

2014年广州市初中毕业生学业考试

化 学

本试卷分为选择题和非选择题两部分；第一部分1至4页，第二部分5至8页，共8页，满分100分。考试时间80分钟。

注意事项：

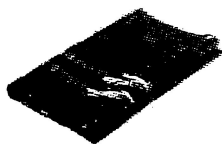
1. 答卷前，考生务必在答题卡上用黑色字迹的钢笔或签字笔填写自己的考生号、姓名；同时填写考点考场号、座位号，再用2B铅笔把对应这两个号码的标号涂黑。
2. 选择题的答案用2B铅笔把答题卡上选择题答题区中对应题目选项的答案信息点涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案；答案不能写在试题上。
3. 非选择题答案必须用黑色字迹的钢笔或签字笔写在答题卡各题目指定区域内的相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新的答案，改动后的答案也不能超出指定的区域；不准使用铅笔、圆珠笔和涂改液。不按以上要求作答的答案无效。
4. 考生必须保持答题卡的整洁，考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。
5. 全卷共三大题 29 小题，请考生检查题数。

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 N 14 O 16 Mg 24 S 32 Cl 35.5 Ca 40

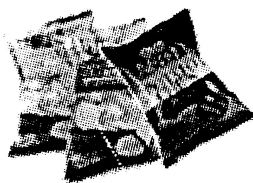
第一部分 选择题（共 40 分）

一、选择题（本题包括 20 小题，每 2 分，共 40 分）

1. 下列生活用品的主要材质属于有机合成材料的是



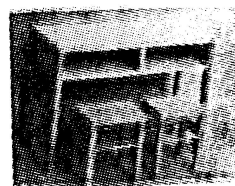
A. 羊毛围巾



B. 塑料包装袋



C. 玻璃杯



D. 木制桌椅

【答案】B

【解析】考查有机合成材料。有机合成材料包括塑料、合成纤维和合成橡胶。

2. 乙醇($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$)是可再生能源,其燃烧的化学方程式为 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}+3\text{O}_2\rightleftharpoons 2\text{CO}_2+3\text{H}_2\text{O}$,该化学方程式中,不存在的物质种类是

- A. 单质 B. 氧化物 C. 盐 D. 有机化合物

【答案】C

【解析】考查物质的分类。纯净物中包括有单质和化合物,化合物中包括有机化合物和无机化合物,无机物中包括氧化物、酸、碱和盐。

3. Na_2SO_4 、 K_2SO_4 等硫酸盐中硫元素的化合价为

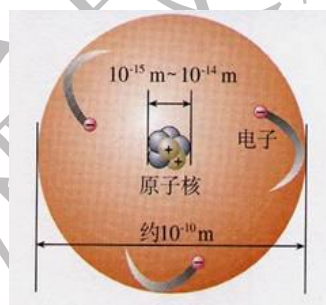
- A. -2 B. 0 C. +4 D. +6

【答案】D

【解析】考查化合价的计算。利用化合物中正负化合价之和为零即可。

4. 原子的构成示意图如右,下列叙述正确的是

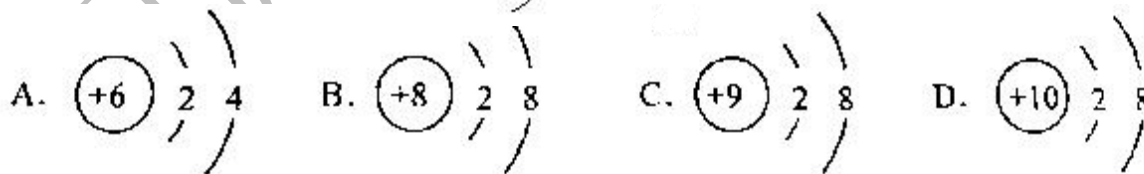
- A. 原子是实心球体
B. 质子、中子、电子均匀分散在原子中
C. 质子与电子质量相等
D. 整个原子的质量主要集中在原子核上



【答案】D

【解析】考查原子的构成。原子不是实心的球体,正中央有原子核,核外有电子围绕原子核运动。整个原子的大部分质量集中在原子核,原子核中有质子和中子,质子数=核电荷数=电子数。

