

第 I 卷 (选择题 共 30 分)

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 Al 27 S 32 Cl 35.5 K 39
Ca 40 Fe 56 Cu 64 Zn 65 Ag 108 I 127 Ba 137

一、单项选择题(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, 只有一个符合题意。

1. 《天工开物》记载的下列造物过程中涉及化学变化的是

- A. 棉线织布 B. 粮食酿酒 C. 楠木制舟 D. 沙里淘金

2 空气是人类赖以生存的物质基础。下列有关说法错误的是

- A. 空气中的氧气是一种常见的燃料 B. 二氧化硫是空气污染物之一
C. 空气中氮气的体积分数约为 78% D. 植树造林有利于保护空气

3. 下列物质中, 属于氧化物的是

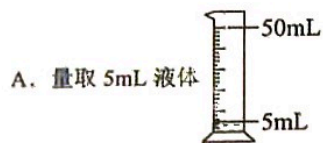
- A. O_2 B. NO_2 C. $KClO_3$ D. C_2H_5OH

4. 下表为四种食物的近似 pH, 你认为胃酸过多的患者不宜多吃的食物是

食物	苹果汁	豆浆	玉米粥	鸡蛋清
pH	2.9-3.3	7.4-7.9	6.8-8.0	7.6-8.0

- A. 苹果汁 B. 豆浆 C. 玉米粥 D. 鸡蛋清

5. 下列各图所示实验操作正确的是



C. 稀释浓硫酸



D. 点燃酒精灯



6. 下面是某同学记录的部分实验现象, 其中正确的是

- A. 硫在氧气中燃烧, 发出微弱的淡蓝色火焰
B. 红磷在空气中燃烧, 产生大量白雾
C. 细铁丝在氧气中燃烧, 火星四射, 生成黑色固体
D. 木炭在氧气中燃烧, 发出白光, 生成二氧化碳气体

7. 下列说法正确的是

- A. 变瘪的乒乓球放入热水中鼓起来, 是由于分子体积受热变大
B. 如果家中煤气泄漏, 应立即打开排气扇电源开关进行排气
C. 催化剂不仅能改变化学反应速率, 而且会增加生成物的质量
D. 浓盐酸敞口放置于空气中, 其溶质的质量分数会变小

8. 下列说法中不正确的是

- A. 分子是保持物质性质的最小粒子
B. 用木条蘸取少量浓硫酸可验证浓硫酸具有腐蚀性
C. 氧气加压后能贮存在钢瓶中说明分子间有间隔
D. 汽油能清洗衣服上的油污是利用了溶解原理

9. 化学与生活密切相关, 下列叙述中不正确的是

- A. 在火场的浓烟中逃生, 可用湿毛巾捂住口鼻, 低姿势前行
B. 增大可燃物与空气的接触面积, 能使可燃物燃烧更充分
C. 炒菜时, 燃气灶火焰呈黄色, 可将进风口调大
D. 向洗净的碎鸡蛋壳中加入食盐水可制二氧化碳

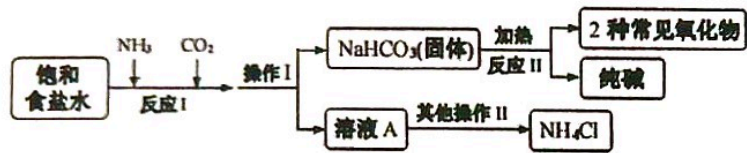
10. 化学学科核心素养展现了化学课程对学生发展的重要价值。下列示例说法错误的是

- A. 化学反应前后原子种类、原子个数、原子质量一定没有变化
B. 铵态氮肥不能与碱性物质混放或混用, 所以硝酸铵不能与熟石灰混合施用
C. 向充满二氧化碳的软塑料瓶中加入水并振荡, 探究二氧化碳与水反应
D. 可燃性气体或粉尘遇明火易发生爆炸, 加油站、面粉厂要严禁烟火



11. “侯氏制碱法”是我国著名科学家侯德榜发明的一种连续生产纯碱与氯化铵的联合制碱工艺。

- ①生产原理：反应 I— $\text{NaCl}(\text{饱和溶液}) + \text{NH}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{NaHCO}_3(\text{固体})\downarrow + \text{NH}_4\text{Cl}$
 ②主要生产流程如下图所示：



