

化学部分 (70 分)

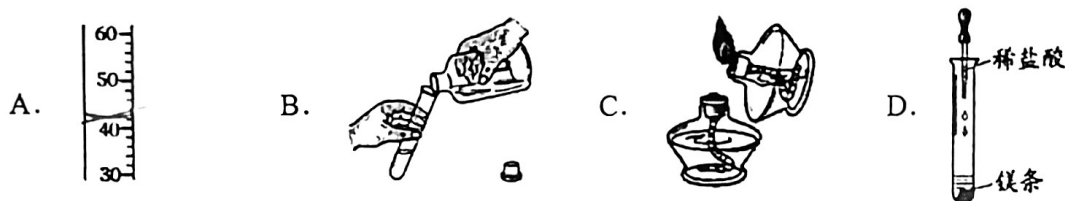
可能用到的相对原子质量: H—1, C—12, O—16, N—14, Cl—35.5, S—32, Na—23, Mg—24, K—39, Ca—40, Fe—56, Cu—64, Ag—108, Ba—137

一、选择题: 本大题共 15 小题。每小题只有一个正确选项, 每小题 2 分, 共 30 分。

1. 中华文明辉煌灿烂。下列发明及应用中, 不涉及化学变化的是

- A. 活字印刷 B. 火药使用 C. 粮食酿醋 D. 陶瓷烧制

2. 下列实验操作规范的是



阅读下列资料, 完成 3~6 题

中国科学院研究人员提出了一种颠覆性的淀粉($C_6H_{11}O_5$)_n制备方法, 不依赖植物光合作用, 以二氧化碳、电解产生的氢气为原料, 成功生产出淀粉, 在国际上首次实现了二氧化碳到淀粉的合成。(2021 年 9 月 24 日《科学》)

北京冬奥会大量运用无人飞机。无人机制造常使用玻璃钢、塑料、铝合金等材料, 一般使用能量密度较高的锂电池驱动电机工作产生动力。(2022 年 2 月 3 日新华社体育)

3. CO_2 中 C 的化合价为

- A. -4 B. 0 C. +2 D. +4


4. 下列有关淀粉($C_6H_{11}O_5$)_n 的叙述正确的是

- A. 属于无机化合物 B. 相对分子质量为 151ng
C. 由三种元素组成 D. 氢元素的质量分数最大

5. 塑料属于

- A. 合成材料 B. 复合材料 C. 金属材料 D. 天然材料

6. 下列有关锂的说法错误的是

- A. 原子序数为 3 B. 原子结构示意图为 
C. 锂元素位于元素周期表中第二周期 D. 属于非金属元素



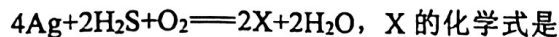
7. 观察和实验是学习化学的重要方式, 下列实验现象描述错误的是

- A. 木炭在氧气中燃烧发出红光 B. 硫在空气中燃烧发出淡蓝色火焰
C. 红磷在空气中燃烧生成白烟 D. 镁条燃烧, 发出耀眼白光

8. 逻辑推理是化学学习中常用的思维方法, 下列推理正确的是

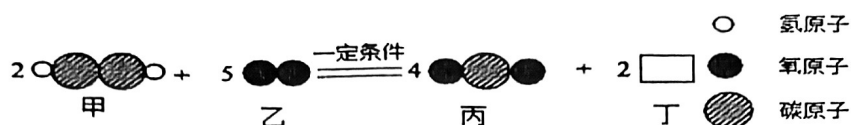
- A. 单质中只含有一种元素, 则只含有一种元素的物质一定是单质
B. 化合物是由不同元素组成的纯净物, 则由不同种元素组成的纯净物一定是化合物
C. 氧化物中一定含有氧元素, 则含有氧元素的化合物一定是氧化物
D. 电解水产生氢气和氧气, 则水一定由氢气和氧气组成

9. 宋代医学家宋慈在《洗冤集录》中记载, “银针验毒”的原理之一是:



- A. Ag B. S C. Ag_2S D. SO_2

10. 某化学反应的微观过程如图，则下列理解不当的是



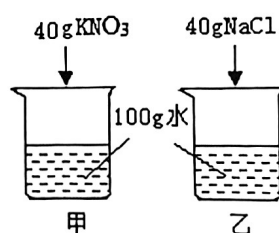
- A. 点燃前，先检验物质甲的纯度
B. 物质丁的化学式是 H_2O
C. 反应前后氧元素的化合价不变
D. 甲、乙两物质参加反应质量比为 13 : 40

