上, 每生成  $23.2\text{g Fe}_2\text{O}_3$ , 需补充  $3.2\text{g}$  的氧气

C. 理论上, 每生成  $45.6\text{g FeSO}_4$ , 需补充  $300\text{g } 9.8\%$  的稀硫酸

D. 若转化II中参与反应的氧气过量, 则最终所得的固体质量偏大

### 非选择题

21. “砂锅鱼头”备受人们喜爱。烹饪方法为：鱼头下油锅煎黄，放入砂锅中，加适量葱、生姜、香菜、饮用水等，煨煮数小时，最后加入适量加碘食盐即可起锅。

(1) 鱼头中的蛋白质\_\_\_\_(填“能”或“不能”)被人体直接吸收利用。

(2) “砂锅鱼头”中几乎不含有的营养物质是\_\_\_\_\_。

a. 无机盐    b. 油脂    c. 糖类    d. 水

(3) 某市售“加碘盐”以碘酸钾( $\text{KIO}_3$ )的形式加入以补碘，为更好发挥补碘效果，通常在起锅时加入加碘盐，可见碘酸钾具有\_\_\_\_\_的化学性质。

(4) 用液化石油气灶煨制鱼头的砂锅外壁常因燃料的\_\_\_\_\_(填“完全”或“不完全”)燃烧产生黑灰，将灶具的进风口\_\_\_\_\_(填“调大”或“调小”)可以避免黑灰产生。

(5) 鱼头中含铁、钙、磷等多种元素，青少年摄入\_\_\_\_\_元素(填元素符号)可预防佝偻病。

(6) 油腻的砂锅可用洗洁精洗净，这是因为洗洁精具有\_\_\_\_\_作用。

(7) 若不小心被砂锅烫伤，可用冷敷袋进行冰敷。揉搓冷敷袋，水袋破裂，利用其中的盐溶解吸热。下列物质中可用作冷敷袋内盐的是\_\_\_\_\_。

a. 氯化钠    b. 氢氧化钠    c. 硝酸铵

22. 化学的基本特征是研究和创造物质。试从科学家认识物质的视角认识  $\text{CO}_2$ 。

(1) 分类角度： $\text{CO}_2$ 属于\_\_\_\_\_(填字母)。

a. 单质    b. 氧化物    c. 化合物

(2) 变化角度：右图是某同学整理的物质间转化图。实验室中常用  $\text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$  检验  $\text{CO}_2$  气体，写出其化学反应方程式：\_\_\_\_\_。

(3) 应用角度：可用下图所示方法自制汽水来消暑解热。

制汽水时， $\text{NaHCO}_3$  与柠檬酸反应生成柠檬酸钠、二氧化碳和水。

①据此推测，通常条件下不能与柠檬酸反应的物质是\_\_\_\_\_(填字母)。

a. 镁带    b. 氯化钠    c. 烧碱

②打开汽水瓶盖时汽水会自动喷出来。说明气体在水中的溶解度与\_\_\_\_\_有关。

(4) 环保角度：我国向世界承诺，到 2060 年实现“碳中和”。

①实现“碳中和”有利于缓解的环境问题是\_\_\_\_\_。

②我国科学家使用纳米纤维作催化剂实现了  $\text{CO}_2$  的转化.反应原理如图所示：

上述物质中属于有机物的是\_\_\_\_\_（填序号），反应前后未发生改变的微粒有\_\_\_\_\_（填微粒符号）。

③磷石膏是磷酸生产过程的副产物，主要成分是石膏（ $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ）。用它吸收废气中的  $\text{CO}_2$  可以回收有用的物质。吸收  $\text{CO}_2$  时，先将磷石膏与氨水混合，再通入  $\text{CO}_2$ ，反应后生成  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  和  $\text{CaCO}_3$ ，写出化学反应方程式：\_\_\_\_\_。不同温度下，磷石膏吸收  $\text{CO}_2$  的吸收率如图，温度高于  $65^\circ\text{C}$  时， $\text{CO}_2$  的吸收率随温度的升高而降低，原因可能是\_\_\_\_\_。

