

# 2020年广东广州越秀区广州市第二中学初三二模 化学试卷

可能用到的相对原子质量：H-1 O-16 C-12 Al-27 S-32 Na-23 N-14 Co-59

## 一、选择题

(本大题共20小题，每小题2分，共40分)

- 1 下列变化中一定发生了化学变化的是 ( )  
A. 有固体析出  
B. 石油分馏得到汽油、柴油、沥青等  
C. 由多种金属和非金属制合金  
D. 由石墨制金刚石
- 2 习近平主席在 2019 年新年贺词中号召积极推动共建“一带一路”。泰国的大米通过“一带一路”的贸易往来销往世界各地。大米中富含的营养素为 ( )  
A. 糖类  
B. 油脂  
C. 蛋白质  
D. 维生素
- 3 下列关于氢气的性质实验的说法中，不正确的是 ( )  
A. 氢气难溶于水，如果要收集产生的氢气，可以用排水法收集  
B. 将装有氢气的试管移近酒精灯火焰，松开拇指时，没有听到声音，说明氢气较纯  
C. 氢气燃烧时，火焰颜色为淡蓝色  
D. 在氢气燃烧的火焰上罩干冷烧杯，烧杯内壁会有水珠
- 4 下列关于化肥、农药的说法中，不正确的是 ( )  
A. 硝酸钾是一种常用的复合肥料  
B. 为了防止硫酸铵使土壤酸化，施用硫酸铵的同时加入熟石灰

- C. 草木灰 (主要含  $K_2CO_3$ ) 可改良酸性土壤, 说明  $K_2CO_3$  的溶液可能呈碱性  
 D. 农药本身就是有毒物质, 所以使用要得当

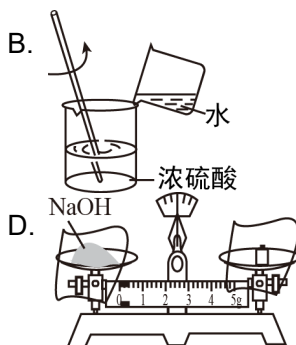
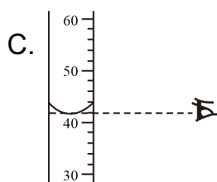
5 与氢氧化钠溶液、碳酸钠溶液、氧化铜和氯化钡溶液均能发生反应的是 ( )

- A. 稀盐酸                      B. 硫酸铜溶液                      C. 稀硫酸                      D. 二氧化碳

6 酸性最强的液体是 ( )

- A. 柠檬汁 (2.0 ~ 3.0)                      B. 番茄汁 (4.0 ~ 4.4)  
 C. 饮用水 (6.5 ~ 7.5)                      D. 肥皂液 (9.5 ~ 10.5)

7 下列实验操作正确的是 ( )



8 分类是化学学习、研究的重要方法。下列有关分类正确的是 ( )

- A. 塑料、合成纤维、合成橡胶是合成材料                      B. 食盐、苛性钠、小苏打是盐  
 C. 磁铁矿、二氧化锰、二氧化碳是氧化物                      D. 钙、铁、锌、硒是人体中的微量元素

9 如图是几种元素在元素周期表中的位置, 下列说法错误的是 ( )

	F	
S	Cl	Ar
	Br	

- A. 硫、氯、氩原子的最外层电子数依次递增                      B. 氟、氯、溴三种元素具有相似的化学性质  
 C. 氧的原子序数比上述 5 种原子都小                      D. 硫元素只能形成  $SO_2$  一种氧化物

10 碳酸乙烯酯 ( $C_3H_4O_3$ ) 可用作锂电池电解液, 下列有关碳酸乙烯酯的说法正确的是 ( )

- A. 碳酸乙烯酯的相对分子质量为  $(12 \times 3 + 1 \times 4 + 16 \times 3) g$
- B. 碳酸乙烯酯中 C、H、O 三种元素的质量比为 12 : 1 : 16
- C. 碳酸乙烯酯中 C、H、O 三种原子的个数比为 3 : 4 : 3
- D. 碳酸乙烯酯中碳元素的质量分数 =  $\frac{12}{12 + 1 + 16} \times 100\%$

