

2021~2022 学年度第二学期南开区九年级阶段练习 化学试卷

本试卷分为第 I 卷（选择题）和第 II 卷（非选择题）两部分。第 I 卷第 1 页至第 3 页，第 II 卷第 4 页至第 8 页。试卷满分 100 分。考试时间 60 分钟。

答卷前，考生务必将自己的姓名、考生号、考点校、考场号、座位号填写在“答题卡”上，并在规定位置粘贴考试用条形码。答题时，务必将答案涂写在“答题卡”上，答案答在试卷上无效。考试结束后，将本试卷和“答题卡”一并交回。

祝各位考生考试顺利！

第 I 卷

注意事项：

1. 每题选出答案后，用 **2B** 铅笔把“答题卡”上对应题目的答案标号的信息点涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号的信息点。

2. 本卷共 15 题，共 30 分。

3. 可能用到的相对原子质量：

H 1 C 12 N 14 O 16 Na 23 Mg 24 S 32 Cl 35.5 Ca 40 Ba 137

一、选择题：（本大题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分。每小题给出的四个选项中，只有一个最符合题意。）

- “一日之计在于晨”，新的一天从营养丰富的早餐开始。下列食物富含蛋白质的是
A. 玉米、红薯 B. 鲜奶、豆浆 C. 苹果、西红柿 D. 牛油、奶油
- 我们生活的物质世界千姿百态，而且时刻发生着各种变化，下列过程发生化学变化的是
A. 裁剪窗花 B. 滴水成冰 C. 钻木取火 D. 汽油挥发
- 学校花园所种的花卉缺乏氮元素和钾元素。如果只施用一种化肥，则应施用
A. 硫酸钾 B. 尿素 C. 硝酸钾 D. 碳酸氢铵
- 空气成分中体积分数最大的是
A. 氧气 B. 氮气 C. 稀有气体 D. 二氧化碳
- 一些食物的近似 pH 如下，其中酸性最强的是
A. 柠檬汁 2.2~2.4 B. 苹果汁 2.9~3.3
C. 番茄汁 4.0~4.4 D. 鸡蛋清 7.6~8.0

6. 下列实验基本操作中, 正确的是



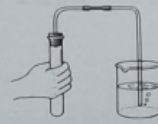
A. 倾倒液体



B. 稀释浓硫酸



C. 熄灭酒精灯



D. 检查气密性

7. 物质由微观粒子构成, 下列物质由分子构成的是

A. 氢气

B. 汞

C. 金刚石

D. 硫酸铜

8. 2022 年北京冬奥会火炬采用氢气作为燃料, 体现了绿色办奥的理念。下列说法正确的是

A. 氢气液化过程中, 氢分子之间的间隔保持不变

B. 液氢中, 分子静止不动

C. 液氢变成气态时, 分子种类发生了改变

D. 氢气与氧气反应的本质是氢、氧分子分为原子, 氢、氧原子重新组合

9. 2022 年 5 月 12 日是我国第十四个全国防灾减灾日。了解防灾减灾知识有利于保护人民的生命及财产安全。下列说法不正确的是

A. 一旦发生火灾, 应用湿毛巾捂住口鼻, 迅速逃离并拨打火警电话 119

B. 生活中常用水来灭火, 其原理是降低可燃物的着火点

C. 森林发生火灾, 可在大火蔓延的线路上砍掉一片树林设置隔离带来灭火

D. 加油站、煤粉厂等场所应严禁烟火

10. 两份等质量的碳, 一份与足量氧气完全反应生成二氧化碳, 另一份与氧气反应全部生成一氧化碳, 则前者与后者消耗氧气的质量比为

A. 3:4

B. 4:3

C. 2:1

D. 3:8

二、选择题: (本大题共 5 题, 每小题 2 分, 共 10 分。每小题给出的四个选项中, 有 1~2 个符合题意。)

11. 下列说法不正确的是

A. 在树木上涂刷含有硫黄粉等的石灰浆, 可以保护树木, 防止冻伤

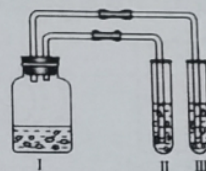
B. 物质在空气中燃烧生成二氧化碳和水, 可以证明该物质一定含有碳、氢、氧元素

C. 氢氧化钠能与油脂反应, 在生活中可用来去除油污

D. 铝制品耐腐蚀性很强是因为铝的化学性质不活泼

12. 某同学利用右图装置进行两个实验，已知白磷的着火点为 40°C 。下列说法不正确的是

	I 中药品	II 中药品	III 中药品
实验 1	鸡蛋壳、稀盐酸	澄清石灰水	紫色石蕊溶液
实验 2	二氧化锰、过氧化氢溶液	白磷 热水 (80°C)	白磷 冷水 (10°C)