23. 根据下列装置，结合所学化学知识回答问题：

(1) 写出有标号仪器的名称：①\_\_\_\_\_、②\_\_\_\_\_。

(2) 用氯酸钾制取氧气的化学方程式为\_\_\_\_\_，若要收集较纯净的氧气应选择的收集装置是\_\_\_\_\_（填编号），判断氧气是否集满的现象是\_\_\_\_\_。若用装置 G 收集氧气，则气体应从\_\_\_\_\_（填“a”或“b”）通入。

(3) 装置 C 与 D 组合可制取二氧化碳，反应的化学方程式为：\_\_\_\_\_；装置 B 和 C 对比，用分液漏斗代替长颈漏斗进行实验的优点是\_\_\_\_\_。

(4) 从安全、环保、节能、简便等方面考虑，实验室制取氧气的最佳方法就是利用过氧化氢在二氧化锰做催化剂的条件下分解，其主要操作步骤有：①检查装置的气密性；②组装仪器；③向分液漏斗中

注入过氧化氢溶液；④向锥形瓶中放入二氧化锰；⑤收集气体。正确的操作顺序是\_\_\_\_\_（填序号）。

a ①②③④⑤    b ①④②③⑤    c ②①④③⑤    d ②③④①⑤

（5）用收集的氧气按右图进行铁丝在  $O_2$  中燃烧的实验，反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。该实验装置存在明显不足，改进措施是\_\_\_\_\_。

（6）对比铁丝在空气中不能燃烧、在氧气中剧烈燃烧的现象，分析室内起火时，如果打开门窗，火会烧得更旺的原因\_\_\_\_\_。

24. 珍惜水、节约水、保护水是每个公民的义务和责任。

### （一）水的净化

（1）居民饮用水的处理过程如图 1 所示：步骤①网格净水原理类似于步骤\_\_\_\_\_（填“②”或“③”或“④”序号）。

（2）净水器中含有大量的\_\_\_\_\_可去除异味和余氯。

### （二）水的分解

（3）电解法：电解水时，当电源正极对应电极产生 8mL 气体时，负极对应电极产生的气体体积是\_\_\_\_\_mL。

（4）光解法：图 2 为水在一种新型复合光催化剂（ $C_3N_4/CQDs$ ）和太阳光作用下分解的原理图。反应

I 的化学方程式为\_\_\_\_\_，其反应物和生成物中不变的微粒是\_\_\_\_\_（填微粒符号）。

（5）对比以上两种水的分解方法，光解法的优点有\_\_\_\_\_（填一个即可）。

### （三）水资源的保护

（6）使用无磷洗涤剂、生活污水经集中处理后再排放都是为了防止水的富营养化污染，一旦水域发生该污染，水中溶解的\_\_\_\_\_（填化学式）大大减少，水质会变黑发臭。

