

### 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. 崇尚科学,厚植爱国主义情怀。下列哪位科学家是我国制碱工业的先驱

A. 张青莲	B. 袁隆平
	
C. 侯德榜	D. 屠呦呦
	

2. 小李同学用 pH 计测得生活中一些物质的 pH 如下表所示。下列说法正确的是

物质	肥皂水	牙膏	西瓜汁	洁厕灵
pH	10.2	8.5	5.8	1.4

- |                  |                   |
|------------------|-------------------|
| A. 牙膏显酸性         | B. 西瓜汁的酸性比洁厕灵的酸性强 |
| C. 肥皂水使紫色石蕊溶液显红色 | D. 蚊虫叮咬处可涂抹牙膏或肥皂水 |
3. 某植物的无土栽培营养液配方中含有下列物质,其中含有营养元素种类最多的是
- |                                       |                 |                    |                             |
|---------------------------------------|-----------------|--------------------|-----------------------------|
| A. $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ | B. $\text{KCl}$ | C. $\text{NaNO}_3$ | D. $\text{NH}_4\text{NO}_3$ |
|---------------------------------------|-----------------|--------------------|-----------------------------|
4. 现有 X、Y、Z 三种金属,如果把 Y 和 Z 分别放入硝酸银溶液中,过一会儿,在 Y 表面有银析出,而 Z 没有变化;如果把 X 和 Y 分别放入稀硫酸中,X 溶解并产生气泡,Y 不反应。根据以上实验事实,判断这三种金属的活动性由强到弱的顺序为
- |          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| A. Z、Y、X | B. X、Z、Y | C. X、Y、Z | D. Y、X、Z |
|----------|----------|----------|----------|
5. 下列食品中富含蛋白质的是
- |       |       |       |        |
|-------|-------|-------|--------|
| A. 苹果 | B. 大米 | C. 鸡蛋 | D. 植物油 |
|-------|-------|-------|--------|

6. 化学与生活息息相关。下列说法不正确的是

- |                 |               |                 |                   |
|-----------------|---------------|-----------------|-------------------|
| A. 人体缺碘会引起甲状腺肿大 | B. 刷油漆防止铁栏杆生锈 | C. 用洗涤剂去除餐盘上的油污 | D. 用甲醛溶液浸泡的食品可以食用 |
|-----------------|---------------|-----------------|-------------------|

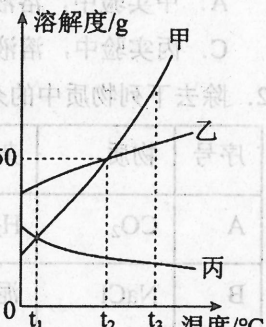
7. 有机合成材料的应用和发展方便了人类的生活。下列不属于有机合成材料的是

- |       |       |         |         |
|-------|-------|---------|---------|
| A. 塑料 | B. 陶瓷 | C. 合成橡胶 | D. 合成纤维 |
|-------|-------|---------|---------|

8. 下列关于硫酸的说法错误的是

- |               |                             |
|---------------|-----------------------------|
| A. 浓硫酸有强烈的腐蚀性 | B. 稀释浓硫酸时,应将水注入浓硫酸中,并用玻璃棒搅拌 |
| C. 稀硫酸可用来除铁锈  | D. 浓硫酸有吸水性,可作干燥剂            |

9. 甲、乙、丙三种固体物质的溶解度曲线如图所示。下列说法一定正确的是

- |  |  |
|--|--|
| A. $t_3^\circ\text{C}$ 时,等质量的甲、乙、丙的溶液降温到 $t_1^\circ\text{C}$ 时,析出晶体最多的是甲的溶液              |  |
| B. $t_2^\circ\text{C}$ 时,将 25g 乙加入到 50g 水中,再降温到 $t_1^\circ\text{C}$ ,所得溶液的溶质质量分数约为 33.3% | C. $t_1^\circ\text{C}$ 时,将等质量的甲、乙、丙分别溶于水,配成饱和溶液,所需水的质量大小关系为乙<甲=丙                     |
| D. $t_1^\circ\text{C}$ 时,甲、乙、丙的饱和溶液中,所含溶质的质量大小关系为乙>甲=丙                                   |  |

