

# 2023年呼和浩特市中考考试卷

## 化学

注意事项：

1. 考生务必将自己的姓名、准考证号填涂在试卷和答题卡的规定位置。
2. 考生要将答案写在答题卡上，在试卷上答题一律无效。考试结束后，本试卷和答题卡一并交回。
3. 本试卷满分120分。考试时间120分钟。

### 化学部分 (满分50分)

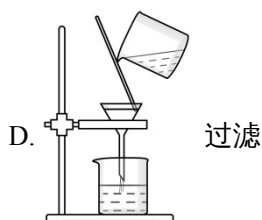
可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 O-16

一、选择题 (本题包括10小题，每小题2分，共20分。在每小题给出的四个选项中，只有一个选项是符合题目要求的)

1. 下列现象属于化学变化的是

- A. 冰雪融化                      B. 粮食酿酒                      C. 海水晒盐                      D. 蔗糖溶解

2. 正确的实验操作对人身安全和实验结果都非常重要。下列实验基本操作正确的是



3. 下列化学用语的含义描述正确的是 ( )

- A.  $\text{SO}_2$  可表示二氧化硫这种物质  
 B.  $\text{N}_2$  表示两个氮原子  
 C.  $\text{Mg}^{2+}$  表示镁元素的化合价为+2 价  
 D.  $\text{H}_2\text{O}_2$  表示过氧化氢由氢气和氧气组成

4. 可持续发展战略的重要内容之一是保护资源，下列有关叙述不正确的是

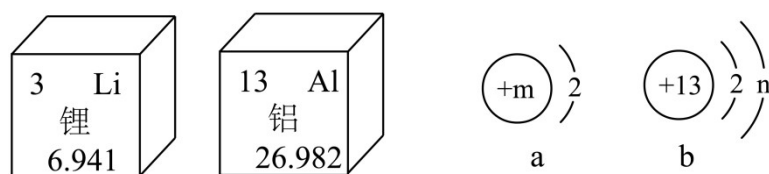
- A. 地球上水的总储量很大，但淡水资源并不充裕  
 B. 综合利用化石燃料是解决能源短缺问题的唯一途径  
 C. 氮气是空气中含量最多的物质，是制硝酸和氮肥的重要原料  
 D. 自然界可提供给人类的金属资源有限，寻找金属替代品有利于保护金属资源

5. 下表中的物质名称、俗称、化学式及分类对应关系正确的是

| 选项 | 物质名称 | 俗称  | 化学式                      | 分类  |
|----|------|-----|--------------------------|-----|
| A  | 汞    | 水银  | Ag                       | 单质  |
| B  | 氢氧化钠 | 纯碱  | NaOH                     | 碱   |
| C  | 碳酸钙  | 大理石 | $\text{CaCO}_3$          | 氧化物 |
| D  | 乙酸   | 醋酸  | $\text{CH}_3\text{COOH}$ | 有机物 |

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

6. 2023 年 5 月底，国产大飞机 C919 顺利完成商业首飞，C919 大型客机机身材料大量使用了第三代铝锂合金。下图为锂和铝两种元素在元素周期表中的信息及相关的离子结构示意图。以下说法不正确的是



A.  $m=3$  ,  $n=8$

B. 氧化锂的化学式为  $\text{LiO}$

C. 图 b 表示铝离子，离子符号为  $\text{Al}^{3+}$

D. 图中两种元素的本质区别是核内质子数不同

7. 下列说法正确的是

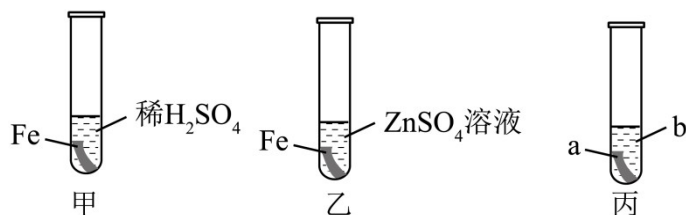
A. 棉花、塑料、羊毛都属于合成材料

B. 金刚石和石墨都是由碳原子构成的单质，它们的结构不同但性质相同

C. 细铁丝在空气中燃烧火星四射，生成黑色固体，化学方程式为  $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{Fe}_3\text{O}_4$

D. 向某无色溶液中滴加  $\text{BaCl}_2$  溶液，产生不溶于稀硝酸的白色沉淀，则溶液中可能含有  $\text{AgNO}_3$

8. 某兴趣小组为探究 Zn、Fe、Cu 三种金属的活动性，进行如图所示探究实验。



下列有关实验的说法不正确的是

A. 甲试管中观察到的现象是 Fe 表面产生气泡，溶液由无色变为浅绿色

B. 通过乙试管的实验可以比较 Zn 与 Fe 的金属活动性强弱

C. 若 a 是 Zn，b 是  $\text{CuSO}_4$  溶液，即可实现实验目的

D. 若 a 是 Fe，b 是  $\text{CuSO}_4$  溶液，则无需甲试管的实验也能实现实验目的

9. 下列实验设计不能达到实验目的的是

|                 |             |               |              |
|-----------------|-------------|---------------|--------------|
|                 |             |               |              |
| A. 证明水是由氢、氧元素组成 | B. 验证质量守恒定律 | C. 探究可燃物燃烧的条件 | D. 鉴别氯化钾和氯化铵 |