（7）水是生命之源，我们要保护水资源，从我做起，增强全社会惜水、节水、护水意识。请您写出一条节水措施\_\_\_\_\_。

### （四）化学实验离不开水

某学习小组运用传感器探究钠与水的反应得到如下图像，其中图 22-3 是反应过程中溶液温度与时间、溶液 pH 与时间的图像，回答下列问题：

（8）钠与水的反应属于\_\_\_\_\_反应（填“吸热”或者“放热”）。

（9）结合图 22-3 分析，钠充分反应时对应的点是\_\_\_\_\_（选填“a”“b”“c”）。

（10）钠与水反应能生成一种可燃性气体，请结合图 22-3 写出反应的化学方程式\_\_\_\_\_。

（11）将少量金属钠投入稀的硫酸镁溶液中，生成一种白色沉淀，写出该沉淀的化学式\_\_\_\_\_。

25. 铜是人类使用最早、应用广泛的金属。

### （一）对古代铜制品认识

（1）出土的古代青铜器能保存至今的原因可能是\_\_\_\_\_（选填序号）。

a. 铜的活泼性弱，不易生锈      b. 深埋于地下，隔绝空气

（2）《吕氏春秋·别类篇》载有“金柔锡柔，合两柔则刚”，表明我们的祖先已认识到铜合金的硬度比纯铜\_\_\_\_\_（填“大”或“小”）。

### （二）铜的化合物制备

用辉铜矿（主要成分为  $\text{Cu}_2\text{S}$ ，还含有少量  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{SiO}_2$  杂质）制备铜绿流程如图：（已知：氧化硅不溶于水，也不溶于酸）



(3) 反应池中发生的有关反应：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

滤渣的成分一定有\_\_\_\_\_。

(4) 部分金属阳离子生成氢氧化物沉淀的 pH 范围如下表所示。调节 pH，使  $\text{Fe}^{3+}$  完全沉淀而  $\text{Cu}^{2+}$  不沉淀，则 pH 的范围应控制在\_\_\_\_\_。

| 氢氧化物     | Mn (OH) <sub>2</sub> | Fe (OH) <sub>3</sub> | Cu (OH) <sub>2</sub> |
|----------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 开始沉淀的 pH | 8.3                  | 2.7                  | 4.4                  |
| 完全沉淀的 pH | 9.8                  | 3.7                  | 6.4                  |

(5) 结晶池中温度须控制在 70°C-80°C，如果出现\_\_\_\_\_（填写实验现象），说明温度过高。

## (二) 碱式碳酸铜的热分解实验

(6) 探究碱式碳酸铜的组成：某碱式碳酸铜成分可表示为  $\text{Cu}_a(\text{OH})_b(\text{CO}_3)_c$ ，某化学兴趣小组的同学们使用如下图所示的装置进行实验探究。

实验步骤：

①组装好置后，检查装置的气密性。

②将称好的 3.46g 的碱式碳酸铜样品放入硬质玻璃管中，再分别称量装置 C 和装置 D 的质量。

③先打开活塞  $\text{K}_1$ 、 $\text{K}_2$ ，关闭活塞  $\text{K}_3$ ，缓缓鼓入空气数分钟。

④再打开活塞\_\_\_\_\_，关闭活塞\_\_\_\_\_，点燃酒精灯加热至 B 中固体全部变黑。

⑤打开活塞  $\text{K}_1$  缓缓鼓入空气数分钟，然后拆下装置，称量洗气瓶 C 和 U 形管 D 的质量如下表：

|     | C 装置   | D 装置   |
|-----|--------|--------|
| 反应前 | 87.7g  | 74.7g  |
| 反应后 | 87.88g | 75.58g |

计算  $a:b:c=$ \_\_\_\_\_。若缺少 E 装置， $b:c$  的比值会\_\_\_\_\_（填“偏大”、“偏小”或“无影响”）

（7）将上述实验所得黑色固体继续加强热，观察到黑色固体又变成了红色。

【提出问题】红色固体的成分是什么？

资料：Cu 和  $\text{Cu}_2\text{O}$  均为红色固体，\_\_\_\_\_。

【猜想】红色固体可能是：猜想 I: Cu； 猜想 II:  $\text{Cu}_2\text{O}$ ； 猜想 III: \_\_\_\_\_。

【实验】

①称量 B 中得到红色剩余固体质量为 2.16g。

②再向红色固体中加入足量稀硫酸，观察到\_\_\_\_\_（填现象），则猜想 I 错误。请结合以上数据，计算红色固体的成分\_\_\_\_\_。（写出计算过程）

## 参考答案

**单项选择题：本题包括 20 小题，每小题 2 分，共计 40 分。每小题只有一个选项符合题意。**

1、D

- 【解析】A、垃圾分类回收处理既能节约资源，又能减少环境污染，故该项说法正确；  
B、加强大气质量监测对于改善空气质量作用很大，故该项说法正确；  
C、城市污水深度净化有助于防治水污染，故该项说法正确；  
D、农业上大量使用农药会造成水体污染、土壤污染等，故该项说法错误。

