

历下区 2020 年春季延学初三年级开学摸底测验

化学试题 (LX2020.5)

1. 本试题共 8 页，选择题部分 50 分，非选择题部分 50 分，满分 100 分。考试用时 60 分钟。
2. 答题前，请考生务必将自己的姓名、座号写在答题卡的规定位置，并同时考点、姓名、准考证号、座号写在试题的规定位置。
3. 答题时，选择题部分每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。非选择题部分，用 0.5 毫米黑色签字笔在答题卡上题号所提示的答题区域作答。直接在试题上作答无效。
4. 本考试不允许使用计算器。考试结束后将本试题答题卡按要求提交。

相对原子质量：H 1 C 12 N 14 O 16 Cl 35.5 Na 23 Mg 24 Ca 40 Fe 56 Cu 64 Ag 108

I 选择题部分 共 50 分

一、单项选择题：（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分。每小题给出的四个选项中，只有一个选项最符合题目的要求。）

1. “一带一路”建设是东西方经济、文化、政治交流的重要纽带。下列相关事项中，主要涉及物理变化的是 (D)。
 - A. 种桑养蚕，~~印染丝绸~~
 - B. 制胎施釉，烧制瓷器
 - C. 医疗援助，消毒防疫
 - D. 铁路铺设，压实底碴

2. 绿色化学又称“清洁化学”、“环境友好化学”，其核心是利用化学原理从源头上减少和消除工业生产对环境的污染。反应原料应符合“5R”原则，其最理想的化工生产方式就是反应物的原子全部转化为期望的最终产物，实现原料原子的“零排放”。

下列相关叙述中，不正确的是 (C)。

3. 化学与生活、生产密切相关。下列有关说法中错误的是 (C)。
 - A. 侯德榜创立联合制碱法，优化了纯碱生产工艺
 - B. 废旧金属回收循环利用，可节约能源和资源
 - C. 拒绝使用一切塑料制品，避免产生白色污染
 - D. 地沟油经处理转化为航空煤油，能变废为宝
4. 在下列实验操作中，没有科学、规范地运用人体五官的是 (D)。
 - A. 用干冰冷藏食品优点多
 - B. 铵态氮肥不可与碱性物质混用
 - C. 用工业酒精勾兑饮用酒
 - D. 焙制面包时可加入适量小苏打



A. 鼻闻盐酸气味



B. 耳听氢气验纯声音



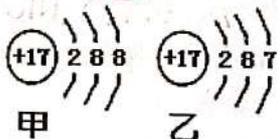
C. 眼观量筒刻度



D. 嘴吹灭酒精灯

5. 根据右图信息进行判断，下列有关说法中错误的是 (B)。

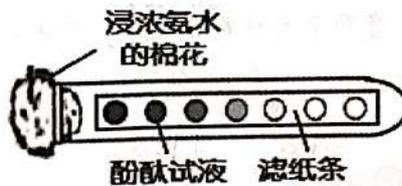
- A. 甲微粒可表示为 Cl^-
- B. 乙微粒的相对原子质量是 35.5g
- C. 甲、乙两种微粒均属于氯元素
- D. 甲、乙两种微粒具有不同的化学性质



17	Cl
氯	
35.5	



6. 右图所示为探究分子性质的小实验。一段时间后，观察到试管内滴在滤纸条上相同间距的酚酞液滴从左到右依次变红，而棉花没有明显现象。



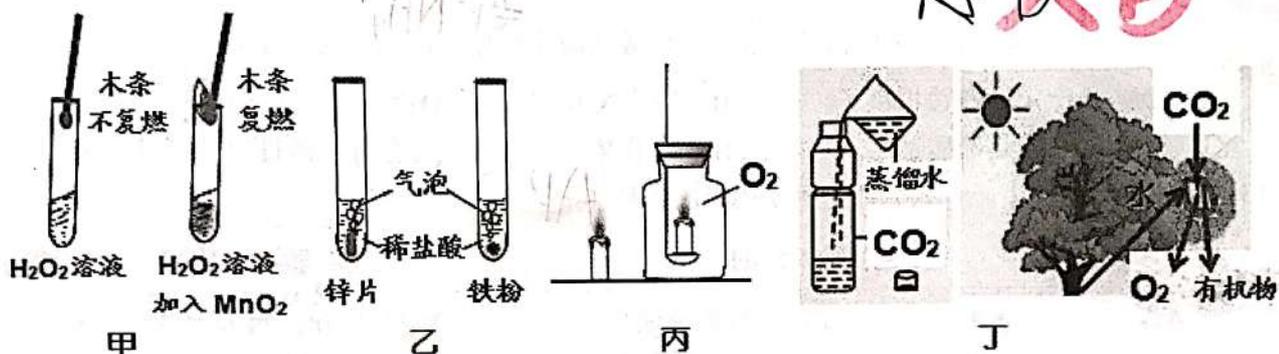
- 下列有关该实验的说法中，不正确的是 (A)。
- A. 酚酞具有挥发性
B. 浓氨水具有挥发性
C. 氨分子在不断运动
D. 浓氨水显碱性