5. 下列结构示意图所表示的微粒,与 (+8)2 6 所表示的微粒属于同一种元素的是



【答案】B

【解析】考查粒子结构示意图。同种元素的质子数相等。

6. 下列关于亚硫酸(H_2SO_3)的说法,正确的是

- A. H_2SO_3 溶液能使紫色石蕊溶液变红
- B. 1 个 H_2SO_3 分子中含有 1 个 SO_3 分子
- C. H_2SO_3 的相对分子质量为 82g
- D. H_2SO_3 中 S 元素的质量分数为 $\frac{32}{1+32+16} \times 100\%$

【答案】A

【解析】考查化学式的意义和计算。亚硫酸是酸,可以使紫色石蕊试剂变红色。相对分子质量等于各原子的相对原子质量乘以原子个数之和,单位不是 g。

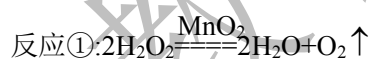
7. 下列过程只发生物理变化的是

- A. 从铝土矿(主要成分是 Al_2O_3)中提炼金属铝
- B. 秸秆、杂草、粪便等在沼气池中发酵得到甲烷
- C. 二氧化碳气体经加压、降温得到干冰
- D. 排放到空气中的二氧化硫形成酸雨

【答案】C

【解析】考查物理变化和化学变化。区别物理变化和化学变化的本质是有无新物质生成。

8. 不能从以下两个化学化学方程式中获取的信息是



- A. 反应①和反应②都有气体生成
- B. 反应①和反应②是在不同条件下进行的
- C. 反应①和反应②都放出热量
- D. 反应①和反应②反应物中都含有氧元素

【答案】C

【解析】考查化学方程式的意义。从化学方程式中可以得到反应物与生成物的化学式、组成和构成,反应条件等。

9. 水是重要资源，下列说法正确的是

- A. 过滤或加热均能使硬水转化为软水
- B. 活性炭的吸附作用可使海水转化为淡水
- C. 电解水得到的 H_2 和 O_2 质量比为 2:1
- D. 液态水变成水蒸气，分子间间隙增大

【答案】D

【解析】考查水的相关知识。硬水转化为软水用加热煮沸，活性炭吸附一些不溶或可溶性的杂质，不能淡化海水，电解水中生成的氢气和氧气的体积比是 2:1。

10. 下列关于金属材料的说法中，不正确的是

- A. 生铁、硬铝、焊锡都属于合金
- B. 铜有良好的导电性，因而大量用于制作电线
- C. 铝表面易生成致密氧化铝薄膜，因而具有很好的抗腐蚀性
- D. 锈蚀后的铁制品没有回收价值