故选 D。

2、B

- 【解析】A、包粽子过程中没有新物质生成，属于物理变化，故选项错误；  
B、煮鸡蛋过程中有新物质生成，属于化学变化，故选项正确；  
C、切皮蛋过程中没有新物质生成，属于物理变化，故选项错误；  
D、洗黄瓜过程中没有新物质生成，属于物理变化，故选项错误。

故选：B。

3、D

- 【解析】A、金刚石是由碳原子直接构成的，不符合题意；  
B、水是由水分子构成的，不符合题意；  
C、铁是由铁原子直接构成的，不符合题意；  
D、氯化钠是由钠离子和氯离子构成的，符合题意。

故选 D。

4、C

- 【解析】盐是由金属阳离子或铵根离子和酸根离子构成的化合物；硫酸铜为铜离子和硫酸根离子构成的盐；

故选 C。

5、A

- 【解析】酸性越强，pH 越小，观察选项，猕猴桃的 pH 最小  $\text{pH}=3.2$ ，故猕猴桃的酸性最强。

故选：A。

6、D

- 【解析】A、空气中含有氮气、氧气、稀有气体、二氧化碳、其它气体和杂质，属于混合物。A 错误；  
B、生铁是一种合金，是铁和碳的混合物，属于混合物。B 错误；

C、食盐水中含有氯化钠和水，属于混合物。C 错误；

D、冰水混合物中的冰和水都是水，只是属于水的不同形态，属于同种物质，属于纯净物。D 正确。

故选 D。

7、B

【解析】A、含有氮元素为氮肥；

B、含有钾元素为钾肥；

C、含有钾、氮元素为复合肥；

D、不含氮磷钾元素，不属于化学肥料；

故选 B。

8、B

【解析】A、金属材料包括纯金属及其合金。钴酸锂（化学式为  $\text{LiCoO}_2$ ）是盐，是无机化合物，不是金属材料。

B、钴酸锂（化学式为  $\text{LiCoO}_2$ ）是盐，是无机化合物，属于无机非金属材料。

C、合成材料是有机合成材料的简称，是用有机高分子化合物制成的材料。

D、复合材料是将两种或两种以上不同材料复合起来制成的性能优越的材料。

故选 B。

9、A

【解析】A、该标志为禁止明火标志，符合题意；

B、该标志为塑料回收标志，不符合题意；

C、该标志为节约用水标志，不符合题意；

D、该标志为剧毒标志，不符合题意。故选 A。

10、B

【解析】A、白糖能溶于水形成均一、稳定的溶液，不符合题意；

B、花生油不溶于水，只能以小液滴的形式悬浮于液体里，形成乳浊液，符合题意；

C、食盐能溶于水形成均一、稳定的溶液，不符合题意；

D、味精能溶于水形成均一、稳定的溶液，不符合题意。

故选 B。

11、D

【解析】A. 过滤操作中需要用玻璃棒引流，图中操作错误，不符合题意；

B. 常用量筒量取一定体积的液体，读数时，视线应与液体凹液面的最低处保持水平，图中操作错误，不符合题意；

- C. 胶头滴管吸取液体时，不能向试剂瓶中挤压胶帽，会污染试剂，图中操作错误，不符合题意；
- D. 闻药品气味时，不能直接用鼻子靠近瓶口闻，因为有些药品有毒，要用手在瓶口轻轻扇动，让少量气味飘进鼻腔进行嗅闻，图中操作正确，符合题意。