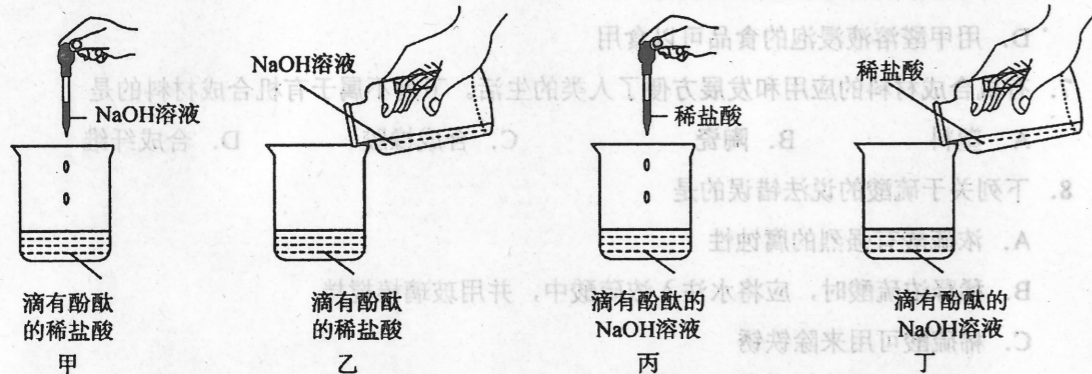
10. 初中化学常见的物质和相互转化关系如图所示。图中“→”表示一种物质可以一步转化成另一种物质,表中的甲、乙、丙三种物质与图示关系不符的一组是

	甲		
	乙	丙	
	甲	乙	丙
选项	甲	乙	丙
A	$\text{H}_2\text{O}$	$\text{O}_2$	$\text{CuO}$
B	C	$\text{CO}_2$	CO
C	$\text{CaCO}_3$	CaO	$\text{Ca}(\text{OH})_2$
D	Cu	CuO	$\text{CuSO}_4$



二、选择题(本大题共5小题,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。只有一个选项符合题意的多选不得分;有2个选项符合题意的只选一个且符合题意得1分,若选2个有一个不符合题意则不得分。

11. 为了证明中和反应是否发生,小文同学做了下图四个实验,不能达到实验目的的是



- A. 甲实验中, 溶液仍为无色      B. 乙实验中, 溶液由无色变为红色  
C. 丙实验中, 溶液由红色变为无色      D. 丁实验中, 溶液由红色变为无色

12. 除去下列物质中的杂质, 所选择的方法正确的是

序号	物质	杂质	除杂方法
A	CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	将气体通过足量的浓硫酸
B	NaCl	泥沙	加水溶解、过滤、洗涤、干燥
C	O <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	将气体通过灼热的铜网
D	KCl 溶液	K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	向溶液中加入过量的 BaCl <sub>2</sub> 溶液, 过滤

13. 下列实验操作(方案)不能达到实验目的的是

选项	实验目的	实验操作(方案)
A	鉴别 CaCO <sub>3</sub> 、NaOH、NaCl、NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> 四种固体	加水, 观察溶解和温度的变化情况
B	鉴别二氧化碳和氮气两瓶气体	将燃着的木条分别伸入集气瓶中
C	测定溶液的 pH	将湿润的 pH 试纸浸入溶液中, 取出, 与标准比色卡对照
D	区分化肥 NH <sub>4</sub> Cl 和 KCl	取样, 加少量熟石灰粉末, 混合研磨, 闻气味

14. 下列图像能正确反映其对应关系的是

- A. 向 NaOH 溶液中不断加水
- 
- B. 向稀盐酸与 CuCl<sub>2</sub> 的混合溶液中滴加 NaOH 溶液
- 
- C. 向氯化钙和盐酸的混合溶液中不断加入氢氧化钠溶液
- 
- D. 向一定量的 AgNO<sub>3</sub>、Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 混合溶液中加入 Zn 粉至过量
- 

15. 现有一包白色粉末, 可能是硫酸镁、氯化钠、碳酸钙和氢氧化钠中的一种或几种, 化学兴趣小组对该白色粉末的成分进行了如下探究:

- 步骤1: 取 24g 白色粉末, 加入足量水, 充分溶解后过滤, 得到白色沉淀和无色滤液。  
步骤2: 向步骤1所得白色沉淀中加入过量的稀盐酸, 沉淀完全溶解, 产生 1.76g 气体。  
步骤3: 向步骤1所得无色滤液中加入过量的氯化钡溶液, 充分反应后过滤, 得到白色沉淀和无色滤液。

步骤4: 向步骤3所得无色滤液中加入适量的硝酸银溶液, 有白色沉淀产生。

结合以上探究过程, 下列说法正确的是

- A. 该白色粉末中一定含有氯化钠  
B. 该白色粉末的组成最多有四种情况  
C. 步骤3所得无色滤液中含有的阳离子种类最多有两种  
D. 步骤1所得白色沉淀的质量最多是 9.8g



