



# 新高一分班考试化学试卷

可能用到的相对原子质量：H—1 C—12 O—16 Na—23 Al—27 Ca—40 S—32 Fe—56 Cu—64 Zn—65

## 第 I 卷 选择题

(每小题只有一个选项符合题意，将答案填在答题卡上，每小题 2 分，共 32 分)

1. 某学习小组讨论辨析以下说法：①粗盐和酸雨都是混合物；②天然气和水煤气都是可再生能源；③冰和干冰既是纯净物又是化合物；④不锈钢和目前流通的硬币都是合金；⑤盐酸和食醋既是化合物又是酸；⑥纯碱和熟石灰都是碱；⑦金属材料都是导体，非金属材料都是绝缘体。上述说法正确的是

- A. ①②③④      B. ①②⑤⑥      C. ③⑤⑥      D. ①③④

2. 一块不纯的铁，已知它含有铜、铝、钙或镁等两种种或两种以上杂质。5.6g 的铁块跟足量的稀硫酸完全反应时，生成 0.2g 氢气，则此铁块中一定含有的杂质是

- A. 铜      B. 铝      C. 钙      D. 镁

3. 下列实验可行的是

- A. 某溶液中加入盐酸能产生使澄清石灰水变浑浊的气体，则该溶液中一定含有  $\text{CO}_3^{2-}$   
B. 用 NaOH 溶液除去  $\text{CO}_2$  中混有的 HCl 气体  
C. 通过足量灼热氧化铜除去二氧化碳中混有的少量 CO  
D. 用  $\text{BaCl}_2$  溶液除去 NaOH 溶液中混有的少量  $\text{Na}_2\text{SO}_4$

4. 在  $\text{AgNO}_3$ 、 $\text{KNO}_3$ 、 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  的混合溶液中，加入一定量的铁粉，充分反应后过滤、洗涤，将滤渣放入盐酸中有气泡产生。滤液中大量存在的阳离子是：

- A.  $\text{Cu}^{2+}$       B. 只有  $\text{Fe}^{2+}$       C.  $\text{Fe}^{2+}$  和  $\text{K}^+$       D. 只有  $\text{K}^+$

5. 足量下列物质分别与质量和溶质的质量分数都相同的硫酸溶液充分反应，所得硫酸锌溶液中硫酸锌的质量分数最小的是：

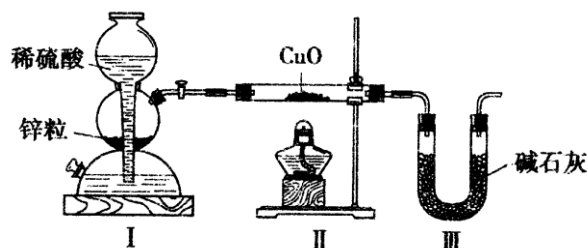
- A.  $\text{ZnCO}_3$       B.  $\text{Zn}(\text{OH})_2$       C.  $\text{ZnO}$       D.  $\text{Zn}$

6. 欲将含有盐酸的  $\text{CaCl}_2$  溶液中和至中性，在不用指示剂的条件下，最好加入下列物质中的

- A. 氢氧化钠      B. 碳酸钠粉末      C. 生石灰      D. 石灰石粉末

7. 用下图装置测定水中氢、氧元素的质量比，其方法是分别测定通氢气前后玻璃管(包括氧化铜)的质量差和 U 型管(包括碱石灰)的质量差，计算得氢元素和氧元素的质量比大于 1 : 8。下列对导致这一结果的原因的分析中不合理的是

- A. I、II 装置之间缺少干燥装置  
B. 反应后称重时，CuO 没有充分冷却  
C. CuO 没有全部被还原  
D. II 装置中玻璃管内有水冷凝



8. 分类法是一种行之有效、简单易行的科学方法。某同学用下表所示形式对所学知识进行分类，其中甲与乙、丙、



丁是包含关系。下列各组中，正确的组合是

选项	甲	乙、丙、丁
A	常见干燥剂	浓硫酸、石灰石、碱石灰
B	常见化合物	蔗糖、油脂、味精
C	常见营养物质	蛋白质、维生素、无机盐
D	常见碱	烧碱、纯碱、熟石灰