故选：D。

#### 12、A

【解析】根据质量守恒定律：化学反应前后原子的种类和数量均不变，根据题干给的化学方程式可知，参与反应的原子有 C、N、H，原子个数依次是：3、4、12，反应后的原子有 C、H，原子个数依次是：3、12，所以反应后氮原子一共有 4 个，由于物质 X 的化学计量系数是 2，所以 X 中含有 2 个氮原子，应是氮气，只有 A 符合题意。

故选 A。

#### 13、D

- 【解析】A、物质是由元素组成的，乙醇由 C、H、O 三种元素组成，说法正确；
- B、依据质量守恒定律可知：化学变化前后元素种类不变，乙醇在氧气中完全燃烧生成二氧化碳和水，说法正确；
- C、乙醇（化学式：C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O）化合物中碳、氢、氧元素质量比=  $\frac{12 \times 2}{1 \times 6} : \frac{16}{1 \times 1} = 2:3:8$ ，碳元素的质量分数最大，说法正确；
- D、乙醇中 C、H、O 三种元素的质量比=  $\frac{12 \times 2}{1 \times 6} : \frac{16}{1 \times 1} = 2:3:8$ ，说法错误；

答案：D。

#### 14、C

【分析】由图可知，该反应是甲醇在催化剂和 250~300℃条件下反应生成氢气和一氧化碳，该反应的化学方程式为： $\text{CH}_3\text{OH} \xrightarrow[\text{250} \sim \text{300}^\circ\text{C}]{\text{催化剂}} \text{H}_2 + \text{CO}$ 。

- 【解析】A、由化学方程式可知，该反应生成了一氧化碳和氢气两种物质，不符合题意；
- B、该反应符合“一变多”的特点，属于分解反应，不符合题意；
- C、由化学方程式可知，丙为 CO，符合题意；
- D、催化剂在化学反应前后，质量和化学性质不变，不符合题意。

故选 C。

#### 15、C

- 【解析】A、一氧化碳具有可燃性，可用作燃料；一氧化碳具有还原性，可用于工业炼铁，故对应关系错误；
- B、氮气的化学性质不活泼，可用作保护气，故对应关系错误；

C、石墨能导电，可用作电池电极，故对应关系正确；

D、金刚石无色透明，可制造钻石；金刚石硬度大，可用于切割玻璃，故对应关系错误。

故选 C。

16、B

【解析】A、银的导电性比铜好，但电线一般用铜制，主要与银价格贵和资源等因素有关，A 正确；

B、生铁和钢都是铁合金，但钢中的含碳量比生铁中低，B 错误；

C、合金相对于纯金属，耐腐蚀性更好，硬度更大，铝合金门窗耐腐蚀性好，硬度高，C 正确；

D、合金熔点相较于纯金属偏低，焊锡是锡和铅的合金，其熔点低，可以用于焊接金属，D 正确。

故选：B。

17、B

【解析】A、温度在  $t_1^{\circ}\text{C}$  以上， $\text{KNO}_3$  的溶解度大于  $\text{KCl}$  的溶解度。A 错。

B、 $t_2^{\circ}\text{C}$  时  $\text{KNO}_3$  的溶解度是 110g，即 100g 水最多溶解 110g 硝酸钾，则 50g 水最多溶解 55g 硝酸钾，因此， $t_2^{\circ}\text{C}$  时，50g  $\text{KNO}_3$  溶于 50g 水中，溶液质量为 100g。B 正确。

C、 $t_1^{\circ}\text{C}$  时， $\text{KNO}_3$ 、 $\text{KCl}$  的溶解度相等，所以此时两饱和溶液中溶质的质量分数一定相等。C 错。

D、将  $t_2^{\circ}\text{C}$  时  $\text{KCl}$  的饱和溶液降温至  $t_1^{\circ}\text{C}$ ，氯化钾的溶解度减小，一定有晶体析出。D 错。