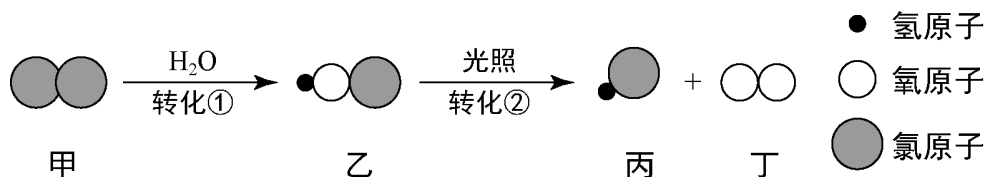
11 生活中的洗涤很多都与化学知识有关, 下列说法不正确的是 ( )

- A. 汽油可溶解衣服上的油渍
- B. 生活中常用蒸馏的方法让硬水转化为软水
- C. 食醋可洗去热水瓶内壁的水垢
- D. 厨房洗涤剂具有乳化作用可清洗餐具上的油污

12 下列物质的性质与用途不正确的是 ( )

- A. 无水硫酸铜粉末检验某反应是否有水蒸气产生
- B. 利用浓硫酸具有吸水性干燥氨气
- C. 稀盐酸除铁锈
- D. 氢氧化钠溶液吸收二氧化碳

13 自来水消毒过程中常发生下列转化, 下列说法正确的是 ( )



- A. 分子是化学变化中的最小粒子
- B. 转化①是置换反应
- C. 转化②中丙和丁的分子个数之比为 1 : 1
- D. 转化①、②中氯元素的化合价都有变化

14 下列实验现象描述正确的是 ( )

- A. 铁丝在空气中点燃, 剧烈燃烧, 火星四射, 生成黑色固体
- B. 镁条在空气中燃烧, 发出耀眼白光, 生成氧化镁
- C. 铜片放入硝酸银溶液中, 铜片表面有银白色固体产生, 溶液逐渐变蓝色

D. 向滴有石蕊的稀盐酸中滴加过量氢氧化钠溶液，溶液最终变红色

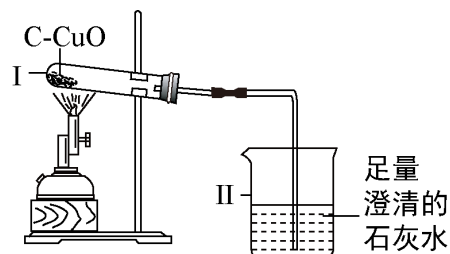
15 某溶液中含有硝酸铜和硝酸银，现向其中加入一定量铁粉，充分反应后，过滤得到滤渣和滤液，有关滤渣和滤液说法正确的是（ ）

- A. 当滤液中溶质为三种时，滤渣的金属可能为三种
- B. 当滤液中溶质为两种时，滤渣中的金属可能为两种
- C. 当滤液中溶质为一种时，滤渣中的金属可能为一种
- D. 当滤液中溶质为一种时，滤渣中的金属一定为两种

16 下列处理事故的方法，正确的是（ ）

- A. 扑灭森林火灾时，设置隔离带
- B. 室内起火时，立即打开门窗排出有毒气体
- C. 家用电器着火时，立即用水扑灭
- D. 炒菜时油锅中的油不慎着火，立即浇水灭火

17 木炭还原氧化铜的实验如图所示。关于该实验的分析正确的是（ ）



- A. 装置II中出现气泡，说明I中反应已开始
- B. 为了使火焰集中，提升热源温度，应加网罩集中火焰
- C. 冷却后，若装置I中有黑色固体，说明碳有剩余
- D. 冷却后，装置I固体减少的质量等于生成气体的质量