【答案】D

【解析】考查金属材料。金属材料包括合金和纯金属，都具有导电性。属于不可再生资源，要注意保护和回收利用。

11. 下列食物中富含蛋白质的是

- A. 马铃薯
- B. 鲫鱼
- C. 花生油
- D. 西瓜

【答案】B

【解析】考查化学与生活中的六大营养素。肉类中富含蛋白质。

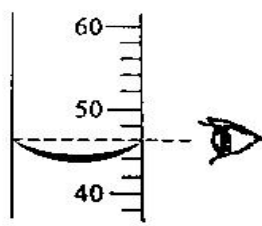
12. 下列实验操作符合规范的是



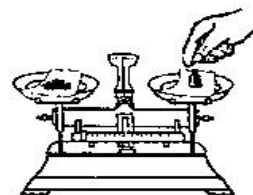
A



B



C



D

【答案】A

【解析】考查基本实验操作。

13. 用置换反应验证铁的金属活动性比铜强，下列各组药品能达到目的的是

A. Ag、FeSO₄、CuSO₄

B. Fe、Cu、H₂SO₄

C. Fe、Cu、ZnSO₄

D. Fe、Cu、KOH

【答案】B

【解析】考查金属活动性。验证铁、铜金属活动性的方法可用能否与酸反应。

14. 将 50g98%的浓硫酸溶于 450g 水中，所得溶液中溶质的质量分数为

A. 9.8%

B. 10.2%

C. 10.8%

D. 19.6%

【答案】A

【解析】考查溶液中溶质质量分数的计算。运用公式即可。

15. 某温度时，将 20g KNO₃ 溶解在 100g 水中恰好饱和，关于该饱和溶液的叙述正确的是

A. m（溶质）：m（溶剂）=20:120

B. 溶质的质量分数为 20%

C. 升温后，溶质的质量分数增大

D. 降温后，有固体析出

【答案】D

【解析】考查溶解度。溶解度受温度影响，KNO₃ 的溶解度随温度的升高而增大。

16. 向含有酚酞的 NaOH 溶液中滴加盐酸，溶液红色褪去变为无色，此时溶液 pH 可能是

A. 5

B. 9

C. 12

D. 13

【答案】A

【解析】考查酸碱性。酚酞遇到酸性溶液或中性溶液都不显红色，pH 值≤7

17. 下列实验中没有明显现象的是

A. 向 H₂SO₄ 溶液中滴加 Ba(OH)₂ 溶液

B. 向 Mg(NO₃)₂ 溶液中滴加 Na₂SO₄ 溶液

C. 将浓硫酸加入蒸馏水中并不断搅拌

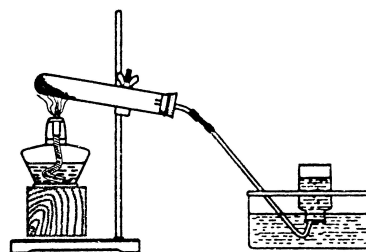
D. 将(NH₄)₂SO₄ 和熟石灰混合研磨

【答案】B

【解析】考查反应的现象。硝酸镁和硫酸钠不反应，不满足复分解反应的条件。

18. 实验室用如图所示装置制取氧气，下列实验操作正确的是

- A. 加热前，将集气瓶注满水，用玻璃片盖住倒立在盛水的水槽中
- B. 先将导管口移入集气瓶，再开始加热
- C. 收集 O_2 后，将集气瓶移出水槽，然后盖上玻璃片
- D. 停止加热时，先熄灭酒精灯，再移出导气管



【答案】A

【解析】考查氧气制取实验的操作。七步操作：查装定点收离熄。

19. 下列实验设计不能达到实验目的的是

- A. 用燃着的木条区分氧气和二氧化碳
- B. 用盐酸验证敞口放置的 $NaOH$ 溶液已变质
- C. 用盐酸除去石灰水中的少量 $CaCO_3$
- D. 用盐酸除去铁钉表面的少量铁锈

【答案】C

【解析】考查物质的鉴别与除杂。除去石灰水中的 $CaCO_3$ ，加入的盐酸也会与石灰水反应。

20. 通过下列实验操作和现象能得到相应结论的是

	实验操作	现象	结论
A	向收集满 CO_2 的软塑料瓶中加入约 1/3 体积的 $NaCl$ 溶液，旋紧瓶盖，振荡	塑料瓶变瘪	CO_2 能与 $NaCl$ 反应
B	$50^\circ C$ 时，将 17g KCl 固体加入 50g 蒸馏水中，完全溶解后缓慢降温	降温至 $20^\circ C$ 时开始有晶体析出	$20^\circ C$ 时， KCl 的溶解度为 17g
C	将白磷浸没在热水中，再向热水中的白磷通氧气	通氧气前白磷不燃烧，通氧气后白磷燃烧	氧气是燃烧需要的条件之一
D	点燃从导管放出的某气体，在火焰上方罩一个冷而干燥的烧杯	烧杯内壁有无色液滴产生	该气体是 CH_4

【答案】C

【解析】考查基本实验和操作。熟知每个实验原理和结论即可。

第二部分 非选择题 (共 60 分)

二、本题包括 5 小题, 共 32 分。

21. (5 分) 一氧化碳可以从其他物质中夺氧, 是常用的工业还原剂。

(1) 1 个 CO 分子变成 1 个 CO₂ 分子需要得到 _____ 个 O 原子。

(2) 1 个 O₂ 分子与 _____ 个 CO 分子完全反应生成 CO₂。

(3) 四氧化三锰的化学式为 _____, 1 个四氧化三锰“分子”与 _____ 个 CO 分子完全反应生成 Mn 和 CO₂, 高温下发生该反应的化学方程式为 _____。

【答案】(1) 1

(2) 2

(3) Mn₃O₄ 4 Mn₃O₄ + 4CO $\xrightarrow{\text{高温}}$ 3Mn + 4CO₂

【解析】考查化学方程式的书写和意义。

22. (4 分) 合理运用燃烧与灭火的化学原理对保障生命财产安全非常重要。

(1) 2013 年 12 月广州建业大厦发生严重火灾。从燃烧条件分析, 大厦内存放的大量鞋、纸箱等物品充当了 _____。

(2) 高层建筑物通常设计了灭火用的洒水系统。从灭火原理分析, 洒水的作用主要是 _____。

(3) 分析下表中的数据, 回答问题:

物质代号	L	M	N	P
熔点/℃	-117	3550	44	-259
沸点/℃	78	4827	257	-253
着火点/℃	510	370	40	580



①有人认为“物质的熔、沸点越高, 着火点越高”, 该结论 _____ (填“合理”或“不合理”)。

②已知酒精灯火焰的温度约为 500℃。利用上图装置, 验证达到可燃物着火点是燃烧的条件之一, 上表中可用于完成该实验的两种可燃物是 _____ 和 _____ (填代号)。

【答案】(1) 可燃物

(2) 降低温度至可燃物的着火点以下

(3) ①不合理 ②M 和 N

【解析】考查燃烧的条件。燃烧条件是可燃物、有氧气接触、温度达到着火点。灭火就破坏其中之一。

23. (6分) 已知镉(Cd)的金属活动性与铁、锌相近, 镉元素在化合物中常显+2价。

(1) 细铁丝在氧气中点燃发生剧烈燃烧, 化学方程式是_____。

(2) 将镉丝插入下列溶液有明显现象的是_____ (填序号)。

①NaCl 溶液 ②HCl 溶液 ③AgNO₃ 溶液 ④NaOH 溶液

(3) 镍镉电池应用广泛, 为了防止污染环境, 从废旧镍镉电池中回收镉的一种方法如下:

步骤1: 将废旧电池破碎成细颗粒后焙烧, 将镉转化为氧化镉(CdO);

步骤2: 将含氧化镉的细颗粒和炭粉混合后, 隔绝空气加热至1200℃, 可得镉蒸气 and 一氧化碳。

步骤2中氧化镉变成镉的化学方程式是_____。

【答案】(1) $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{Fe}_3\text{O}_4$

(2) ②③

(3) $\text{CdO} + \text{C} \xlongequal{\hspace{1cm}} \text{Cd}\uparrow + \text{CO}\uparrow$

【解析】考查金属的化学性质和相关化学方程式的书写。

24. (10分) 组成相似的盐具有一些相似的化学性质。

(1) ①Cu(NO₃)₂ 溶液和 CuSO₄ 溶液都含有大量_____ (填离子符号)。

②向 Cu(NO₃)₂ 溶液中加入 NaOH 溶液, 充分振荡。反应的化学方程式为_____。

③向 CuSO₄ 溶液中加入过量锌片, 充分反应后, 可看到的现象是_____, 右图表示该反应前后溶液中存在的主要离子, 请写出每种图形代表的离子 (填离子符号):



_____、_____、_____。

(2) 除上述实验外, 在溶液中与 Cu(NO₃)₂ 和 CuSO₄ 均能反应的物质还有_____, _____ (任举二例。填化学式, 下同)。

(3) 在溶液中能与 CuSO₄ 反应而不与 Cu(NO₃)₂ 反应的物质有_____ (任举一例)。

【答案】(1) ① Cu²⁺ ② $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NaOH} \xlongequal{\hspace{1cm}} \text{Cu}(\text{OH})_2\downarrow + 2\text{NaNO}_3$

③ 锌片表面逐渐析出红色固体, 溶液由蓝色变成无色。 Cu²⁺、SO₄²⁻、Zn²⁺

(2) KOH、Fe

(3) BaCl₂ (或 Ba(NO₃)₂)

【解析】考查盐的性质及复分解反应。掌握复分解反应的本质即可。

25. (7分) 使用密度小、强度大的镁合金能减轻汽车自重，从而减少汽油消耗和废气排放。

(1) 镁元素在自然界中是以 _____ (填“单质”或“化合物”) 形式存在。

(2) 工业制镁的一种原理是 $2\text{MgO} + \text{Si} + 2\text{CaO} \xrightarrow{1600^\circ\text{C}} 2\text{Mg} \uparrow + \text{Ca}_2\text{SiO}_4$ ，抽走容器中的空气对反应有促进作用，且能防止空气中的物质与 Mg 反应使产品混有 _____ (填化学式)。

(3) 制镁的原料 MgO 可从海水中获得。小华利用镁与盐酸反应后的废液，模拟从海水中获取 MgO 的过程，实验如下：

步骤 1：向上述废液中，边搅拌边分批加入 CaO，至 MgCl_2 完全沉淀为止，过滤得 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 固体。共消耗 8.4g CaO。

步骤 2：将 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 固体加热分解为 MgO 和水，所得 MgO 的质量为 4.0g。