7. 逻辑推理是一种重要的化学思维方法。下列推理合理的是 (C)。

- ~~A. 催化剂可以加快化学反应速率，也可以增加生成物质量~~
~~B. 置换反应一定有单质生成，有单质生成的反应一定是置换反应~~
 C. 盐通常是由金属离子和酸根离子构成的， NH_4NO_3 中没有金属离子，但它也属于盐
~~D. 将氯化氢和二氧化碳分别通入紫色石蕊试液中，溶液都变为红色，所以它们都属于酸~~

8. 对照实验是运用比较的方法来揭示事物的性质或变化规律的一种实验方法。

下列对照实验设计中，明显欠缺变量控制而缺乏科学严谨性的是 (A) ~~D~~ ~~B~~

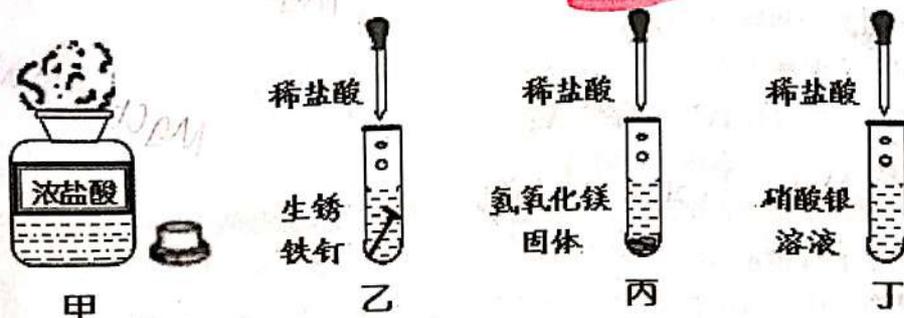


- A. 甲比较催化剂对化学反应速率的影响
B. 乙比较反应物接触面积对反应速率的影响
C. 丙比较反应物浓度对反应速率的影响
D. 丁比较反应条件对反应产物种类的影响

9. 人类的日常生活和工农业生产离不开水。下列有关说法中，不正确的是 (A)。

- A. 天然水经过自然沉降、过滤、吸附，即可得到纯水
 B. 将氢氧化钠固体溶于水，所得溶液的温度会明显升高
 C. 利用洗涤剂的乳化作用，可轻松去除衣物或餐具上的油污
 D. 若配制 200g 49% 的硫酸溶液，可向 100g 水中慢慢加入 100g 98% 的浓硫酸

10. 下列有关盐酸性质探究实验的叙述中，错误的是 (D)。

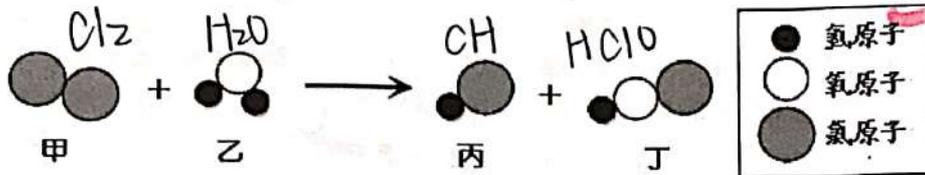


- A. 甲中试剂瓶口出现白雾，说明浓盐酸具有挥发性
 B. 乙中铁锈溶解且溶液变黄色，说明盐酸可用于除铁锈
 C. 丙中白色固体溶解消失，说明两者发生了中和反应
 D. 丁中出现白色沉淀，由此可证明盐酸中存在 H^+



二、多项选择题：(本大题共5小题，每小题4分，共20分。每小题给出的四个选项中，至少有两个选项符合题目的要求，全部选对得4分，选对但不全的得3分，有选错的得0分。)