11. 下列说法正确的是

- A. 煤、石油属于可再生能源
B. 催化剂在化学反应后性质不变
C. 图书着火，用干粉灭火器灭火
D. 造成酸雨的主要物质是 SO_2 和 NO_2

12. 30°C 时，向盛有 100g 水的烧杯甲、乙中，分别加入 40g KNO_3 、 NaCl 两种固体，充分溶解。依据 KNO_3 、 NaCl 的溶解度表中数据和实验，下列推断正确的是

温度	KNO_3	NaCl
20°C	31.6g	36.0g
30°C	45.8g	36.3g



- A. 甲中溶质的质量分数为 40%
B. 乙中溶质与溶剂的质量比为 4 : 10
C. 降温至 20°C ，甲、乙中溶液质量相等
D. 在 20°C 到 30°C 的温度范围内，某温度下甲、乙溶解度相等

13. 下列实验方法能达到实验目的的是

选项	实验目的	实验方法
A	除去 CO_2 中的 HCl	先通入 NaOH 溶液，再通入浓硫酸
B	除去 CaO 中的 CaCO_3	滴入稀盐酸
C	鉴别 C、 CuO 和 Fe 粉	分别取样，滴入稀盐酸
D	鉴别氮气和二氧化碳	用燃着的木条分别伸入集气瓶中

14. 实验室配制 100g 溶质质量分数为 20% 的氯化钠溶液。下列说法中错误的是

- A. 实验的步骤为计算、称取、量取、溶解、装瓶贴标签
B. 称量时使用的砝码残缺了一部分，导致称得氯化钠质量偏大
C. 量取水时，用规格为 100mL 的量筒量取 80mL 蒸馏水
D. 溶解过程中玻璃棒的作用是搅拌，以加快氯化钠的溶解速率

15. 现有 Mg 和 MgO 的固体混合物 6g，经测定镁元素的质量分数为 80%，向固体混合物中加入 100g 一定溶质质量分数的稀盐酸，恰好完全反应，下列说法错误的是

- A. 反应过程中有气泡产生
B. 生成 MgCl_2 的质量为 9.5g
C. 反应后溶液中的溶质只有 MgCl_2
D. 所用稀盐酸中溶质的质量分数为 14.6%

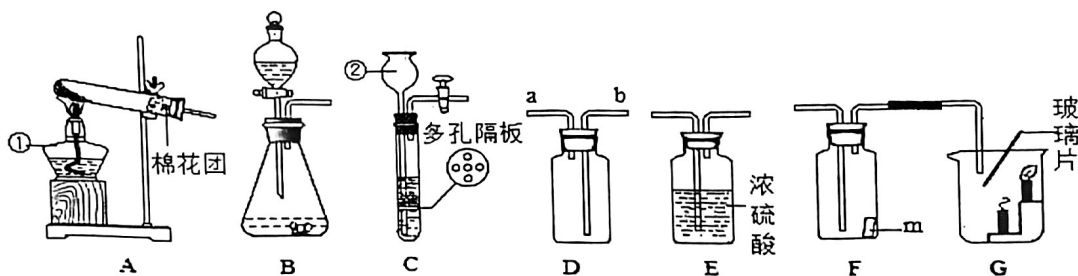
二、非选择题：本大题共 4 小题，共 40 分。

16. (6 分) 从下列物质中，选择适当的物质填空 (填序号)。

A.肥皂水 B.稀有气体 C.乙醇 D.硝酸钾 E.活性炭 F.生石灰

- (1) 属于复合肥料的是 ▲； (2) 可作汽车燃料的是 ▲；
(3) 用作吸附有异味的物质的是 ▲； (4) 可作食品干燥剂的是 ▲；
(5) 可制成多种用途的电光源的是 ▲； (6) 可用于区分硬水、软水的是 ▲；