9. 为防止食品氧化变质，在食品包装袋内一般放有小袋装的抗氧化剂。某抗氧化剂为灰黑色粉末，该物质可能是

- A. Fe                      B.  $\text{MnO}_2$                       C. C                      D. CuO

10. 食品安全与人体健康密切相关。下列做法不会损害人体健康的是

- A. 用含小苏打的发酵粉焙制糕点                      B. 用甲醛浸泡水产品  
C. 用含  $\text{NaNO}_2$  的工业盐烹调食品                      D. 用霉变花生制成压榨花生油

11. 下列实验方案，不能测定  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  和  $\text{NaHCO}_3$  混合物中  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  质量分数的

(已知:  $2\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ ;  $2\text{NaHCO}_3 + \text{Ba}(\text{OH})_2 = 2\text{H}_2\text{O} + \text{BaCO}_3 \downarrow + \text{Na}_2\text{CO}_3$ )

- A. 取 a 克混合物充分加热，减重 b 克  
B. 取 a 克混合物与足量稀盐酸充分反应，加热、蒸干、灼烧，得 b 克固体  
C. 取 a 克混合物与足量稀硫酸充分反应，逸出气体用碱石灰吸收，增重 b 克  
D. 取 a 克混合物与足量  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  溶液充分反应，过滤、洗涤、烘干，得 b 克固体。

12. 粗盐中含可溶性  $\text{CaCl}_2$ 、 $\text{MgCl}_2$  及一些硫酸盐，除去这些杂质的试剂可选用① $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 、② $\text{NaOH}$ 、③ $\text{BaCl}_2$ 、④ HCl，加入的先后顺序不正确的是

- A. ②③①④                      B. ③②①④                      C. ①②③④                      D. ③①②④

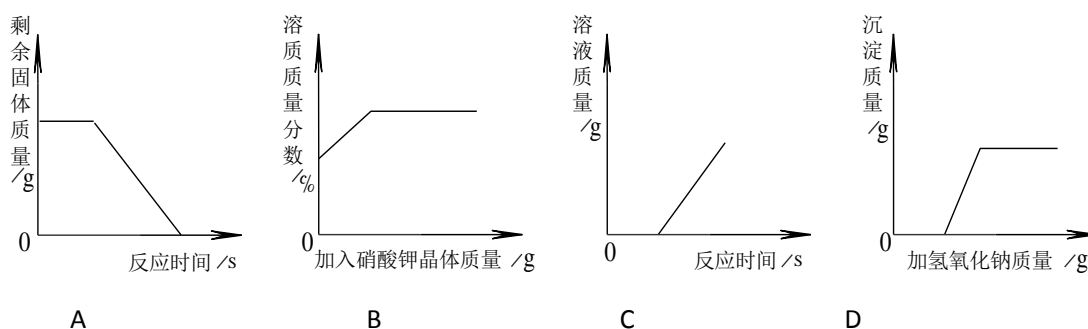
13. 下列图像能正确反映所对应叙述关系的是

图 A 表示一定量的木炭还原氧化铜，剩余固体质量与反应时间的关系

图 B 表示  $t^\circ\text{C}$  时，向饱和硝酸钾溶液中加入硝酸钾晶体，溶质质量分数与加入量的关系

图 C 表示一定量的稀硫酸与锌粒反应，溶液的质量与反应时间的关系

图 D 表示向硫酸和硫酸铜混合溶液中加入氢氧化钠，沉淀质量与加入氢氧化钠量的关系



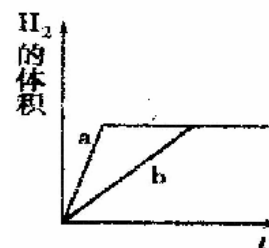
14. 将一定质量的 a、b、c、d 四种物质放入一密闭容器中，在一定条件下反应一段时间后，测得反应后各物质的质量如下。下列说法错误的是