18 下表是小霞同学用两种方法来鉴别物质，请你指出两种方法所加入的试剂均正确的是（ ）

选项	需鉴别物质	所加试剂	
		试剂 1	试剂 2
A	稀 HCl 和稀 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	硝酸银溶液	硝酸钡溶液
B	氢氧化钠溶液和 CaCl <sub>2</sub> 溶液	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 溶液	二氧化碳
C	硫酸铜溶液和硝酸铜溶液	烧碱溶液	铁钉

D	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 固体和 $\text{K}_2\text{CO}_3$ 固体	熟石灰	稀盐酸
---	---	-----	-----

- A. A                                      B. B                                      C. C                                      D. D

19 下表是  $\text{NaCl}$  和  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  在不同温度下溶解度, 下列说法错误的是 ( )

温度 / $^{\circ}\text{C}$		0	10	20	30	40
溶解度 / g	$\text{NaCl}$	35.0	35.5	36.0	36.5	37.0
	$\text{Na}_2\text{CO}_3$	6.0	10.0	18.0	36.5	50.0

- A.  $30^{\circ}\text{C}$  时,  $\text{NaCl}$  和  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  的饱和溶液中溶质的质量分数一定相等  
 B.  $\text{NaCl}$  和  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  都可溶于水, 且  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  的溶解度变化受温度的影响大  
 C.  $40^{\circ}\text{C}$  时, 将 5 g  $\text{NaCl}$  加入 10 g 水中, 可得溶质质量分数为 33.3% 的氯化钠溶液  
 D.  $40^{\circ}\text{C}$  时, 将 9 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  加入 20 g 水中, 充分溶解后再降温到  $10^{\circ}\text{C}$ , 析出固体的质量为 7 g

20 根据下列实验, 能达到相应实验目的的是 ( )

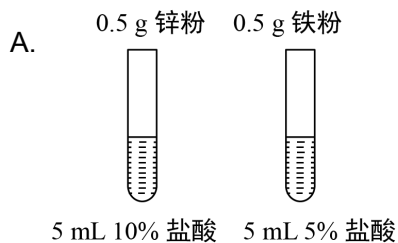


图1

图 1 比较  $\text{Zn}$  和  $\text{Fe}$  的金属活动性强弱

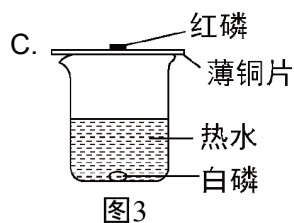


图3

图 3 比较红磷和白磷的着火点

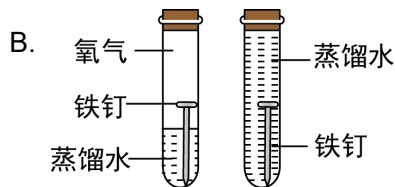


图2

图 2 探究铁钉生锈时  $\text{O}_2$  是否参与反应

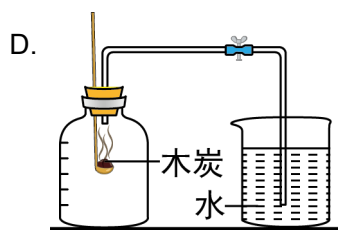


图4

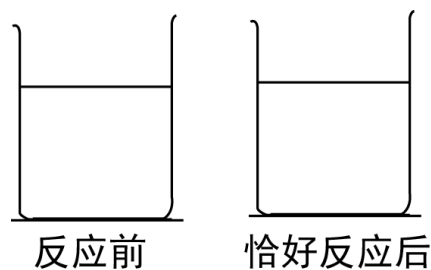
图 4 测定空气中  $\text{O}_2$  的含量

## 二、非选择题

(本大题共9小题, 共60分)