## 第 II 卷

注意事项:

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

### 三、填空题 (本大题共 3 小题, 共 21 分)

16. (6 分) 化学就在我们身边, 它能改善我们的生活。请从下列物质中, 选择适当的物质填空 (填序号)。

- ①小苏打 ②食盐 ③氢氧化钙 ④石灰石 ⑤聚乙烯塑料 ⑥石墨 ⑦金刚石

- (1) 可用于制铅笔芯的是: \_\_\_\_\_;
- (2) 属于高分子材料的是: \_\_\_\_\_;
- (3) 可用于改良酸性土壤的是: \_\_\_\_\_;
- (4) 可用于消除公路上的积雪的是: \_\_\_\_\_;
- (5) 可用于治疗胃酸过多症的是: \_\_\_\_\_;
- (6) 可用于切割玻璃的是: \_\_\_\_\_。

17. (7 分) 化学提升生活品质, 助力未成年人健康成长。

(1) 天津某中学的午餐食谱如图:

①合理膳食可增强体质。下列说法不正确的是\_\_\_\_\_。

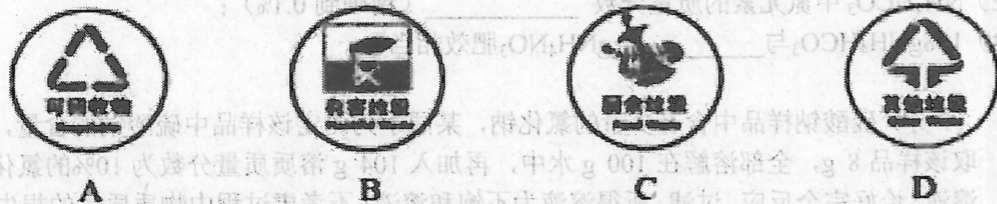
- A. 鱼片含有丰富蛋白质  
 B. 淀粉可分解为氨基酸  
 C. 适度补充油脂, 有益身体健康

②若需补充维生素 C, 建议多吃食谱中\_\_\_\_\_ (写出一种即可)。

③食用加碘盐可补充碘元素。下列说法正确的是\_\_\_\_\_。

- A. 人体中缺少碘元素, 会导致骨质疏松  
 B. 除加碘盐外, 还可以通过食用海带等海产品补充碘元素  
 C. 加碘盐中添加了碘酸钾(KIO<sub>3</sub>), 淀粉可用于检验其中碘元素的存在

④学校正推行垃圾分类。餐后的食物残渣应投入印有\_\_\_\_\_标识的垃圾箱。



- (2) 校服面料常用棉花、羊毛等混纺制成。棉花\_\_\_\_\_溶于水(填“难”或“易”); 生活中常用\_\_\_\_\_法区分羊毛线和棉线。
- (3) 午餐后用洗涤剂清洗餐具上的油污, 是利用了\_\_\_\_\_原理。

18. (8 分) 天津经东营到潍坊的高铁即将完工。高铁建设中铝合金、不锈钢、高锰钢等金属材料必不可少。

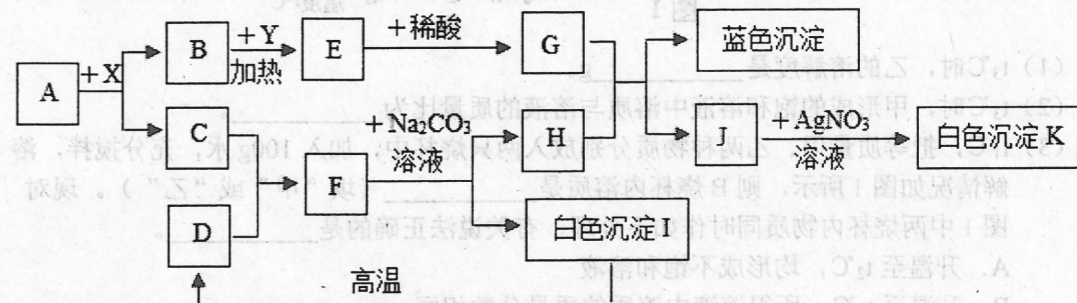
- (1) 铝合金制造的高铁车体, 具有提高运行速度、能抗击强大气流的冲击和耐受雨雪侵蚀等特点。这是利用了铝合金的\_\_\_\_\_等优点。
- (2) 请写出工业上以赤铁矿为原料炼铁的化学方程式: \_\_\_\_\_。
- (3) 焊接钢轨的反应原理是铝与氧化铁在高温条件下反应生成铁和氧化铝, 该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (4) 某同学在探究金属与盐溶液反应的实验时, 向铝粉和铁粉的混合物中加入一定质量的 Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 和 AgNO<sub>3</sub> 混合溶液, 充分反应后, 过滤, 可得到滤渣和滤液。则反应后滤液的质量比反应前混合溶液的质量\_\_\_\_\_ (填“增大”或“减小”)。若滤渣中含有三种金属, 则此时滤液中的溶质是\_\_\_\_\_ (填化学式, 下同); 若反应后滤液为浅绿色, 则滤渣中一定有\_\_\_\_\_。