①步骤 2 中 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 分解的化学方程式为 _____。

②通过所得 MgO 的质量计算上述废液中含 MgCl_2 的质量 $m =$ _____ g。

③分析实验数据，可知步骤 1 中发生的化学反应有：

$\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$ ； $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{MgCl}_2 = \text{CaCl}_2 + \text{Mg}(\text{OH})_2 \downarrow$ ； _____。

【答案】(1) 化合物

(2) MgO

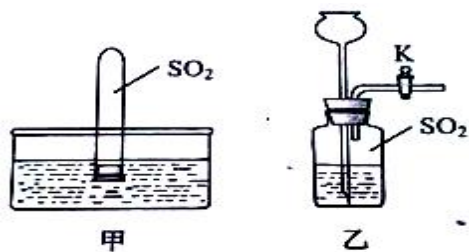
(3) ① $\text{Mg}(\text{OH})_2 \xrightarrow{\Delta} \text{MgO} + \text{H}_2\text{O}$ ② 9.5 ③ $\text{CaO} + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

【解析】考查金属的相关性质、化学方程式的书写及计算。

三、本题包括 4 小题，共 28 分。

26. (2分) 甲、乙两个装置均可用于证明 SO_2 易溶于水。

(1) 甲装置中，在水面下松开橡皮塞，一段时间后可观察到的现象是 _____。



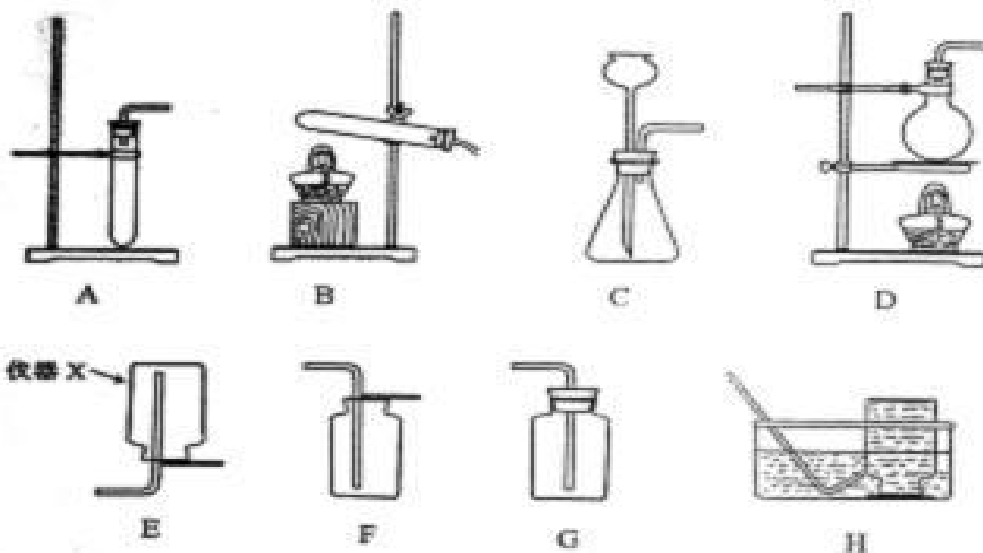
(2) 收集一瓶 SO_2 ，按乙装置组装仪器，打开活塞 K，向长颈漏斗加水至如图位置，关闭活塞 K，一段时间后可观察到的现象是 _____。

【答案】(1) 试管内液面上升

(2) 长颈漏斗下端口有气泡冒出

【解析】考查气体的溶解性。气体溶于水导致压强的改变，从而有不同现象。

27. (10 分) 实验室部分装置如图所示, 请回答下列问题。



- (1) 仪器 X 的名称是_____。
- (2) 实验室用 CaCO_3 和稀盐酸制备 CO_2 的化学方程式为_____, 若需制备 22gCO_2 , 不计实验损耗, 至少需要消耗_____g CaCO_3 。
- (3) ①用大理石和稀盐酸制取 CO_2 时, 能作为发生装置的是_____, _____ (填字母, 下同)。
②若要制备多瓶 CO_2 , 并在制取过程中便于补充盐酸, 发生装置应选择_____, 收集装置应选择_____。
- (4) 实验室通过加热亚硝酸钠和氯化铵的混合溶液制取并收集 N_2 时, 应选择_____与_____组合而成的装置。