物 质	a	b	c	d
反应前质量/g	6.40	3.20	4.00	0.50
反应后质量/g	待测	2.56	7.20	0.50

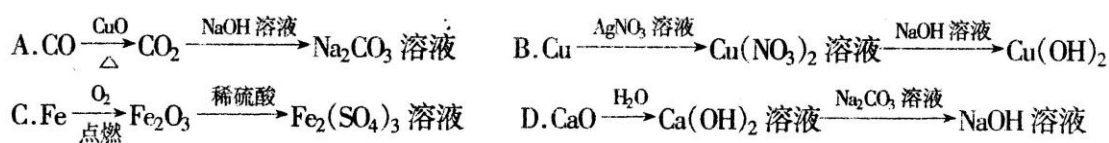
- A. a 和 b 是反应物, d 可能是催化剂  
 B. 反应后 a 物质的质量为 4.64g  
 C. c 物质中元素的种类, 一定和 a、b 二种物质中元素的种类相同  
 D. 若物质 a 与物质 b 的相对分子质量之比为 2 : 1, 则反应中 a 与 b 的化学计量数 (系数) 之比为 2 : 1

15. 质量相等的锌和铁分别和质量相等、溶质质量分数也相等的稀盐酸反应, 反应情况如图所示。则下列叙述中正确的是



- A. 图线 a、b 分别表示锌、铁的反应情况  
 B. 锌、铁均反应完, 盐酸有剩余  
 C. 盐酸均反应完, 一定有锌剩余  
 D. 锌、铁一定均有剩余

16. 下列制备物质的设计中, 理论上正确、操作上可行、经济上合理的是



## 第 II 卷 填空题

(请将答案填在答题纸上, 共 48 分)

17. (1) 已知一个  $\text{SO}_2$  分子的质量为  $n\text{kg}$ , 一个  $\text{SO}_3$  分子的质量为  $m\text{kg}$ , 若以一个氧原子质量的  $1/16$  为相对原子质量的标准, 则  $\text{SO}_2$  的相对分子质量为\_\_\_\_\_ (使用带有 m、n 的表达式表示)。

(2) 录像用的高性能磁粉, 主要材料之一是由三种元素组成的化学式为  $\text{Co}_x\text{Fe}_{3-x}\text{O}_{3+x}$  的化合物。已知氧为 -2 价, 钴 (Co) 和铁可能呈现 +2 价或 +3 价, 且上述化合物中, 每种元素只有一种化合价, 则 x 值为\_\_\_\_, 铁的化合价为\_\_\_\_, 钴的化合价为\_\_\_\_\_。

(3) 已知含负一价的氢的化合物 (如:  $\text{NaH}$ ) 与水接触生成相应的碱和氢气, 试写出  $\text{CaH}_2$  与  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  水溶液反应的化学方程式: \_\_\_\_\_。

试判断化合物  $\text{CaH}_2$  中各元素化合价, 并从原子结构角度说明判断的依据:

\_\_\_\_\_。

18. 某课外小组对一些金属单质和化合物的性质进行研究。下表为“铝与氯化铜溶液反应”实验报告的一部分:

实验步骤	实验现象
------	------

(1)将打磨过的铝片(过量)放入一定浓度的 $\text{CuCl}_2$ 溶液中	产生气泡,析出疏松的红色固体,溶液逐渐变为无色
(2)反应结束后分离出溶液,向溶液中加入少量氢氧化钠溶液	产生白色沉淀
(3)红色固体用蒸馏水洗涤后,置于潮湿空气中	一段时间后固体由红变为绿[主成分为 $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ ]
(4)将绿色固体加热	最后只得到黑色粉末