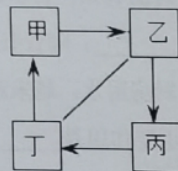
- A. 实验 1，可观察到 II 中澄清石灰水变浑浊，III 中的紫色石蕊溶液变红
 B. 实验 1，通过对实验过程的观察分析，能说明产物中有二氧化碳气体
 C. 实验 2，装置 II、III 中均有气泡产生，试管 II 中的白磷发生燃烧
 D. 实验 2，通过对实验全过程的观察分析，只能证明可燃物燃烧的一个条件

13. 为达到下列实验目的，相应的实验方案合理的是

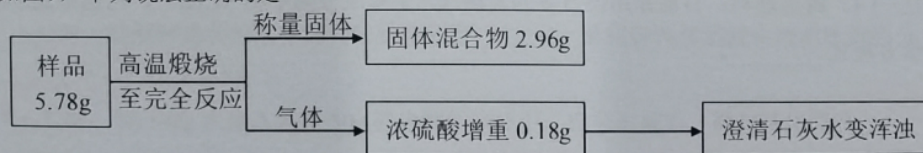
选项	实验目的	实验方案
A	除去铁制品表面少量的铁锈	用过量的稀硫酸长时间浸泡
B	除去二氧化碳中的少量水蒸气	通过浓硫酸
C	鉴别氢气和甲烷	分别点燃，在火焰上方罩干冷烧杯
D	鉴别硫酸铵和磷矿粉	加熟石灰粉末研磨

14. 甲、乙、丙、丁四种物质的相互反应关系如图所示（“—”表示相连的两种物质能反应，“→”通过一步反应能实现转化），下列选项符合图示反应关系的是

选项	甲	乙	丙	丁
A	C	CO	Cu	CuO
B	HCl	BaCl ₂	NaCl	H ₂ SO ₄
C	CaCO ₃	H ₂ O	O ₂	CO ₂
D	Fe	Fe ₂ O ₃	Fe(OH) ₃	FeCl ₃



15. 某固体样品含碳酸钙、氢氧化镁，可能含有碳酸镁。已知碳酸钙、氢氧化镁和碳酸镁受热分解均生成两种氧化物，且反应前后各元素化合价不变。某同学取干燥样品进行研究（过程如图），下列说法正确的是



- A. 样品中一定含碳酸镁
 B. 样品煅烧生成二氧化碳 2.8g
 C. 固体混合物中氧化镁质量为 0.4g
 D. 样品中碳酸钙和氢氧化镁的质量比为 $50:29$

2021~2022 学年度第二学期南开区九年级阶段练习

化学试卷

第 II 卷

注意事项：

1. 用黑色墨水的钢笔或签字笔将答案写在“答题卡”上
2. 本试卷共 11 题，共 70 分。

3. 可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 N 14 O 16 Na 23 Mg 24
Al 27 S 32 Cl 35.5 Ca 40 Fe 56 Cu 64

三、填空题（本大题共 3 题，共 20 分）

16. (6 分) 化学在生产、生活中有着广泛应用。现有①钛合金 ②熟石灰 ③碳酸氢钠

④氦气 ⑤金刚石 ⑥氯化钠，选择适当的物质填空（填序号）。

- (1) 用于配制生理盐水的是_____； (2) 可用于焙制糕点的是_____；
(3) 用来裁玻璃的是_____； (4) 可用来改良酸性土壤的是_____；
(5) 可用于制造电光源的是_____； (6) 可用于制造航天飞机的是_____。

17. (8 分) 家庭厨房实际上就是一个化学世界，其背后都蕴藏着丰富的化学知识。

(1) 厨房餐具：竹木筷子、塑料水杯、不锈钢勺子所使用的材料中，属于有机合成高分子材料的是_____；陶瓷餐盘的主要成分之一是硅酸钙 (CaSiO_3)，其中硅的化合价是_____价。

(2) 厨房用水：越来越多的家庭厨房中安装了净水器，用来获得直饮水。净水器中用到活性炭，其主要作用是_____；若想验证净化后得到的水是硬水还是软水，可以加入_____。电解水实验揭示了水的组成，实验中正极产生的气体是_____（填化学式）。