故选 B。

18、D

【解析】A、给试管中的固体加热时，试管口应略向下倾斜，防止冷凝水倒流，炸裂试管，不符合题意；

B、浓硫酸具有吸水性，但是浓硫酸能与氨气反应，不能用于干燥氨气，不符合题意；

C、氨气密度比空气小，应用向下排空气法收集，不符合题意；

D、氨气极易溶于水，可用水吸收氨气尾气，符合题意。

故选 D。

19、C

【解析】A、氯化钾溶于水，二氧化锰不溶于水，充分溶解、过滤、蒸发结晶得到氯化钾晶体，错误；

B、二氧化碳不支持燃烧，混有的一氧化碳不能被点燃，错误；

C、碳酸钙和盐酸反应生成氯化钙，充分反应后蒸发结晶，盐酸具有挥发性，最终得到氯化钙晶体，正确；

D、铜和硝酸银反应生成银，想要的硝酸银反应了，错误。

故选 C。

20、C

【解析】A、反应I是： $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$ ；反应II是： $\text{Fe} + \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 = 3\text{FeSO}_4$ ，转化过程涉及铁、氧及氢元素化合价变化，故该项说法错误；

B、设理论上，每生成  $23.2\text{gFe}_3\text{O}_4$  需补充氧气质量为  $x$ ，则  
 $\text{Fe} + \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 = 3\text{FeSO}_4$  故该项  
说法错误；

C、理论上，每生成  $45.6\text{gFeSO}_4$ ，需补充硫酸质量为  $x$ ，则  
 $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$ ， $300\text{g}9.8\%$ 的稀硫酸中硫酸的质量为： $300\text{g} \times 9.8\% = 29.4\text{g}$ ，故该项说法正确；  
D、若转化II中参与反应的氧气过量，产品会逐渐转变为  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ， $\text{Fe}_3\text{O}_4$  变为  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  固体质量会偏小，故该项说法错误。

故选 C。

21. (1) 不能 (2) c (3) 受热易分解 (4) 不完全 调大 (5) Ca (6) 乳化 (7) c

【解析】(1) 蛋白质在人体内被分解为氨基酸，不被人体直接吸收利用，故填：不能。  
(2) “砂锅鱼头”中含有的营养物质是无机盐、水、油脂，不含的是糖类，故填：c。  
(3) 起锅时加入加碘盐，可见碘酸钾具有受热易分解的化学性质，故填：受热易分解。  
(4) 液化石油气气灶煨制鱼头的砂锅外壁常因燃料的不完全燃烧产生黑灰，将灶具的进风口调大可以避免黑灰产生，故填：不完全；调大。  
(5) 青少年摄入钙元素（填元素符号）可预防佝偻病，故填：Ca。  
(6) 油腻的砂锅可用洗洁精洗净，这是因为洗洁精具有乳化作用，可将油污分散为小液滴形成乳浊液，故填：乳化。  
(7) 氯化钠溶于水温度几乎不变，氢氧化钠溶于水温度升高，不能用作冷敷袋。硝酸铵溶解吸热，可用作冷敷袋。故填：c。

22. (1) b

(2)

(3) b 压强

(4) 温室效应 丙 C、H、O

氨水易挥发，温度越高，挥发越快

【解析】(1)

CO<sub>2</sub>是由碳、氧两种元素组成的化合物，属于氧化物，故选：b；

(2)

实验室中常用 CO<sub>2</sub>→CaCO<sub>3</sub> 检验二氧化碳气体，是二氧化碳与氢氧化钙反应生成碳酸钙和水，反应的化学反应方程式是：  
；

(3)

①柠檬酸是一种酸，由酸的性质可知，柠檬酸能与镁和烧碱反应，不能与氯化钠反应，故选：b；

②打开汽水瓶盖时，汽水会自动喷出来，说明气体在水中的溶解度与压强有关；

(4)