写出各实验步骤对应的化学方程式

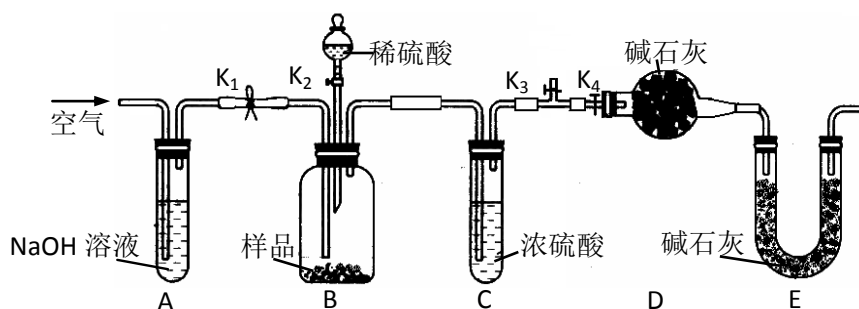
- (1) \_\_\_\_\_
- (2) \_\_\_\_\_
- (3) \_\_\_\_\_
- (4) \_\_\_\_\_

(每个方程式 2 分,步骤一对应 2 个方程式,共 10 分)

19. 某小组同学将一定浓度  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液滴入  $\text{CuSO}_4$  溶液中发现生成了蓝色沉淀。甲同学认为沉淀是  $\text{CuCO}_3$ ; 乙同学认为沉淀是  $\text{CuCO}_3$  和  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  的混合物,他们设计实验测定沉淀中  $\text{CuCO}_3$  的质量分数。

已知:  $\text{CuCO}_3$  和  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  均为蓝色,难溶于水。

(1)按照甲同学的观点,发生的反应属于 4 种基本反应类型中的\_\_\_\_\_。



(2)乙同学利用下图所示装置进行测定。

①在研究沉淀物组成前,须将沉淀从溶液中分离并净化。具体操作依次为\_\_\_\_\_、洗涤、干燥。

②装置 E 中碱石灰的作用是\_\_\_\_\_。

③实验过程中有以下操作步骤:

- 关闭  $K_1$ 、 $K_3$ , 打开  $K_2$ 、 $K_4$ , 充分反应
- 打开  $K_1$ 、 $K_4$ , 关闭  $K_2$ 、 $K_3$ , 通入过量空气
- 打开  $K_1$ 、 $K_3$ , 关闭  $K_2$ 、 $K_4$ , 通入过量空气

正确的顺序是(填选项序号,下同)\_\_\_\_\_。若未进行步骤\_\_\_\_\_,将使测量结果偏低。

④若沉淀样品的质量为  $m$  g, 装置 D 的质量增加了  $n$  g, 则沉淀中  $\text{CuCO}_3$  的质量分数为\_\_\_\_\_。

(3)丙同学认为还可以通过测量  $\text{CO}_2$  的体积或测量\_\_\_\_\_来测定沉淀中  $\text{CuCO}_3$  的质量分数。

20. 某化合物 9.2g, 在足量氧气中完全燃烧只生成 17.6g  $\text{CO}_2$  和 10.8g  $\text{H}_2\text{O}$ 。试计算该物质的中各元素的原子数目比

(写出计算过程)





# 参考答案

## I 卷

选择题，每题 2 分，共 32 分

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
D	A	C	C	B	D	C	C	A	A	C	C	D	B	A	D

## 第 II 卷 填空题

17. (1)  $16n/(m-n)$

(2) x 值为 1，铁的化合价为 +3，钴的化合价为 +2。

(3)  $\text{CaH}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{CaCO}_3\downarrow + 2\text{H}_2\uparrow + 2\text{NaOH}$ 。

Ca 为 +2 价，H 为 -1 价，钙原子最外层电子数为 2，最高正价只能是 +2 价，H 的最外层电子数为 1，得一个电子为 2，与 He 原子相同，因此 H 的化合价可以为 -1 价。

(每空 3 分，共 18 分)

18. 略 (每个方程式 2 分，步骤一对应 2 个方程式，共 10 分)

19. (1) 复分解反应

(2) ① 过滤      ② 防止空气中  $\text{CO}_2$  和水蒸气进入装置 D

③ cab ; b      ④  $\frac{31n}{11m} \times 100\%$

(3) 样品质量和样品充分灼烧后的质量 (其他合理答案可给分)

(每空 2 分，共 14 分)

20. (1) C: H: O = 2: 6: 1

(2) 能确定该化合物的分子式为  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ，不能确定分子结构。

(6 分)