【答案】(1) 集气瓶

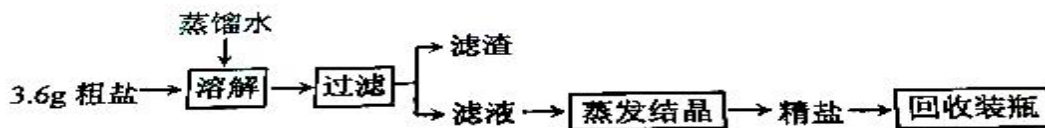
(2) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$; 50;

(3) ①A、C ②C、F

(4) D 与 H

【解析】考查实验室制取二氧化碳的原理以及对实验室制取气体的装置熟悉程度。

28. (8 分) 粗盐中除 NaCl 外还含有 MgSO_4 以及泥沙等杂质。初步提纯粗盐的实验流程如下：



(1) “滤渣”是粗盐中含有的_____。

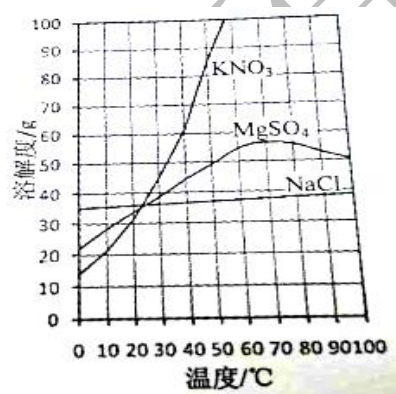
(2) 实验过程中四次用到玻璃棒，分别是：

第一次：溶解时搅拌；

第二次：_____；

第三次：_____；

第四次：将精盐从蒸发皿转移出来。



(3) 本实验从滤液得到精盐，采用的是蒸发溶剂的方法而不用降

低溶液温度的方法，参考溶解度曲线图分析原因：_____。

(4) 看图可知，20°C 时 NaCl 的溶解度约为_____g。本实验溶解 3.6g 粗盐，蒸馏水的最佳使用量约为_____mL。增加蒸馏水的用量虽然能加快粗盐的溶解，但引起的不利后果是_____。

【答案】(1) 泥沙

(2) 第二次：过滤时引流；

第三次：蒸发时搅拌；

(3) 氯化钠的溶解度受温度影响较小

(4) 36；10；蒸发的时间过长、浪费能源

【解析】考查粗盐提纯以及对应的操作、溶解度的定义，熟悉玻璃棒在每次操作中的作用。

29. (8 分) 同学们在实验室用混合两种固体药品的办法自制“钾、氮复合肥料”，使用到的药品有 KCl、 K_2SO_4 、 NH_4HCO_3 、 NH_4Cl 。同学们制得了成分不同的“钾、氮复合肥料”，从中抽取一份作为样品探究其成分， 请回答有关问题：

限选试剂：稀 HCl、稀 H_2SO_4 、 BaCl_2 溶液、 AgNO_3 溶液、蒸馏水

(1) 提出合理假设。所抽样品的成分有 4 种可能：

假设 1：KCl 和 NH_4HCO_3 ；

假设 2：KCl 和 NH_4Cl ；

假设 3: K_2SO_4 和 NH_4HCO_3 ; 假设 4: _____。

(2) 形成设计思路。

①甲同学提出先用 AgNO_3 溶液确定是否含有 KCl , 你是否同意并说出理由: _____。

②乙同学提出先确定是否含有 NH_4HCO_3 , 则可以选择的试剂是 _____。

(3) 完成实验方案。请填写实验操作、与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 2 成立。
步骤 2: _____	_____	

【答案】(1) 假设 4: K_2SO_4 NH_4Cl

(2) ①不同意。样品中的 NH_4Cl 也含有氯离子, 会干扰实验现象。

②稀盐酸

(3) 步骤 1: 取少量样品于试管中, 加足量的水溶解, 滴入少量稀盐酸, 振荡, 观察现象;

预期现象: 溶液中无气泡产生;

步骤 2: 重新取样于试管中, 加足量的水溶解, 滴入少量氯化钡溶液, 振荡, 观察现象;

预期现象: 溶液中无白色沉淀产生。

【解析】考查酸碱盐以及复分解反应的知识。掌握 HCO_3^- 遇酸会有气体产生, SO_4^{2-} 遇 Ba^{2+} 会产生白色沉淀, 把假设 1、假设 3、假设 4 都排除, 所以最后的结论假设 2 成立。