A. A

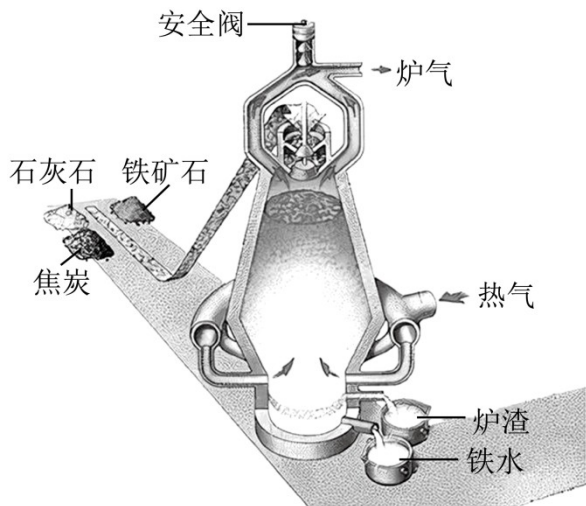
B. B

C. C

D. D

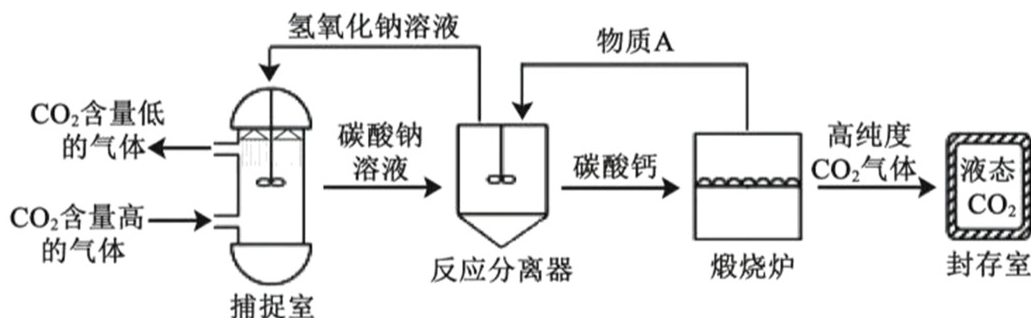
10. 如图是向稀  $\text{HCl}$  和稀  $\text{H}_2\text{SO}_4$  的混合液中，滴加  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  溶液的图像关系，下列说法不正确的是





(3) 铝被广泛应用，原因之一是铝的抗腐蚀性能良好。铝具有良好抗腐蚀性能的原因是\_\_\_\_\_。

13. 为了实现碳减排目标，许多国家都在研究二氧化碳的减排措施，其中“碳捕捉和封存”技术是实现这一目标的重要途径之一。工业流程如图所示：



请回答以下有关问题：

- (1) “捕捉室”中氢氧化钠溶液常喷成雾状，主要目的是\_\_\_\_\_。
- (2) “反应分离器”中涉及 化合反应的方程式为\_\_\_\_\_。
- (3) “封存室”内二氧化碳由气态变为液态，从微观角度解释变化 原因是\_\_\_\_\_。
- (4) 整个过程中，可以循环利用 物质除水之外，还有\_\_\_\_\_（填化学式）。

14. 侯氏制碱法是我国化学工业的骄傲，该方法的出现打破了国外对制碱技术的垄断，也为世界制碱技术谱写了新的篇章。某兴趣小组开展活动探秘侯氏制碱法部分环节。

已知：①碳酸氢铵固体溶解时吸热；② 20℃时，一些物质在水中的溶解度

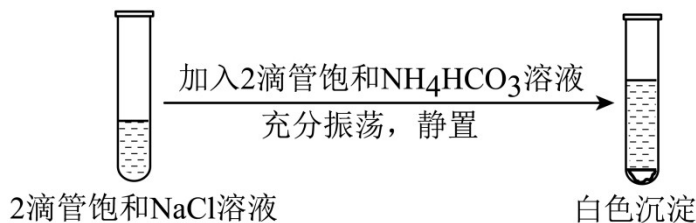
|    | NaCl | NH <sub>4</sub> HCO <sub>3</sub> | NaHCO <sub>3</sub> | NH <sub>4</sub> Cl | Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> |
|----|------|----------------------------------|--------------------|--------------------|---------------------------------|
| 溶解 | 36   | 21.7                             | 9.6                | 37.2               | 21.5                            |

|     |  |  |  |  |  |
|-----|--|--|--|--|--|
| 度/g |  |  |  |  |  |
|-----|--|--|--|--|--|

(1) 配制 20°C 的饱和氯化钠溶液  $100\text{g}$ ，需要溶质  $\text{NaCl}$  \_\_\_\_\_ g (精确到  $0.1\text{g}$ )。