(3) 厨房清洁：洗涤剂能使植物油在水中分散成无数细小的液滴，从而使油和水不再分层，这种现象称为_____。

(4) 厨房燃料：目前家用燃气多为天然气，主要成分为甲烷 (CH_4)，写出甲烷燃烧的化学方程式_____。

18. (6分) 在宏观、微观和符号之间建立联系是化学学科的重要思维方式。

(1) 冰壶机器人在北京冬奥会亮相, 冰壶机器人的电池选用重量轻且能提供足够能量的锂电池。

① 锂的原子序数为_____；在化学反应中容易_____ (填“得到”或“失去”) 电子, 锂离子符号为_____。



3	Li
	锂
	6.941

② 锂元素与钠元素的本质区别是_____。

(2) A 是一种比较清洁的燃料, 已知 A 和 B 能在一定条件下反应生成 C 和 D。四种物质的微观粒子示意图如下:



A



B



C



D

○ — 氢原子
● — 碳原子
⊙ — 氧原子

该反应中, 参加反应的 B 和生成的 D 的质量比为_____。

四、简答题 (本大题共 3 题, 共 20 分)

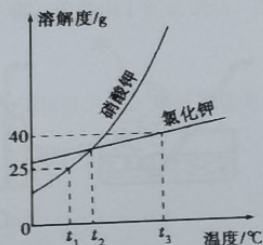
19. (6分) 写出下列反应的化学方程式。

(1) 硫在氧气中燃烧_____;

(2) 锌与稀硫酸反应_____;

(3) 氧化汞受热分解_____。

20. (7分) 如图是两种常见物质的溶解度曲线, 请回答:



(1) $t_1^\circ\text{C}$ 时, 两物质中溶解度较大的是_____。

(2) $t_2^\circ\text{C}$ 时, 硝酸钾饱和溶液中溶质的质量分数_____氯化钾饱和溶液中溶质的质量分数 (填“>”、“=”或“<”)。

(3) $t_3^\circ\text{C}$ 时, 将 100g 水加入盛有 50g 氯化钾的烧杯中, 充分溶解后, 得到氯化钾的_____ (填“饱和”或“不饱和”) 溶液。保持温度不变, 向该烧杯中再加入 10g 水, 充分搅拌后, 氯化钾溶液中溶质的质量分数_____ (填“变大”“不变”或“变小”)。

(4) 现有 $t_3^{\circ}\text{C}$ 时等质量的硝酸钾、氯化钾饱和溶液，加热蒸发等质量的水后恢复至 $t_3^{\circ}\text{C}$ ，剩余溶液的质量关系大小为硝酸钾溶液_____氯化钾溶液（填“>”、“=”或“<”）。

(5) 某同学配制 15g 溶质质量分数为 10% 的氯化钾溶液。配制过程有以下步骤：a. 称量及量取 b. 计算 c. 溶解 d. 装瓶贴标签，正确顺序是_____（填序号）；将 15g 10% 的氯化钾溶液配成含氯化钾 0.3% 的溶液，得到氯化钾溶液_____g。

21. (7 分) 下列物质为初中化学常见物质，请根据叙述回答问题：

(1) 甲为厨房内常用的调味品，可由 A、B 两种溶液发生中和反应得到，则 A 与 B 反应的化学方程式为_____。欲通过一步实验证明 A、B 反应后所得溶液中溶质的成分，需要的试剂是_____。

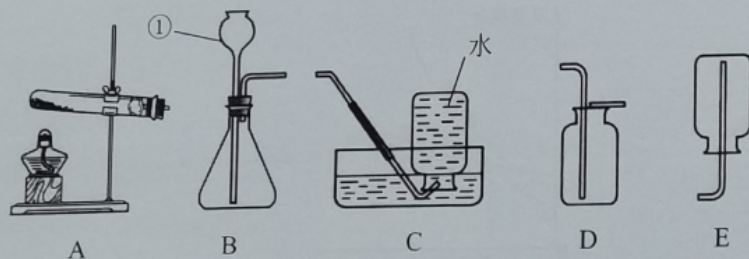
(2) 固体 C、D 和液体 E、F 四种物质中，任意一种固体与任意一种液体混合均有气泡产生。C 通过其他反应能生成 D。

①若 C 为单质，C、D 的化学式可能为_____（按 C、D 顺序写出一组即可）。

②若 C 和 D 均含三种元素，D 的化学式为_____；固体 C 和二氧化硅在高温条件下可生成硅酸钠 (Na_2SiO_3) 和一种能产生温室效应的常见气体，该反应的化学方程式为_____。

五、实验题 (本大题共 3 题，共 20 分)