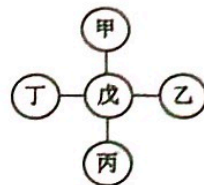
下列叙述错误的是

- A. 生产流程中，操作 I 的名称是过滤
 B. 反应 I 中，涉及的物质氮元素的化合价发生了改变
 C. 反应 I 中，碳酸氢钠晶体析出后，剩余的液体是碳酸氢钠的饱和溶液
 D. 反应 II 的化学方程式是 $2\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$
12. 下列说法正确的是
- A. 饱和溶液降温后一定有晶体析出
 B. 金刚石和石墨物理性质差异很大是因为组成元素不同
 C. 将燃着的木条分别插入人体吸入的空气和呼出气体样品中，比较氧气含量多少
 D. 化学反应伴随着能量的变化，人类利用的能量都是通过化学反应获得的
13. 下列实验方案能达到实验目的的是

选项	实验目的	实验方案
A	除去铜粉中的少量碳粉	在空气中灼烧
B	除去 CO_2 中的少量 CO	点燃
C	检验硬水和软水	取样，滴加肥皂水，振荡，观察现象
D	鉴别硝酸铵和氯化钠固体	分别加适量的水，用手触摸容器外壁

14. 甲、乙、丙、丁、戊分别代表铁、稀盐酸、氢氧化钡、碳酸钙、硝酸银五种物质，它们之间相互反应的关系如下图所示。已知物质与戊的反应中：戊与甲或戊与乙的反应类型不同于其它几个反应；丙与戊反应能产生一种气体，且该气体还能与丁反应生成沉淀。下列对应关系正确的是

	甲	乙	丙	丁	戊
A	硝酸银	铁	碳酸钙	氢氧化钡	稀盐酸
B	硝酸银	碳酸钙	稀盐酸	氢氧化钡	铁
C	铁	氢氧化钡	碳酸钙	硝酸银	稀盐酸
D	铁	硝酸银	碳酸钙	氢氧化钡	稀盐酸



15. 下列说法正确的是

- A. 等质量的铜与氧化铜混合，其混合物中铜、氧两种元素的质量比为 9:2
 B. 铁和锌的混合物 3 g 与足量的稀盐酸反应，生成氢气的质量可能为 0.1 g
 C. 质量和质量分数均相等的氢氧化钠溶液与稀硫酸充分反应，所得溶液呈酸性
 D. 现有氧化钙和氧化铝的混合物 10 g 与 100 g 溶质质量分数为 24.5% 的稀硫酸恰好完全反应，则混合物中氧元素的质量分数为 40%

第 II 卷

注意事项：

- 用黑色字迹的签字笔将答案写在“答题卡”上。
- 本卷共 11 题，共 70 分。

三、填空题（本大题共 3 小题，共 17 分）

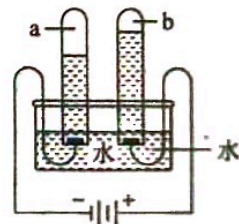
16. （6 分）请从下列物质中选择合适的物质，用相应序号填空。

- ①金刚石 ②氢气 ③小苏打 ④碳酸钙 ⑤氯化钠 ⑥硝酸钾

- 最清洁的燃料是_____。
- 属于复合肥料的是_____。
- 可用作补钙剂的是_____。
- 厨房里常用的调味品是_____。
- 常用于治疗胃酸过多症的是_____。
- 可用于做装饰品的是_____。

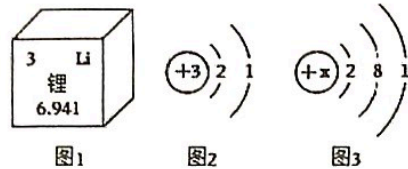
17. （5 分）某校化学兴趣小组的同学在老师的指导下进行了“水的组成及变化的探究”实验。

- (1) 按图进行电解水实验。在两试管内产生的气体中，a 为_____，b 为_____。

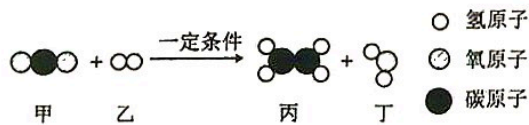


- (2) 由上述实验都能得到的实验结论是水是由_____组成的。
- (3) 净水时, 通常用_____吸附掉一些溶解的杂质, 除去臭味。
- (4) 在该实验中, 加入少量硫酸钠可增强水的导电性(在通电前后硫酸钠的质量和性质不变), 现有溶质质量分数为0.73%的硫酸钠溶液100g, 通电一段时间后, 当溶液中硫酸钠的质量分数为1%时, 电解生成了_____g氢气。