17. (12 分) 化学是一门以实验为基础的科学，结合装置回答下列问题：



- (1) 写出标号仪器的名称：① ▲；② ▲。
(2) 用 A 装置制取氧气的化学方程式为 ▲。用 D 装置收集 O_2 ，验满的方法是 ▲。
(3) 装置 B 制得的 CO_2 中通常含有少量的水蒸气，若要制取干燥的 CO_2 ，正确的装置连接顺序是 ▲ (填字母)；再连接 F 装置，m 处干燥的紫色石蕊纸片 ▲ (填“变”或“不变”) 红，G 装置产生的现象可证明 CO_2 具有的物理性质是 ▲。装置 C 可代替装置 B，其优点是 ▲。
(4) 硫化氢 (H_2S) 气体有毒，密度比空气大，溶于水形成酸，能在空气中燃烧生成 SO_2 和水。实验室用块状硫化亚铁 (FeS) 和稀硫酸发生复分解反应制取 H_2S ，该反应的化学方程式是 ▲。该实验需要对尾气进行处理，下列方法正确的是 ▲ (填序号)。

a. 用稀硫酸吸收 b. 用氢氧化钠溶液吸收 c. 点燃

18. (9 分) 金属材料的应用推动了人类社会的发展。

(1) 古法炼铜有“火法炼铜”和“湿法炼铜”。清代《滇南新语》记载：“炼矿曰扯铜，其法矿千斤炭七八百斤不等，炉如夹墙，底作圆窠，铺以炭末，始加矿炭，而铜沉于底，碬流，即铜成之侯矣。”简述“火法炼铜”过程是将铜矿分解为氧化铜，进而转化铜。说明木炭的性质是 ▲。西汉《淮南万毕术》记载：“曾青得铁则化为铜”。此法为“湿法炼铜”，“曾青”为硫酸铜的溶液，该反应属于 ▲ 反应。对比古代这两种炼铜方法，请从环保角度指出“火法炼铜”的不足：▲。

(2) 厨房中铁锅易生锈，铁锈的主要成分是 ▲。金属铝具有良好的抗腐蚀性能其原因是 ▲。

(3) 向含有硝酸银、硝酸铜溶液的烧杯中，加入铁粉。充分反应后烧杯中有固体剩余。

①若固体中有铁粉，则固体中除铁粉外还含有_____。

②若固体中有铜粉，则反应后溶液中的溶质一定含有_____，可能含有_____。

③反应后得到溶液的质量_____ (填“大于”、“小于”或“等于”)反应前溶液的质量。

19. (13分) 酸、碱、盐是初中阶段学习的三类重要化学物质，在我们的学习、生活及工农业生产中有着广泛的用途。

(1) 日常生活

①_____ (填化学式) 俗称小苏打，是焙制糕点所用的发酵粉的主要成分。

②医疗上，氢氧化铝可用来治疗胃酸过多。相关的化学方程式为_____。

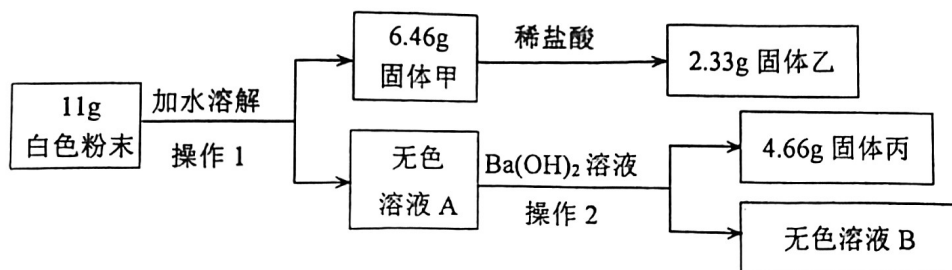
(2) 实验探究

探究 1: 通过指示剂的颜色变化来证明酸和碱反应的发生。

①甲同学向盛 2mL NaOH 溶液的试管中，滴入 1~2 滴无色酚酞，振荡，逐滴加入稀盐酸，同时不断振荡试管，观察到_____的现象，由此证明氢氧化钠与稀盐酸发生了化学反应。

②乙同学认为甲同学结论不严谨，上述实验中的现象也可能是试管中的_____被稀盐酸完全反应所造成的。甲同学提出只需向上述反应后的试管中加入足量的_____，观察到_____的现象即可排除这种可能性。

探究 2: 某白色粉末，可能含有硫酸钠、硫酸钾、硫酸铜、硝酸钡、碳酸钙中的一种或几种，为探究其成分，设计如下实验流程 (所加试剂均足量)。



①操作 1 的名称是_____。

②固体甲的成分是_____，原白色粉末中一定含有的物质是_____。

(3) 工业除废

某工厂排放废水中含 H^+ 、 Cu^{2+} 、 Na^+ 、 SO_4^{2-} 四种离子，其个数之比为 2:1:6:5，铜离子的质量分数为 0.64%，为了除去重金属铜离子，处理 1000kg 该工厂废水至少需加入氢氧化钙的质量为多少？(写出计算过程)