22. (7 分) 实验室利用下图实验装置进行有关实验。请根据装置回答下列问题：

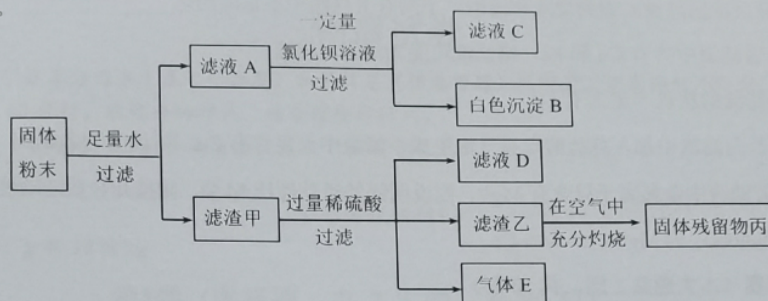


(1) 写出图中仪器①的名称_____。

(2) 实验室用高锰酸钾制取并收集氧气，应选用的装置为_____（填字母），反应的化学方程式为_____。

(3) 实验室用石灰石和稀盐酸制取二氧化碳，应选用的装置为_____（填字母），该反应的化学方程式为_____。

23. (7分) 有一包固体粉末, 可能含有镁粉、碳粉、氧化铜、硫酸钾、氢氧化钠中的一种或几种。



(1) 实验中生成白色沉淀 B 的化学方程式是_____。

(2) 实验结束后, 该小组将滤液 C 和滤液 D 都倒入废液缸, 有白色沉淀生成, 则滤液 C 中一定含有的阳离子有_____ (填离子符号)。

(3) 测得滤渣乙的质量等于固体残留物丙的质量, 由此同学推测出滤渣乙在空气中灼烧时还生成了另外一种物质, 通过计算可知该物质与固体残留物丙的质量比为_____。

(4) 综合以上分析可知, 原固体混合物中一定含有的物质为_____。

24. (6分) “十四五”是天津轨道交通快速发展的关键时期, 到 2025 年, 我市计划建成地铁 513 公里。地铁建设中各种材料被广泛应用。

(1) 锰钢主要成分是铁、锰、碳, 主要用于制造钢轨、挖掘机铲斗等, 锰钢属于_____ (填“纯净物”或“混合物”)。

(2) 已知锰的金属活动性介于镁和锌之间, 通过实验来比较铁和锰的金属活动性强弱, 下列试剂中可以选用的是_____ (填序号)。

- A. 铁、锰、硫酸锌溶液
- B. 铁、锰、硫酸镁溶液
- C. 铜、硫酸亚铁溶液、硫酸锰溶液

(3) 镁铝合金是列车制造中的重要材料之一。为测定某镁铝合金 (只含镁、铝两种元素) 的组成成分, 某学习小组取 1.8 g 合金粉末加入过量的质量分数为 7.3% 的盐酸中, 充分反应后所得氢气的质量可能是_____。

- A. 0.1 g
- B. 0.18 g
- C. 0.2 g
- D. 0.35 g

(4) 将金属 M 和金属镁的粉末状混合物 a g，加入一定质量的 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 、 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ 混合溶液中充分反应后过滤，得到滤液和滤渣。下列有关判断中不正确的是_____。

- A. 若滤渣中含有 Cu 和 Fe，则滤液可能为浅绿色溶液
- B. 滤渣的质量一定大于 a g
- C. 若向滤渣中加入稀盐酸没有气泡生成，滤渣中一定含有 Cu，可能含有金属 M
- D. 若滤液中金属离子只含有 Mg^{2+} ，则说明镁的活动性比 M 强，则推知金属活动性由强到弱的顺序为 $\text{Mg} > \text{Fe} > \text{M} > \text{Cu}$

六、计算题（本大题共 2 题，共 10 分）

25. (3 分) 糖类是人类食物的重要成分。淀粉属于糖类，食物淀粉在人体内经酶的催化作用，最终变成葡萄糖 ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) 为人体提供能量。计算：

- (1) 葡萄糖的相对分子质量为_____；
- (2) 葡萄糖中碳、氢、氧三种元素质量比为_____（填最简比）；
- (3) 葡萄糖中碳元素的质量分数为_____。

26. (7 分) 硫酸钠可用作缓泻剂和钡盐中毒的解毒剂等。某硫酸钠样品中混有少量氯化钠，为测定样品中硫酸钠的质量分数，称取该样品 35 g，加入 161.6 g 水使其完全溶解，取此溶液的一半，加入 75 g 氯化钡溶液，恰好完全反应，过滤洗涤、干燥后得沉淀 23.3 g。计算：

- (1) 原混合固体中硫酸钠的质量分数（结果精确至 0.1%）。
- (2) 反应后所得溶液中溶质的质量分数。