18. (6分) 电池的研发和使用推动了我国能源结构的优化。



- (1) 锂元素在元素周期表中的相关信息如图1所示, 锂的相对原子质量是_____。
- (2) 锂原子结构示意图如图2所示, 锂原子核外最外层电子数是_____。钠原子结构示意图如图3所示, $x = \underline{\hspace{1cm}}$ 。
- (3) 在化学反应中, 锂原子和钠原子都易_____ (填“得到”或“失去”) 电子。
- (4) 近年来, 锂离子电池原材料价格上涨, 钠离子电池部分取代锂离子电池, 应用在低速电车、家庭和工业储能等方面。钠离子电池的生产工艺与锂离子电池非常相似, 可迅速切换, 在多个领域快速发展。下列叙述正确的有_____ (填字母)。
- A. 钠元素在自然界中的储量较为丰富
B. 钠和锂化学性质相似, 生产工艺相近
C. 锂离子电池可将化学能转变为电能
D. 废旧电池丢弃后, 不会造成环境污染
- (5) 以 CO_2 和 H_2 为原料合成 C_2H_4 是综合利用二氧化碳、实现“碳中和”的研究热点。相关反应的微观示意图如下所示。关于该反应, 下列说法正确的是_____



- A. 参加反应的甲和乙的质量比为11:1
B. 生成丙和丁的分子个数比为1:2
C. 反应物和生成物共涉及两种氧化物
D. 反应前后元素的化合价都不变

四、简答题(本大题共3小题, 共21分)

19. (6分) 写出下列反应的化学方程式。

- (1) 铁丝在氧气中燃烧_____;
- (2) 氢氧化钾溶液与稀盐酸混合_____;
- (3) 过氧化氢溶液与二氧化锰混合_____。

20. (8分) 溶液与人们的生产、生活密切相关。

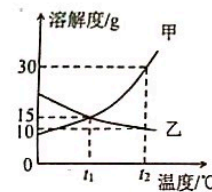
(1) 将少量下列物质分别加入足量水中搅拌, 可以得到溶液的是_____ (填字母)。

- A. 泥沙 B. 油脂 C. 乙醇

(2) 在盛有水的烧杯中加入以下某种物质, 在形成溶液的过程中, 溶液温度明显升高的是_____ (填字母)。

- A. 烧碱 B. 硝酸铵 C. 氯化钠

(3) 右图为甲、乙两种固体物质的溶解度曲线。



① 溶解度随温度升高而增大的物质是_____ (填“甲”或“乙”)。

② 将 $t_1^\circ\text{C}$ 时的甲、乙两种物质的饱和溶液升温至 $t_2^\circ\text{C}$, 所得溶液中溶质的质量分数甲_____乙 (填“<”、“=”或“>”)。

③ 在 $t_2^\circ\text{C}$ 时, 某同学向128.5g甲溶液中加入1.5g甲固体恰好得到 $t_2^\circ\text{C}$ 时甲的饱和溶液。则原甲溶液溶质的质量分数为_____ (结果精确到0.1%)。

(4) 某同学配制50g溶质质量分数为15%的氯化钠溶液。

- ① 需要固体氯化钠的质量为_____g。
- ② 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)。
- ③ 将已配好的氯化钠溶液稀释至5%, 需要加水的质量是_____g。

21. (7分) 金属在日常生活中有着广泛的用途。

(1) 下列金属制品中, 利用金属导热性的是_____ (填字母编号)。

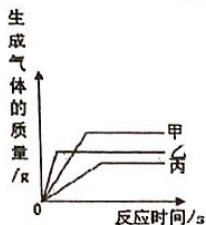
- A. 金属硬币 B. 铝制导线 C. 铜制火锅

(2) 炼铁的原理是一氧化碳与氧化铁在高温条件下反应生成铁和二氧化碳, 写出该反应的化学方程式_____。

(3) 某品牌纯电动车所使用的电池为高铁电池, 其原理为高铁酸钾 (K_2FeO_4) 和单质锌作用, 在释放出电能的同时生成 K_2ZnO_2 、氧化铁及氧化锌, 则反应的化学方程式为_____;



(4) 等质量的甲、乙、丙三种金属粉末，与足量的稀硫酸反应（反应后甲、乙、丙三种金属均显+2价），生成H₂的质量与反应时间的关系如下图所示，下列说法不正确的是_____（填字母编号）。



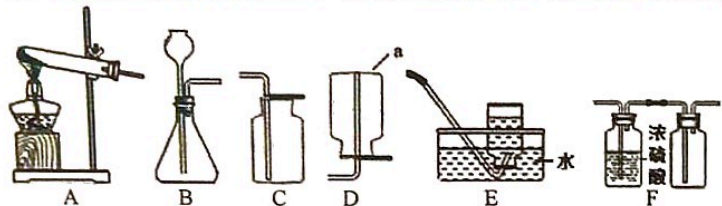
- A. 三种金属的活动性：乙>甲>丙
- B. 生成氢气的质量：甲>乙>丙
- C. 相对原子质量：甲>乙>丙
- D. 消耗硫酸的质量：甲>乙>丙