(2) 实验小组将  $21.7\text{g}$  碳酸氢铵固体投入 20°C 的  $100\text{g}$  水中，充分搅拌，发现固体未全部溶解，推测可能原因\_\_\_\_\_；为了让固体全部溶解可采取的措施\_\_\_\_\_ (写一条即可)。

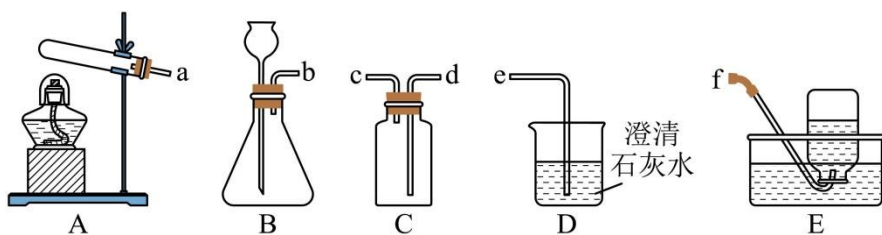
(3) 20°C 时，实验室模拟侯氏制碱法探秘物质变化，进行如下实验：



请根据实验现象及有关物质溶解度数据，分析解释白色沉淀产生的原因\_\_\_\_\_。

### 三、实验题 (本题包括 2 小题，共 10 分)

15. 下图所示为实验室常用的实验装置，请回答下列问题：



(1) 实验小组用装置 A 和 E 制取并收集  $\text{O}_2$ ，发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_，实验结束时为防止倒吸应进行的操作是\_\_\_\_\_。

(2) 实验小组用石灰石和稀盐酸制取并收集  $\text{CO}_2$ ，所选装置的接口连接顺序是\_\_\_\_\_ → \_\_\_\_\_ → \_\_\_\_\_ → e，其中 D 装置的作用是\_\_\_\_\_。

### 16. 科学探究

维生素 C 广泛存在于新鲜的果蔬中，对人体健康有多种益处。人体不能合成维生素 C，需要从食物中获得。哪些果蔬维生素 C 含量较高？某兴趣小组选取猕猴桃、梨、紫甘蓝和黄瓜探究其维生素 C 含量高低。

资料卡片：

维生素 C $[C_6H_8O_6]$ ，易溶于水，

受热易分解；易被氧化，能使紫红色酸性高锰酸钾溶液褪色。

【实验原理】维生素 C 能使酸性高锰酸钾溶液褪色。

(1) 维生素 C 越多，消耗的高锰酸钾越\_\_\_\_\_（填“多”或“少”）；

实验方案】步骤一：配制 0.02%酸性高锰酸钾溶液

(2) 配制溶液时，需要用到的玻璃仪器有烧杯、玻璃棒、胶头滴管、试剂瓶和\_\_\_\_\_。

步骤二：制作新鲜果蔬汁

分别取等质量的猕猴桃、梨、紫甘蓝、黄瓜（可食用部分），切碎，加入等体积的水（果蔬中可食用部分和水的质量比均为  $1:4$ ），分别放入榨汁机榨出四种果蔬汁，用纱布过滤，滤液放入滴瓶备用。

步骤三：果蔬汁与 0.02%酸性高锰酸钾溶液反应

(3) \_\_\_\_\_（填操作和现象），记录滴加新鲜果蔬汁滴数，重复实验 2~3 次。

【数据记录】

| 果蔬种类 | 猕猴桃汁 |    |    | 梨汁 |    |    | 紫甘蓝汁 |    |    | 黄瓜汁 |    |    |
|------|------|----|----|----|----|----|------|----|----|-----|----|----|
| 滴数/滴 | 11   | 13 | 12 | 31 | 35 | 33 | 20   | 20 | 20 | 25  | 27 | 26 |
| 平均滴数 | 12   |    |    | 33 |    |    | 20   |    |    | 26  |    |    |

【实验结论】

(4) \_\_\_\_\_。

【反思与评价】查阅《食物营养成分速查表》数据，与本实验结果基本一致，但还存在一定偏差。

(5) 从实验操作角度分析，下列操作可能引起误差的是\_\_\_\_\_。

- a. 制作果蔬汁时，用到的水未煮沸并迅速冷却
- b. 滴加果蔬汁时速度过快，没有及时振荡试管
- c. 滴加果蔬汁时液体滴在试管外面

从原理角度分析，果蔬是混合物，果蔬中除维生素 C 外，其他成分也可能使酸性高锰酸钾溶液褪色。另外，

提供的四种果蔬新鲜程度也不一样等。严谨求实、质疑审辩的科学态度让本次实验找到新的探究起点。

【生活应用】

(6) 结合维生素 C 性质分析，果蔬怎么吃能减少维生素 C 的流失\_\_\_\_\_ (写一条即可)。

#### 四、计算题 (本题共 4 分)

17. 2022 年国产技术打造的氢燃料客车，服务于北京冬奥会和冬残奥会。工业上大规模生产  $H_2$  的一种方法

是利用天然气中的甲烷和水进行反应，其微观示意图如下：



请计算：

(1) 甲烷中碳元素 质量分数是\_\_\_\_\_；

(2) 理论上生产  $2t H_2$ ，所消耗水的质量是多少 t？