①实现“碳中和”可大量减少二氧化碳的排放，有利于缓解温室效应；

②根据微观示意图可知，该反应可表示为：  
；

该反应中 H<sub>2</sub>、CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O 为无机物，CH<sub>3</sub>OH 为有机物，故填：丙；

该反应前后分子种类发生改变，原子种类不变，故反应前后未改变的微粒为 C、H、O；

③石膏和氨气、二氧化碳反应生成硫酸铵、碳酸钙和水，反应的化学方程式为：

；

氨水易挥发，温度越高，挥发越快，故温度高于 65℃ 时，二氧化碳的吸收率随温度升高而降低。

23. 酒精灯 集气瓶

E 气泡向瓶口外冒时 a

控制反应的速率 C

在瓶底放少量的

水或细沙 氧气充足，燃烧更旺

【解析】(1) 写出有标号仪器的名称：①酒精灯；②集气瓶；

(2) 用氯酸钾制取氧气的化学方程式为  
；氧气的密度比空气略大且不易溶

于水，可以用向上排空气法或排水法收集，若要收集较纯净的氧气应选择的收集装置是 E，判断氧气是否集满的现象是气泡向瓶口外冒出时。因为氧气的密度比空气大，若用装置 G 收集氧气，则气体应



从长管进，即从 a 通入；

(3) 装置 C 与 D 组合可制取二氧化碳，反应的化学方程式为：\_\_\_\_\_；

用分液漏斗代替长颈漏斗进行实验的优点是：可以控制反应速率；

(4) 实验室制取氧气的最佳方法就是利用过氧化氢在二氧化锰做催化剂的条件下分解，其主要操作步骤有：①检查装置的气密性；②组装仪器；③向分液漏斗中注入过氧化氢溶液；④向锥形瓶中放入二氧化锰；⑤收集气体。正确的操作顺序是②①④③⑤，故选：c；

(5) 铁丝在  $O_2$  中燃烧的实验，反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。该实验装置存在明显不足，

改进措施是在瓶底放少量水或细沙；

(6) 室内起火时，如果打开门窗，火会烧得更旺的原因：氧气充足，燃烧更旺。

24. (1) ③ (2) 活性炭 (3) 16

(4) \_\_\_\_\_ H、O

(5) 节能

(6)  $O_2$

(7) 淘米水浇花

(8) 放热

(9) b

(10)

(11)  $Mg(OH)_2$

【解析】(1)

如图 1 所示：步骤①网格净水原理是过滤，类似于步骤③过滤池；

(2)

活性炭疏松多孔，具有良好的吸附性，活性炭可去除异味和余氯；

(3)

电解水时正极产生氧气，负极产生氢气，体积比是 1：2，当电源正极对应电极产生 8mL 气体时，负极对应电极产生的气体体积是 16mL；

(4)

反应 I 是水在  $C_3N_4$  催化和太阳光作用下分解成过氧化氢和氢气，方程式是：\_\_\_\_\_；

化学变化中原子是最小的微粒，所以该反应中不变的微粒是 H、O 原子；

(5)

电解水消耗电能，光解水消耗太阳能，所以光解法的优点是节能（合理即可）；

(6)

水的富营养化，导致水生植物疯狂生长，覆盖水面，导致水中缺少  $O_2$  使水质变坏；

(7)

节水措施有很多，如：淘米水浇花、洗衣水冲厕等；

(8)

由图 22-3 可知，钠与水的反应过程中温度升高，属于放热反应；

(9)

结合图 22-3 分析，钠与水的反应属于放热反应，b 点时温度最高，即钠完全反应；

(10)

根据质量守恒定律，反应物是：钠、水；生成物根据反应前后元素种类不变推知，反应生成一种可燃性气体即氢气；结合溶液 pH 与时间的图像可知，生成的另外一种物质显碱性，应该是氢氧化钠，反应的化学方程式： $2Na + 2H_2O = 2NaOH + H_2 \uparrow$ ；