氯元素对人体形成胃酸、维持酸碱平衡有重要作用。

- (1) 请在下图中画出向盛有稀硫酸的烧杯中滴加氯化钡溶液，恰好完全反应前后的烧杯中溶质的微观粒子示意图。（注意离子数目要符合物质的构成）



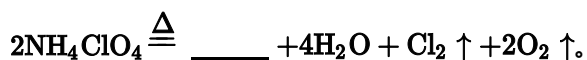
图例：⊕氢离子；●氯离子；⊗钡离子；○硫酸根离子

- (2) 高氯酸 ( $\text{HClO}_4$ ) 是酸性最强的无机含氧酸，请你写出另一种常见的含氧酸 \_\_\_\_\_，高氯酸能和氢氧化铝发生中和反应，写出其反应的化学方程式 \_\_\_\_\_。

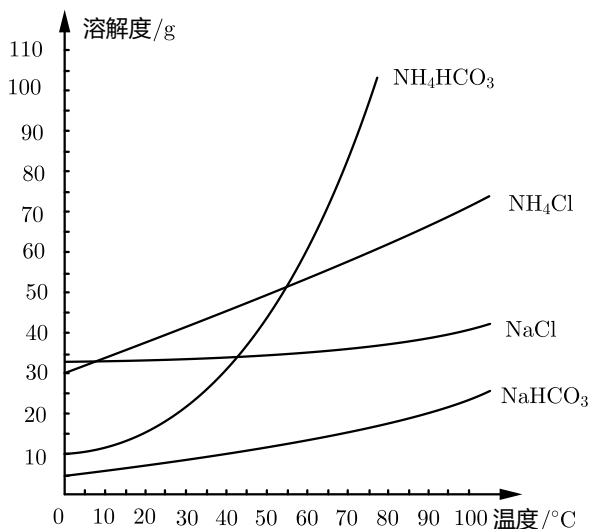
- (3)  $\text{Ca}(\text{ClO}_4)_2$  读作 \_\_\_\_\_，属于下列物质分类中的 \_\_\_\_\_（填字母）。

- A. 化合物
- B. 酸
- C. 盐
- D. 氧化物

- (4)  $\text{NH}_4\text{ClO}_4$  受热易分解，可用于火箭推进剂，请补全其化学方程式



22 一些物质的溶解度曲线如图所示。



- (1) 硝酸钾的溶解度曲线类似此图中的 \_\_\_\_\_ (填名称) 的溶解度曲线。
- (2) 海水中获得粗盐的方法是蒸发结晶, 其理由是 \_\_\_\_\_。
- (3) 室温下, 将一定量饱和  $\text{NaCl}$  溶液和饱和  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$  溶液于烧杯中混合, 充分搅拌后, 可以观察到的现象是 \_\_\_\_\_, 请写出产生这一现象的化学方程式 \_\_\_\_\_。

23 某固体可能由氯化钙、氢氧化钠、氯化钠、碳酸钠、硫酸钠中的一种或几种混合而成, 为探究其组成, 小伦同学进行了如下实验:

I、取适量固体放入试管中, 加水溶解, 形成无色溶液。往无色溶液中滴加酚酞, 溶液变成红色, 再向试管中加入过量的硝酸钡溶液, 有白色沉淀 A 产生, 过滤, 所得滤液 B 为红色。

