

九年级化学试题

2020.01

可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 N-14 O-16 Al-27 S-32 Ca-40

说明：

1. 本试卷共 6 页，包含选择题（第 1 题~第 20 题，共 20 题）、非选择题（第 21 题~第 26 题，共 6 题）两部分。本卷满分 100 分，考试时间为 100 分钟。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。
2. 答题前，考生务必将本人的姓名、准考证号填写在答题卡相应的位置上，同时务必在试卷的装订线内将本人的姓名、准考证号、毕业学校填写好，在试卷第一面的右下角填写好座位号。
3. 所有的试题都必须在专用的“答题卡”上作答，选择题用 2B 铅笔作答，非选择题在指定的位置用 0.5 毫米黑墨水签字笔作答。在试卷或草稿纸上答题无效。

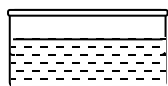
选择题

单项选择题：本题包括 15 小题，每小题 2 分，共计 30 分。每小题只有一个选项符合题意。

1. 化学符号 SO_2 表示
A. 硫 B. 氧气 C. 二氧化硫 D. 硫酸
2. 高锰酸钾 (KMnO_4) 俗称灰锰氧，高锰酸钾属于
A. 单质 B. 氧化物 C. 含氧化合物 D. 混合物
3. 下列变化中，属于化学变化的是
A. 撕碎纸张 B. 冷水烧开 C. 干冰升华 D. 铁丝生锈
4. 下列物质由离子构成的是
A. 铜 B. 氯化钠 C. 二氧化碳 D. 氦气
5. 现有如下反应： $2\text{CO}_2 + 6\text{H}_2 \xrightarrow{\text{一定条件}} \text{X} + 4\text{H}_2\text{O}$ 。则 X 的化学式是
A. CH_4 B. C_2H_2 C. C_2H_4 D. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$
6. 为得到较纯净的氮气，用燃烧法除去一瓶空气中的氧气，下列物质中，最适宜选用的是
A. 铁丝 B. 木炭 C. 蜡烛 D. 红磷
7. 实验室用过氧化氢溶液和二氧化锰制取氧气，一定不需要用到的仪器是



A. 酒精灯



B. 水槽



C. 集气瓶



D. 分液漏斗

8. 实验室中的破碎玻璃可以回炉制作新的玻璃仪器，碎玻璃属于



A.



B.

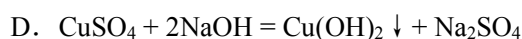
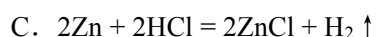
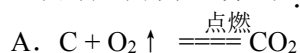


C.



D.