(11)

钠和水反应生成氢氧化钠和氢气，氢氧化钠和硫酸镁反应生成白色沉淀氢氧化镁和硫酸钠，氢氧化镁的化学式是  $Mg(OH)_2$ 。

25. (1) ab##ba (2) 大

(3)  $SiO_2$  和 S

(4)  $3.7 \leq pH < 4.4$

(5) 黑色沉淀

(6)  $K_3$   $K_1$ 、 $K_2$  3:2:2 偏小

(7)  $Cu_2O$  和 Cu 溶液变蓝色  $Cu_2O$  和 Cu

碱式碳酸铜中铜元素的质量为：

根据质量守恒定律，反应前后元素种类和质量不变，装置 B 中铜元素质量为  $1.92g < 2.16g$ ，则红色固体成分是  $Cu_2O$  和 Cu。

【解析】(1)

出土的古代青铜器能保存至今的原因可能是可能是铜的活泼性弱，不易生锈、深埋于地下，隔绝空气。

故选：ab。

(2)

“金柔锡柔，合两柔则刚”，表明我们的祖先已认识到铜合金的硬度比纯铜大。

(3)

硫酸与氧化铁反应生成硫酸铁和水，反应的化学方程式为： $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ ；二氧化

硅不溶于水，也不溶于酸，则滤渣中有二氧化硅和硫。

(4)

由表格数据分析可知，调节 pH，使  $\text{Fe}^{3+}$  完全沉淀而  $\text{Cu}^{2+}$  不沉淀，三价铁离子完全沉淀是在 pH3.7 时，而铜离子开始沉淀的 pH 为 4.4，则 pH 的范围应控制在  $3.7 \leq \text{pH} < 4.4$ ；

(5)

结晶池中温度须控制在  $70^\circ\text{C}$ – $80^\circ\text{C}$ ，如果出现黑色沉淀，说明反应生成了氧化铜，即碱式碳酸铜分解，说明温度过高。

(6)

实验步骤：④再打开活塞  $\text{K}_3$ ，关闭活塞  $\text{K}_1$ 、 $\text{K}_2$ ，点燃酒精灯加热至 B 中固体全部变黑。

⑤装置 C 增加的质量为生成水的质量  $= 87.88 - 87.7\text{g} = 0.18\text{g}$ ，装置 D 增加的质量为生成二氧化碳的质量： $75.58\text{g} - 74.7\text{g} = 0.88\text{g}$ ；根据质量守恒定律，化学反应前后元素种类和质量不变，碱式碳酸铜中碳元素质量为： $0.88\text{g} \times \frac{12}{44} = 0.24\text{g}$ ，故碳酸根的质量为： $0.24\text{g} \times \frac{60}{12} = 1.2\text{g}$ ；氢元素的质量为： $0.18\text{g} \times \frac{2}{18} = 0.02\text{g}$ ，

故氢氧根的质量为： $0.02\text{g} \times \frac{17}{1} = 0.34\text{g}$ ；则  $b:c = 1.2:0.34 = 35:17$ ；根据化合物中正负化合价代数之和为 0 的原则，有： $2a + 35b = 17c$ ，则有  $a:b:c = 17:2:2$ ；若缺少 E 装置，空气中二氧化碳和水蒸气进入装置 D，二氧化碳质量偏大，水的质量不变，故  $b:c$  的比值会偏小；

(7)

猜想：红色固体可能是：猜想 I： $\text{Cu}$ ；猜想 II： $\text{Cu}_2\text{O}$ ；猜想 III： $\text{Cu}$  和  $\text{Cu}_2\text{O}$ ；

实验：猜想 I 错误，说明有氧化亚铜，由于  $\text{Cu}_2\text{O}$ ，由于氧化亚铜与硫酸反应生成硫酸铜、铜和水，则向红色固体中加入足量稀硫酸，观察到溶液变成蓝色；

见答案。