II、取白色沉淀 A 加入过量的稀硫酸, 观察到有气泡产生, 并且有不溶物。

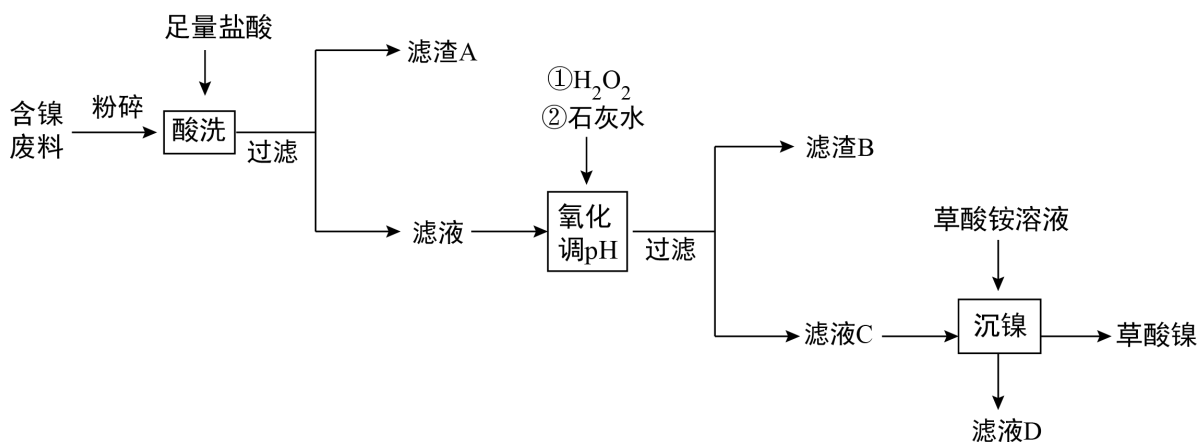
III、取滤液 B 加入过量的稀硝酸和过量的硝酸银溶液, 得到溶液 C 和白色沉淀。

由实验可知:

- (1) 该样品中一定含有的物质是 \_\_\_\_\_ (写化学式, 下同), 一定不含有的物质是 \_\_\_\_\_。
- (2) 溶液 C 中, 除了酚酞以外, 一定含有的溶质有 \_\_\_\_\_。
- (3) 为了进一步探究样品中可能含有的物质是否存在, 可以补充实验操作和现象 \_\_\_\_\_。

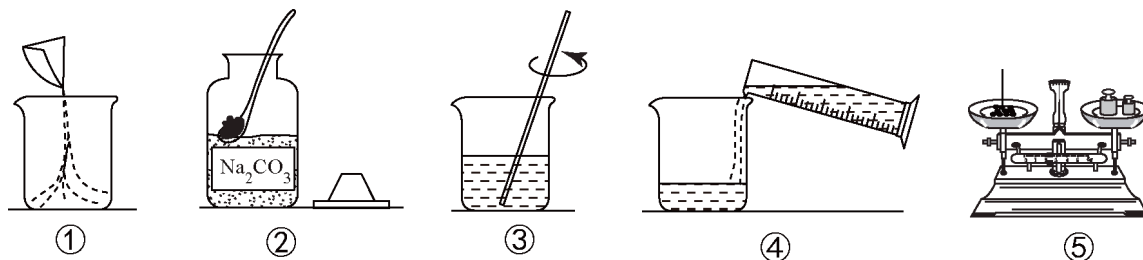
24 目前世界的镍 (Ni) 消费量仅次于铁、铜、铝、铅, 居第五位。工业上可利用含镍废料 (除镍外, 还有  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{FeO}$ 、 $\text{Cu}$ 、 $\text{C}$ ) 制取草酸镍 ( $\text{NiC}_2\text{O}_4$ )。

其生产流程如图: (注:  $\text{H}_2\text{O}_2$  在酸性条件下能将  $\text{Fe}^{2+}$  氧化成  $\text{Fe}^{3+}$ ; 镍的活动性在铁和锡之间)



- (1) 加入盐酸前，对含镍废料进行“粉碎”的目的是\_\_\_\_\_。
- (2) 滤渣 A 是\_\_\_\_\_；写出氧化、调 pH 操作过程中所发生的化学反应方程式：\_\_\_\_\_。
- (3) 加  $\text{H}_2\text{O}_2$  时，温度不能太高，其原因是（用化学方程式表示）\_\_\_\_\_。
- (4) “沉镍”过程中草酸铵溶液与  $\text{NiCl}_2$  溶液发生复分解反应，写出该反应的化学方程式\_\_\_\_\_。