(5) 某同学用称量法测定铁在氧气中燃烧的产物。将11.2g铁在一定量的氧气中燃烧得到15.8g固体。则得到的固体产物可能是_____（填字母）。

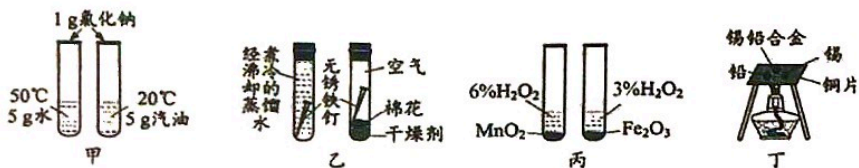
- A. Fe₃O₄
- B. Fe₃O₄和FeO的混合物
- C. Fe₃O₄和Fe₂O₃的混合物
- D. Fe₃O₄、FeO和Fe的混合物

五、实验题（本大题共3小题，共22分）

22. (9分) 我区某校的实验考核题目之一为实验室制取气体。请根据装置回答下列问题：

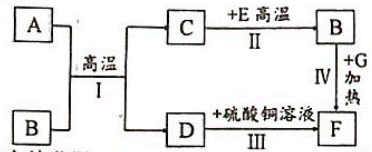


- (1) 写出图中仪器a的名称：_____。
- (2) 实验室用加热氯酸钾和二氧化锰混合物的方法制取并收集较纯净氧气时，应选用的装置为_____（填字母，在A~E中选取），反应的化学方程式为_____；
- (3) 实验室用石灰石和稀盐酸制取并收集二氧化碳，应选择的装置为_____（填字母，在A~E中选取），其反应原理为_____。
- (4) 若用F装置收集一瓶干燥的某气体，则该气体可能是_____。（填字母序号）
A. NH₃ B. H₂ C. O₂ D. CO₂
- (5) 下列设计的实验方案能达到实验目的的是_____。



- A. 用方案甲探究同种物质在不同溶剂中的溶解性
- B. 用方案乙探究空气是铁生锈的必要条件
- C. 用方案丙探究不同催化剂对H₂O₂分解速率的影响
- D. 用方案丁探究合金及其成分金属的熔点高低

23. (8分) A~G是初中化学常见的物质。已知A为红棕色粉末，B为有毒气体，F为红色固体单质，它们的转化关系如下图所示，回答问题。



- (1) 写出下列物质的化学式 C_____； F_____。
- (2) 反应II的化学方程式为_____。
- (3) 反应III的化学方程式为_____。
- (4) 反应IV的化学方程式为_____。

24. (5分) 能源的开发与利用有力地促进了社会的发展。

- (1) 燃烧与人类的生活以及社会的发展有着密切的联系。燃烧需要满足的三个条件为可燃物、_____、与氧气接触。
- (2) 在汽油中加入适量乙醇作为汽车燃料，可节约化石燃料、减少尾气污染。乙醇可以通过高粱、薯类等发酵、蒸馏而得到，写出乙醇燃烧的方程式_____。
- (3) 开发利用绿色能源功在当代、利在千秋。下列属于绿色能源的是_____（填序号）。
A. 潮汐能 B. 煤炭 C. 天然气
- (4) 丙醇（化学式C₃H₈O）不充分燃烧会生成CO、CO₂和H₂O。在一定空间内，将30g丙醇与氧气反应，测得生成三种产物，其中含CO质量为14g，则参加反应的O₂质量为_____g。

六、计算题（本大题共2小题，共10分）

- 25. 春天工人将赤霉素(C₁₉H₂₂O₆)注入柳树，以减少柳絮对环境的影响。请计算：
 - (1) C₁₉H₂₂O₆的相对分子质量为_____。
 - (2) C₁₉H₂₂O₆中碳、氢元素的质量比为_____（填最简整数比）。
 - (3) C₁₉H₂₂O₆中碳元素的质量分数为_____（计算结果精确到0.1%）。
- 26. (7分) 现有硫酸镁和硫酸钠的混合物12.8g，全部溶于50g水中，加入一定质量的氢氧化钠溶液，恰好完全反应后，过滤，得到5.8g沉淀，所得溶液中溶质的质量分数为15%（不考虑过滤过程中物质质量的损失）。计算：
 - (1) 原混合物中硫酸钠的质量。
 - (2) 所加氢氧化钠溶液中溶质的质量分数（计算结果精确到0.1%）。