### 四、简答题 (本大题共 3 小题, 共 17 分)

19. (6 分) 完成下列反应的化学方程式

- (1) 氢氧化钠变质的反应\_\_\_\_\_
- (2) 硫酸中和氢氧化钾的反应\_\_\_\_\_
- (3) 盐酸除铁锈的反应\_\_\_\_\_

20. (9 分) A—K 及 X、Y 均为初中化学所学的物质, 它们相互转化的关系如下图所示 (部分生成物未标出)。其中 A、C 在常温下均为液态且组成元素相同, X、E 均为黑色固体且为氧化物, I 为石灰石的主要成分。请根据要求回答下列问题:



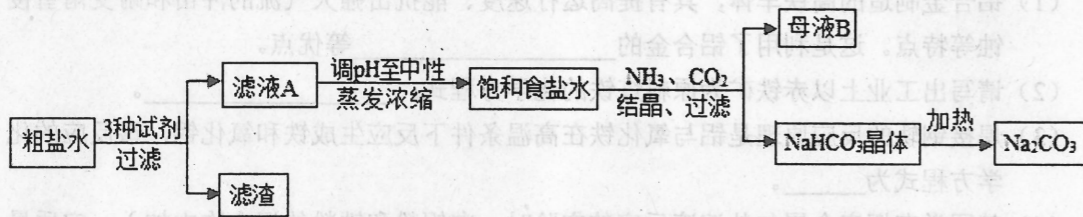
- (1) 写出 E 的化学式\_\_\_\_\_ , 物质 D 的一种用途\_\_\_\_\_。
- (2) 写出下列反应的化学方程式:
  - ① A 与 X 作用生成 B 和 C: \_\_\_\_\_;
  - ② G 和 H 作用生成蓝色沉淀和 J: \_\_\_\_\_。
  - ③ B 和 Y 生成 E 的反应\_\_\_\_\_。
- (3) 整个过程中没有出现的基本反应类型是\_\_\_\_\_。

21. (2 分) 有一种含 CaCO<sub>3</sub> 与 CaO 的混合物, 测得其中钙元素的质量分数为 50%, 取该混合物 16 g, 经高温煅烧后, 将剩余固体投入足量的水中, 固体全部溶解生成 Ca(OH)<sub>2</sub>, 则生成 Ca(OH)<sub>2</sub> 的质量为\_\_\_\_\_ g



五、实验题(本大题共3小题,共22分)

22. (5分)海洋是一个巨大的资源宝库,可以从海水中制得粗盐,以粗盐水为原料综合利用的部分途径如下图所示:



(1)为除去粗盐水中的CaCl<sub>2</sub>、MgCl<sub>2</sub>和Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>杂质,加入下列3种过量试剂的顺序依次可以是\_(填字母序号);

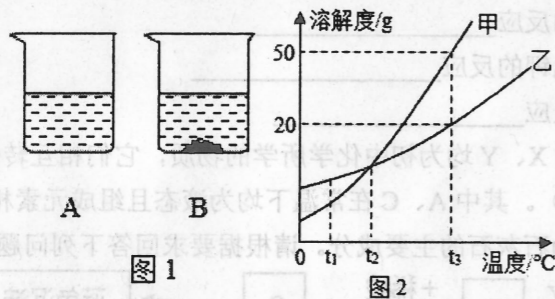
- A. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>、NaOH、BaCl<sub>2</sub>    B. BaCl<sub>2</sub>、Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>、NaOH    C. NaOH、BaCl<sub>2</sub>、Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

(2)按加入试剂的正确顺序,过滤后的滤液A中溶质有\_(填化学式):

(3)写出生成碳酸钠的化学方程式\_\_\_\_\_;

(4)滤渣中生成的沉淀有\_种。

23. (8分)甲、乙两种固体(均不含结晶水)的溶解度曲线如图2所示,请回答下列问题:



(1) t<sub>3</sub>°C时,乙的溶解度是\_g。

(2) t<sub>3</sub>°C时,甲形成的饱和溶液中溶质与溶液的质量比为\_\_\_\_\_。

(3) t<sub>1</sub>°C,把等质量甲、乙两种物质分别放入两只烧杯中,加入100g水,充分搅拌,溶解情况如图1所示,则B烧杯内溶质是\_(填“甲”或“乙”)。现对图1中两烧杯内物质同时作如下处理,有关说法正确的是\_\_\_\_\_。

- A. 升温至 t<sub>2</sub>°C,均形成不饱和溶液  
 B. 升温至 t<sub>2</sub>°C,所得溶液中溶质的质量分数相同  
 C. 先升温至 t<sub>3</sub>°C,再通过恒温蒸发溶剂的方法使两溶液均刚好达到饱和,蒸发水的质量:烧杯A>烧杯B

(4)在实验操作考试中,小明的考试题目是配制50g溶质质量分数为6%的NaCl溶液(已知ρ<sub>水</sub>=1g/mL),请回答下列问题:

- ①小明应称取NaCl固体\_g。在称量的过程中,发现托盘天平的指针向左偏转,此时小明应该\_(填字母序号)。  
 A. 增加适量NaCl    B. 减少适量NaCl  
 C. 增加砝码    D. 调节天平平衡螺母

②量取蒸馏水时,小明应选择\_(填“20mL”或“50mL”或“100mL”)的量筒。

③下列因素会造成小明所配溶液溶质质量分数偏小的是\_(填字母序号)。

- A. 量取蒸馏水时仰视读数  
 B. 量取蒸馏水时俯视读数  
 C. 将称量好的NaCl固体转移至烧杯时,NaCl洒落  
 D. 配好的溶液转移到试剂瓶时,部分溶液溅出

24. (9分)实验桌上有一瓶敞口放置的氢氧化钠溶液,同学们对其是否变质进行实验探究。

【提出问题】敞口放置的氢氧化钠溶液是否变质?

【猜想与假设】

猜想I:没有变质。

猜想II:\_\_\_\_\_。

猜想III:部分变质。

【实验探究】

同学们分别设计了不同方案进行探究,请你协助完成相关内容

(1)小军设计的实验方案

实验步骤	实验现象	结论
①取一定量的NaOH溶液于试管中,滴加无色酚酞溶液	溶液变成红色	猜想III成立
②向①的试管中滴加过量的稀盐酸	有_____产生	

(2)小慧设计的实验方案

实验步骤	实验现象	结论
①取一定量的NaOH溶液于试管中,滴加过量的_____溶液	有白色沉淀产生	猜想III成立
②实验①结束后进行过滤,向得到的滤液中滴加_____。	溶液变成蓝色	

【反思与评价】

(3)同学们讨论认为,小军的实验结论不严密,理由是\_\_\_\_\_。

【拓展实验】

- (4)小慧实验②中所加的试剂替换为下列\_\_\_\_\_操作,也可以实现相同的目的。  
 a. 测溶液的pH    b. 滴加MgSO<sub>4</sub>溶液    c. 通入CO<sub>2</sub>    d. 滴加稀盐酸  
 (5)若要除去NaOH溶液中混有的Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>,涉及反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

六、计算题(本大题共2小题,共10分)

25. (3分)氮肥有促进植物茎、叶生长茂盛,叶色浓绿,提高植物蛋白质含量的作用。

NH<sub>4</sub>HCO<sub>3</sub>是一种常见的氮肥,请计算:

- (1)NH<sub>4</sub>HCO<sub>3</sub>的相对分子质量\_\_\_\_\_;  
 (2)NH<sub>4</sub>HCO<sub>3</sub>中氮元素的质量分数\_\_\_\_\_ (精确到0.1%);  
 (3)158gNH<sub>4</sub>HCO<sub>3</sub>与\_\_\_\_\_gNH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>肥效相当。

26. (7分)硫酸钠样品中含有少量的氯化钠,某同学为测定该样品中硫酸钠的含量,他取该样品8g,全部溶解在100g水中,再加入104g溶质质量分数为10%的氯化钡溶液,恰好完全反应,过滤,所得溶液为不饱和溶液(不考虑过程中物质质量的损失)。请计算:

- (1)样品中硫酸钠的质量分数;(计算结果保留到0.1%)  
 (2)反应后所得溶液中溶质的质量分数(计算结果保留到0.1%)。