25 某化学实验小组需要配制 600 g 溶质质量分数为 18% 碳酸钠溶液，下列是实验操作示意图，请你协助实验小组完成下面题目：



- (1) 计算：需要称碳酸钠 \_\_\_\_\_ g，水为 \_\_\_\_\_ mL。（水的密度为 1 g/mL）
- (2) 上述实验操作示意图，配制溶液的正确操作顺序\_\_\_\_\_（填序号）。
- (3) 图②中使用了一种金属材料仪器，其名称是\_\_\_\_\_。
- (4) 将配制好的溶液平均分成三等份，则每一份溶液的溶质质量分数为\_\_\_\_\_。

26 日常生活中，人们利用碳酸钠溶液具有碱性，清洗餐具上的油污，碱性越强，去油污的效果越好，小菁决定对影响碳酸钠溶液碱性的因素展开探究，请你参与。

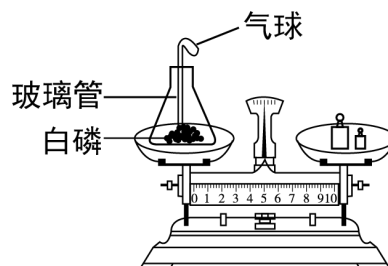
用不同温度的水，配制溶质质量分数分别为 2%、6% 和 10% 的碳酸钠溶液，依次测量溶液的 pH，记录数据如下表：

实验编号	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>3</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	c <sub>1</sub>	c <sub>1</sub>	c <sub>3</sub>
溶质质量分数	2%	2%	2%	6%	6%	6%	10%	10%	10%
水的温度 (°C)	20	40	60	20	50	60	20	40	70
溶液 pH	10.90	11.18	11.26	11.08	11.27	11.30	11.22	11.46	11.50

请你分析表中数据回答：

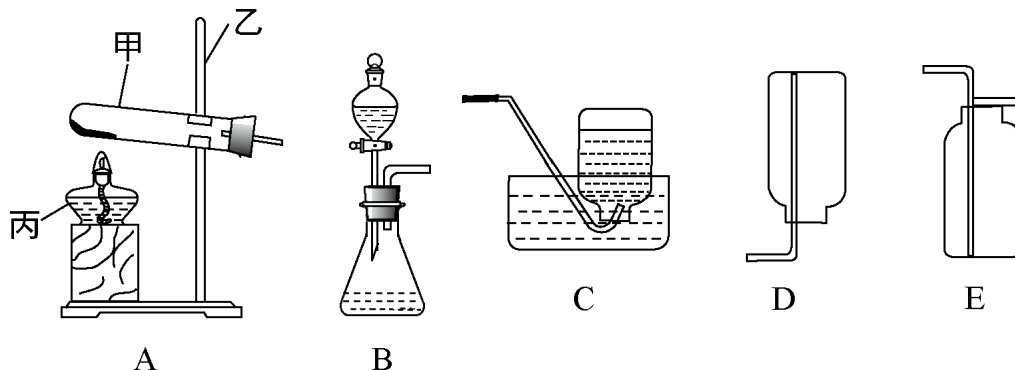
- 溶液碱性最强的是 \_\_\_\_\_ (填实验编号)。
- 碳酸钠溶液的溶质质量分数与 pH 变化关系的结论是 \_\_\_\_\_。
- 若控制其他条件，用溶质质量分数为 4% 的碳酸钠溶液，在 45°C 水中，测量溶液中的 pH 可能是 ( ) (填字母)  
 A. 11.17                      B. 11.20                      C. 11.22                      D. 11.28

27 在验证质量守恒定律时，我们使用了如右图所示的实验装置。(注意：实验中的玻璃管要预先灼烧至红热，再迅速塞好橡胶塞。)



- 图中盛放白磷的仪器名称 \_\_\_\_\_。
- 装置中玻璃管的作用 \_\_\_\_\_。
- 实验过程中的现象 \_\_\_\_\_。

28 实验室常用下列装置来制取气体：

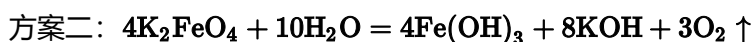
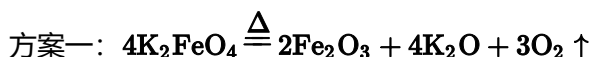