9. 下列化学方程式书写正确的是



10. 甲状腺疾病是因为人体中缺少

A. Ca 元素

B. Fe 元素

C. O 元素

D. I 元素

11. 下列说法中，错误的是

A. 含碳燃料完全燃烧只会生成 CO

B. 通常情况下，氧气是一种无色无味的气体

C. 燃烧是一种发光发热的剧烈的化学变化

D. 过量的铁粉和硫酸铜溶液反应后，溶液颜色变为浅绿色

12. 欲配置 100g 0.9% 的 NaCl 溶液，需要 NaCl 的质量是

A. 0.9g

B. 9g

C. 99.1g

D. 100g

13. 柠檬酸 ($C_6H_8O_7$) 广泛应用于食品工业。下列有关柠檬酸的说法正确的是

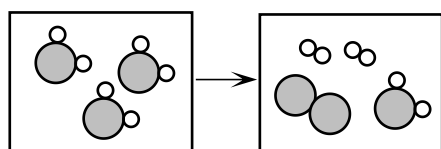
A. 柠檬酸中有 21 个原子

B. 碳、氢元素质量比为 3:4

C. 柠檬酸中 O 元素质量分数最大

D. 相对分子质量是 192g

14. 某反应前后分子变化的微观示意图如下。下列说法正确的是



“○”、“●” 和表示不同元素的原子

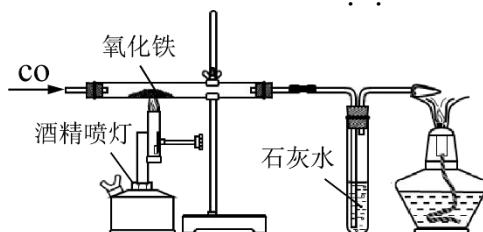
A. 反应前后元素化合价不变

B. 反应后生成 3 种物质

C. 反应前后原子种类不变

D. 反应后物质质量变大

15. 下图是用 CO 模拟炼铁的实验装置图，相关叙述错误的是



A. 实验开始时应先点燃酒精喷灯，后通 CO

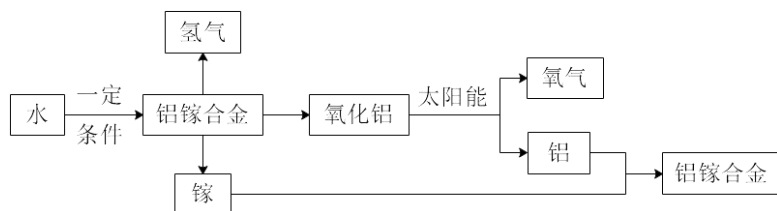


C. 实验中，石灰水变浑浊可以证明有 CO_2 生成

D. 点燃尾气，以免污染空气

非选择题

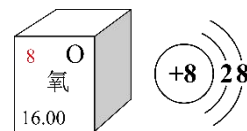
21. (11 分) 下图是用铝镓合金进行水分解制氢的新工艺，请回答：



(1) 铝镓合金属于 ▲ (填“混合物”或“纯净物”)，铝镓合金比纯铝的硬度 ▲ (填“大”或“小”)，标出氧化铝中铝元素的化合价 ▲ (填化学用语)。

(2) 3 个氢分子的化学符号为 ▲，该工艺若生成 1g 氢气，则同时生成 ▲ g 氧气，其中可以循环使用的物质是 ▲。此工艺实现了 ▲ 能和化学能的相互转化。

(3) 地壳中含量多的非金属元素是 ▲，右图中，氧原子中质子数为 ▲，相对原子质量为 ▲，右图所示微粒结构示意图所表示的是 ▲ (填化学符号)。



22. (6 分) 现有下列物质，选择相应物质的字母填空：

A. 石墨 B. 武德合金 C. 水银 D. 干冰 E. 铁粉 F. 氮气

- (1) 医用体温计里的物质通常是 ▲； (2) 可用于人工降雨的是 ▲；
 (3) 灯泡内的填充气 ▲； (4) 用作保险丝是 ▲；
 (5) 用作食品“双吸剂”的是 ▲； (6) 可用于制铅笔芯的是 ▲。

23. (5 分) 水和溶液在生产、生活中起着十分重要的作用。

(1) 常用 ▲ 吸附水中的臭味，除去水中不溶性杂质的操作是 ▲，其中玻璃棒的作用是 ▲，生活中将硬水软化常用的方法是 ▲。

(2) 保护水资源是我们义不容辞的责任。下列做法不合理的是 ▲ (填字母)。

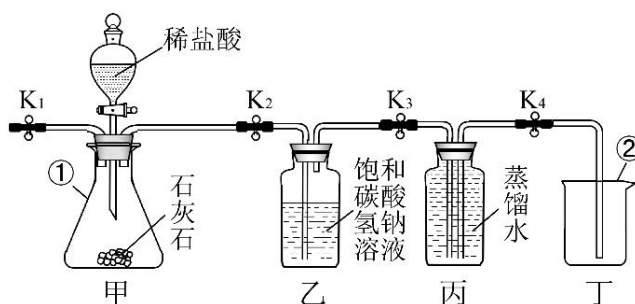
- A. 严格监管化肥和农药的使用 B. 不间断地放水洗衣服
 C. 积极探索污水处理的新技术 D. 抑制水中所有动、植物的生长

24. (16 分) 某学习小组对 CO_2 展开研究。

I. 探究 CO_2 的收集方法：

【资料卡片】：一定范围内， CO_2 在水中溶解越多，所得溶液 pH 越小。

【实验一】：利用下图装置制取 CO_2 ，并测定 CO_2 溶于水所得溶液的 pH，判断 CO_2 在水中溶解的体积。



(1) 写出图中标号仪器的名称：① ▲ ； ② ▲ 。

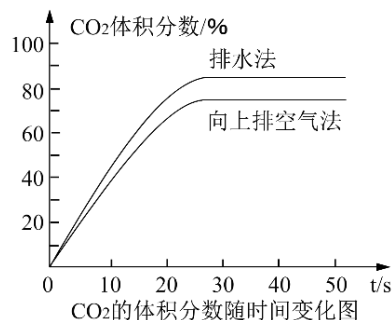
(2) 甲装置中反应的化学方程式为 ▲ 。

(3) 检查甲装置气密性的方法是关闭 K_1 、 K_2 ，打开分液漏斗活塞，向分液漏斗中加水，观察到 ▲ ，说明装置气密性良好。

(4) 待丙装置中收集半瓶气体时，关闭 K_3 、 K_4 ，充分振荡丙装置，测得丙、丁装置中溶液的 pH 值分别为 5.7 和 6.5。说明溶解的 CO_2 体积丙装置中 ▲ (填 “>” 或 “=” 或 “<”) 丁装置，丙装置中反应的化学方程式为 ▲ 。乙装置吸收 HCl 气体，目的是 ▲ 。

【实验二】：用气体压强传感器测收集的气体中 CO_2 体积分数，选择合适收集方法。

(5) 右图是排水法和向上排空气法收集的气体中 CO_2 体积分数随时间变化的关系图，分析图像，可得出的结论有： ① ▲ ； ② ▲ 。



II. CO_2 减排新进展

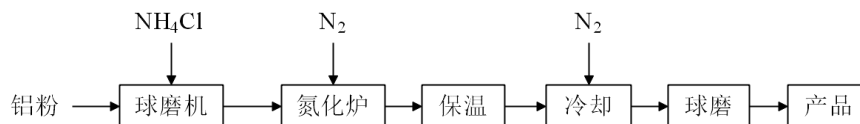
(6) 我国 CO_2 减排的战略是 CCUS (CO_2 的捕集、利用与储存)。