11. 下图为自来水消毒过程中某反应的微观示意图。下列有关说法中，错误的是 (AC)。



- A. 图中丁物质属于氧化物 B. 反应前后氯元素的化合价发生了改变
 C. 该反应属于复分解反应 D. 参与反应的甲、乙两物质质量比为 71 : 18

12. 现有某物质 X，将其配成无色溶液，取该溶液三等份，分别加入到足量的硝酸钡溶液、石灰水和氯化钠溶液中并振荡，产生的现象如下表。则有关该物质 X 的描述中正确的是 (ABD)。

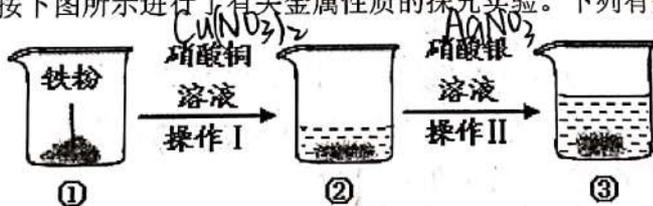
加入物质	硝酸钡溶液 $Ba(NO_3)_2$	澄清石灰水 $Ca(OH)_2$	氯化钠溶液 $NaCl$
实验现象	生成白色沉淀	生成刺激性气味气体 NH_4^+	无明显现象

- A. 物质 X 一定含有铵根离子 B. 物质 X 可能含有 SO_4^{2-}
 C. 物质 X 可能是硫酸钠 D. 物质 X 与草木灰混用会有刺激性气味气体生成

13. 下列实验方案中，你认为能达到实验目的的是 (ABC)。

选项	实验目的	实验方案
A.	分离获取空气中的主要组成成分	先将空气液化，再升温逐一气化
B.	检验羊毛和化纤制品	取样灼烧，闻气味
C.	鉴别黄金和黄铜 (铜锌合金)	分别加入稀盐酸，观察现象
D.	除去 NaCl 固体中混有的少量 Na_2SO_4 杂质	加入过量 $BaCl_2$ 溶液，过滤

14. 小瑾同学按下图所示进行了有关金属性质的探究实验。下列有关说法中，正确的是 (CD)。



- A. 烧杯②中的固体一定为铜和铁的混合物
 B. 烧杯②中的溶液可能含两种溶质
 C. 烧杯③中的溶液中，一定含有 Fe^{2+} 、 Cu^{2+} 、 Ag^+
 D. 烧杯③中的固体质量一定大于烧杯②中的固体质量

15. 烧杯中盛有一定质量的氧化镁和氧化铁的固体混合物，向其中加入稀盐酸 100 g，恰好完全反应，得到该温度下的不饱和溶液 120 g。再向其中加入足量氢氧化钠溶液，充分反应后过滤，将沉淀洗涤、干燥、称量，其质量比原固体混合物增加了 7.2 g。则下列相关计算中，正确的是 (AD)。

- A. 原固体中金属元素的质量为 13.6g
 B. 所用稀盐酸的溶质质量分数为 14.6%
 C. 最终所得溶液中含有 NaCl 的质量为 58.5g
 D. 实验中消耗的氢氧化钠质量为 32g



化学试题 (LX2020.5)

I 选择题部分 共 50 分

题号	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
答案										
题号	☆11.	☆12.	☆13.	☆14.	☆15.					
答案										

II 非选择题部分 共 50 分

相对原子质量: H 1 C 12 N 14 O 16 Cl 35.5 Na 23 Mg 24 Ca 40 Fe 56 Cu 64 Ag 108

三、非选择题: (本大题共 5 小题, 共 50 分。每个化学方程式填空 2 分。)

16. (10 分) 化学用语是学习化学的重要工具, 我们应充分学好、用好它们。

(1) 按要求从氢气、一氧化碳、盐酸、硝酸钾、氢氧化钠、氢氧化铜 中选取合适的物质, 填写其化学式:

- ① 一种可燃的气体单质 _____ ② 一种难溶于水的碱 _____
 ③ 一种农田施用的复合肥 _____ ④ 一种胃液里含有的酸 _____

(2) 黑蒜 (black garlic), 又名发酵黑蒜, 是用新鲜的生蒜带皮放在高温高湿的发酵箱里自然发酵 60~120 天制成的食品, 能够保留生大蒜原有的成份, 且黑蒜中的微量元素含量较高。口感软糯, 味道酸甜, 无蒜味, 食后无蒜臭, 不上火, 是速效性的保健食品。它具有杀菌消毒、抗氧化、调节血糖水平等功效, 能增强人体免疫力、恢复人体疲劳、促进睡眠等, 对糖尿病、高血压、高血脂、癌等疾病均有疗效。黑蒜中含有的大蒜素具有广谱抗菌效果, 其中最常见的大蒜素“硫化丙烯” (化学式为 C_3H_6S) 是一种白色油脂性液体,