(1)

实验室制取二氧化碳装置是 \_\_\_\_\_ (填字母), 其化学反应方程式为 \_\_\_\_\_。

(2) 用加热高锰酸钾制取氧气时, 应选择的发生装置是 \_\_\_\_\_ (填字母); 加热药品前, 需不断移动 \_\_\_\_\_ (填甲、乙或丙) 进行预热。

(3) 高铁酸钾 ( $\text{K}_2\text{FeO}_4$ ) 固体也可用于制取氧气。反应原理如下:



若使用方案二制取较纯净氧气, 应选取 \_\_\_\_\_ 装置。(填字母)

(4) 在加热高锰酸钾制取氧气实验过程中, 需要注意以下几点:

① 将导管伸入集气瓶收集气体的时机是 \_\_\_\_\_。(填字母)

A. 刚出现气泡时

B. 气泡连续均匀放出时

② 停止实验的操作顺序是 \_\_\_\_\_。(填字母)

A. 先从水中取出导管后熄灭酒精灯

B. 先熄灭酒精灯后从水中取出导管

③ 若使用向上排空气法收集氧气时, 导气管要深入集气瓶瓶底, 这样做的作用是 \_\_\_\_\_。

29 已知金属钴 (Co) 常见的为 +2 价和 +3 价。经查阅资料, 钴的化合物相关性质如下:

物质	CoO	Co(OH) <sub>2</sub>	CoCl <sub>2</sub>	CoSO <sub>4</sub>	Co(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CoCO <sub>3</sub>
在水中溶解性	难溶于水的灰绿色固体	难溶于水的粉红色固体	易溶于水形成粉红色溶液	易溶于水形成粉红色溶液	易溶于水形成粉红色溶液	难溶于水的粉红色固体

(1) 请写出氯化钴溶液中加入过量氢氧化钠溶液的现象:

\_\_\_\_\_。

(2) 硫酸钴溶液与碳酸钠溶液反应可得到碳酸钴, 这一反应的化学方程式为:

\_\_\_\_\_。

(3) 氧化高钴是钴的 +3 价氧化物, 一般用于玻璃上色, 用于滤光眼镜。氧化高钴可通过将碳酸钴在氧气中加热, 进一步氧化得到, 同时生成一种使澄清石灰水变浑浊的气体。这一反应的化学方程式为: \_\_\_\_\_。

(4)

铜钴氧化精矿中的钴元素主要呈三价氧化物形态，可通过一系列转化制得金属钴。金属钴可用于制造司太立特硬质合金，这种硬质合金已成为含金切削工具的最重要材料。现有含氧化高钴 2.1% 的铜钴氧化精矿 a 吨，可制备含钴 50% 的司太立特硬质合金 \_\_\_\_\_ 吨。

(列式作答) (相对质量:  $\text{Co}_2\text{O}_3 - -166$ )

30 在做盐跟盐反应的分组实验时，第一组学生进行  $\text{NaCl}$  和  $\text{AgNO}_3$  溶液的反应，第二组学生进行  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  和  $\text{AgNO}_3$  溶液的反应。

实验结束后，两组同学将全部的浊液集中倒进一个废液缸中。

(1) 浊液的白色沉淀物质是 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_ (填化学式，下同)。

(2) 化学兴趣小组对浊液进行过滤，探究滤液的成分。

限选试剂：稀  $\text{HCl}$ 、 $\text{AgNO}_3$  溶液、稀  $\text{H}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{CaCl}_2$  溶液、 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$  溶液

提出合理假设。滤液中除了有  $\text{NaNO}_3$  外

假设 1: \_\_\_\_\_ 假设 2: \_\_\_\_\_

假设 3: \_\_\_\_\_ 假设 4:  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  和  $\text{NaCl}$

(3) 完成实验方案。请填写实验操作及表中结论相符的预期现象。

实验操作	预期现象	结论
步骤 1: _____	_____	假设 4 成立
步骤 2: _____	_____	