①捕集：氨法吸收的原理是在水溶液中氨 (NH_3) 与 CO_2 反应生成碳酸氢铵，反应的化学方程式为 ▲ 。

②利用：超临界 CO_2 可以清洗餐具上的油污，清洗时，溶剂是 ▲ 。

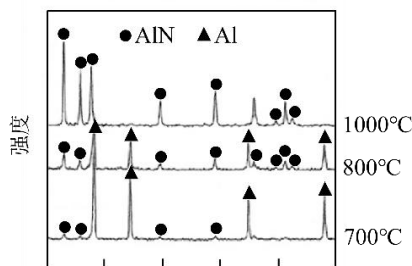
③储存：天然矿石中 MgO 与 CO_2 反应，生成长期稳定存在的碳酸镁，从而使 CO_2 固化，反应的化学方程式为 ▲ 。

25. (9 分) 氮化铝是一种综合性能优良新型陶瓷材料，下图是工业上用高纯铝粉和氮气制备氮化铝的工艺流程，请回答：

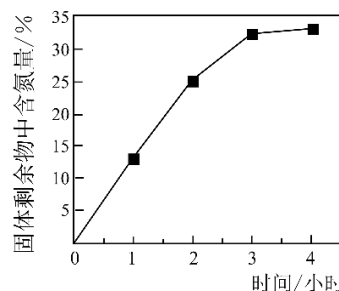


(1) NH_4Cl 作为添加剂，分解产生 NH_3 和 HCl 气体可促进铝的氮化，其受热分解的化学方程式为 ▲ 。在高温条件下，铝粉和氮气在氮化炉内反应的化学方程式为 ▲ 。

(2) 反应前先通 N_2 ，目的是 ▲ 。



不同温度条件下的合成产物XRD图谱



不同保温时间下合成产物中的含氮量

(3) 上左图是不同温度条件下的合成产物 XRD 图谱， ▲ °C 时，产物中 AlN 纯度最高。

上右图是不同保温时间下合成产物中的含氮量，可以推断最佳保温时长为 ▲ 小时，理由是 ▲。

(4) 某温度下，某一时段后，产物中的含氮量为 28%，则产物中 AlN 的质量分数是 ▲。

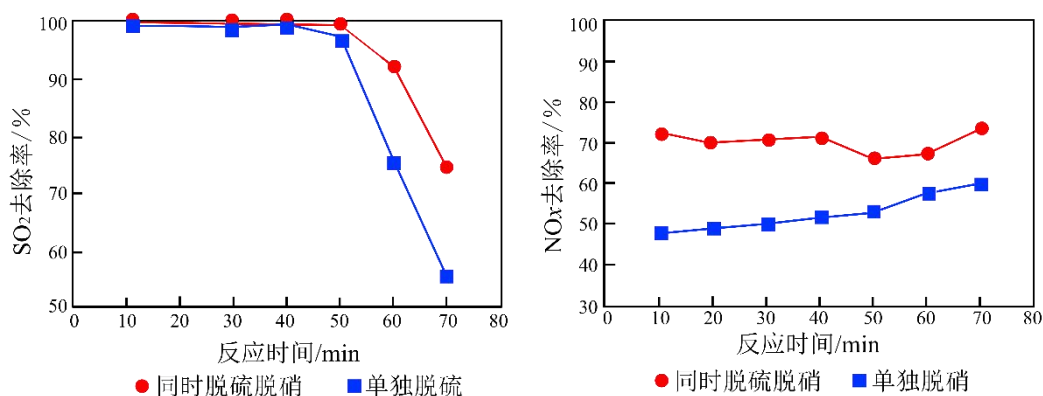
26. (13 分) 某厂采用臭氧氧化—钙法吸收工艺对锅炉烟气(含 N_2 、空气、 NO 、 SO_2 等)进行同时脱硫(SO_2)脱硝(NO_x)处理，减少了设备建设用地，下图为主要吸收装置——鼓泡反应器。请回答：

(1) NO 和 O_3 反应产物除生成 NO_2 外，还生成能使带火星木条复燃的气体，反应的化学方程式为 ▲，属于 ▲ 反应(填基本反应类型)。

(2) 鼓泡反应器中 SO_2 和石灰水反应生成 CaSO_3 和水，反应的化学方程式 ▲。

(3) 鼓泡反应器放在水浴槽中，控制温度 35°C ，水浴加热的优点是 ▲。曝气头为半球形，作用是 ▲。

(4) 下图是同时脱硫(SO_2)脱硝(NO_x)与单独脱硫、脱硝去除率的对比图。



①分析图像，你认为同时脱硫脱硝在工业生产中的优势是 ▲、▲。

②左图中，50min 后 SO_2 去除率明显降低的原因可能是 ▲。

(5) 计算单独脱硫时，1 吨质量分数为 0.15% 的石灰水理论上可吸收 SO_2 气体的质量是多少克？(3 分，精确到小数点后一位)