它对腐败真菌有很强的抑制和杀灭作用。黑蒜中的维生素 B_2 能够促进皮肤细胞再生, 预防皮肤炎症, 防止皮肤干燥。维生素 B_2 (化学式为 $C_{17}H_{20}N_4O_6$), 又叫核黄素, 是人体必需的 13 种维生素之一, 微溶于水, 见光易分解。它不会蓄积在体内, 所以时常要以动物肝脏、豆类、牛奶、蛋黄及绿叶蔬菜等食物或营养品来补充。试回答:

① 维生素 B_2 属于 _____。

(选填“氧化物”、“混合物”、“有机物”之一)

② 维生素 B_2 分子中, 碳、氮原子的个数比为 _____ (填最简整数比)。

③ 维生素 B_2 中, 氢、氧元素的质量比为 _____ (填最简整数比)。

④ 已知硫化丙烯在空气中完全燃烧会生成水、二氧化碳和一种能导致酸雨无色气体,

试写出该反应的化学方程式 $2C_3H_6S + 11O_2 = 6CO_2 + 2SO_2 + 6H_2O$ 。

⑤ “吃得营养, 吃出健康” 是人们普遍的饮食追求。下列有关说法中, 正确的是 _____。

- A. 油脂易使人发胖, 故应禁食油脂
 B. 每天都应摄入一定量的蛋白质
 C. 每天通过保健品补充各种维生素
 D. 霉变食物经过加热便可放心食用

40
 $46 + 12 + 48 = 106$

$16 \times 6 = 96$

$20 : 96$
 $10 : 48$
 $5 : 24$



$196 = 16$
 $96 = 22$



17. (10分) 国家海洋博物馆是中国首座国家级、综合性、公益性的海洋博物馆, 被誉为“海上故宫”, 建成后将展示海洋自然历史和人文历史, 成为集收藏保护、展示教育、科学研究、交流传播、旅游观光等功能于一体的海洋科技交流平台和标志性文化设施。它承担着重塑中国海洋价值观的重任, 是中国海洋事业的文化里程碑, 其建成大约会和中国第一艘航空母舰竣工相当, 一文一武, 标志着中国海洋强国地位的最终确立。



(1) 海洋博物馆在建设过程中使用了大量的钢筋混凝土。

① 钢筋属于_____。

(选填“金属材料”、“复合材料”、“有机合成材料”、“硅酸盐材料”之一)

② 每年世界上钢铁的产量很高, 钢铁的锈蚀也给人类带来了巨大的损失。

为了减缓并防止钢铁锈蚀, 人们常采用_____的方法。(至少写一种)

(2) 2017年11月3日国务院正式批准将天然气水合物列为新矿种, 成为

我国第173个矿种。天然气水合物(简称 Gas Hydrate) 分布于深海沉积物或陆域的永久冻土中, 它是由天然气与水在低温高压条件下形成的类冰状的结晶物质。因其外观像冰一样且遇火即可燃烧, 所以又被称作可燃冰, 或者固体瓦斯、气冰, 具有极高的资源价值。



“冰块”里甲烷占80%~99.9% (可表示为 $m\text{CH}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$), 能直接点燃。

升温减压时, 1m^3 可燃冰可转化为 164m^3 的天然气和 0.8m^3 的淡水。

① 天然气的主要成份是甲烷, 请写出甲烷完全燃烧的化学方程式_____。

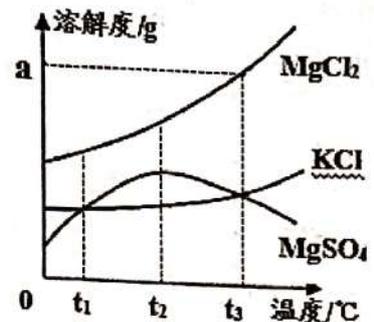
② 可燃冰被誉为清洁能源, 其原因是_____。

③ 天然气水合物在给人类带来新的能源前景的同时, 对人类生存环境也提出了严峻挑战。它分散在岩石的孔隙中, 难以开采。同时甲烷也是一种温室气体, 其温室效应约为 CO_2 的20倍。全球海底天然气水合物中的甲烷总量约为地球大气中甲烷总量的3000倍。若开采不当, 将会引发怎样的灾难性后果? (根据题目信息和你的综合知识, 至少预测一个后果)

(3) 海洋是巨大的资源宝库。下列有关说法中, 不正确的是_____ (填序号)。

- A. 利用降温结晶, 可以从海水中得到粗盐
- B. 利用海水涨落, 推动水轮转动从而可以发电
- C. 海水淡化除了得到淡水, 剩余物质也有利用价值
- D. 利用光照和风力使水分蒸发, 可以从海水中得到粗盐

(4) 从海水中获取的粗盐中含有 MgCl_2 、 KCl 和 MgSO_4 等多种物质。右图为它们的溶解度曲线。试回答:



① $t_1^\circ\text{C}$ 时, 三者中溶解度最大的物质是_____。

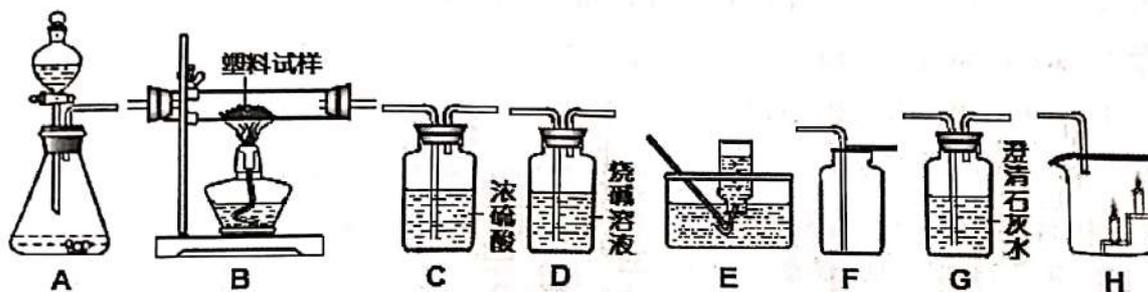
② $t_2^\circ\text{C}$ 时, 将接近饱和的 MgSO_4 溶液变成饱和溶液的方法为_____。(至少写一种)

③ $t_3^\circ\text{C}$ 时, 氯化镁饱和溶液中的溶质质量分数为_____。(用含 a 的代数式表示)

$$\frac{a}{100+a}$$



18. (10分) 下图所示为实验室中常见的气体制备、净化、干燥、收集和性质实验的部分仪器，(组装实验装置时，可重复选择仪器)，某化学小组的同学欲利用其进行下列各探究实验。



(1) 小颖同学以过氧化氢溶液和二氧化锰为原料，欲在实验室中制备并收集干燥的氧气。

她按照要求设计实验装置、连接仪器，并检验了装置的气密性。

① 她所选仪器的连接顺序应为 _____ → _____ → _____ (从左至右填写仪器序号字母)。

② 用过氧化氢溶液和二氧化锰制取氧气的化学方程式为 _____。

(2) 小梅同学选择并连接了装置 A → G → H 进行某气体性质的探究实验。实验过程中，她观察到装置 G 中的溶液变白色浑浊，装置 H 中的低处蜡烛先熄灭，高处蜡烛后熄灭。

① 小梅同学在装置 A 中加入的药品组合应为 _____ (填序号)。

A. 生石灰和稀盐酸 B. 熟石灰和稀盐酸 C. 石灰石和稀盐酸 D. 锌粒和稀硫酸

② 装置 A 中发生反应的化学方程式为 _____。

③ 根据上述实验信息，下列有关该气体性质的说法中，错误的是 _____ (填序号)。

A. 该气体能与氢氧化钙溶液反应生成白色沉淀 B. 通常状况下，该气体密度小于空气
C. 该气体不可燃，且不支持燃烧 D. 通常状况下，该气体密度大于空气

(3) 小路同学想对某种塑料样品的组成元素进行探究实验 (资料显示该塑料一定含 C、H 元素，可能含氧元素)，她选择了部分仪器装置，并按 “A → C₁ → B → C₂ → D → 碱石灰干燥管” 的顺序连接。

(已知：装置 A 中试剂为 H₂O₂ 溶液和 MnO₂，装置 C₁、C₂ 为盛有浓硫酸的洗气瓶)。她在实验前检验了装置气密性，然后使一定量的该塑料样品碎屑在纯氧气中充分燃烧，观察现象并准确收集了该实验的有关数据。(假设所有发生的化学反应都充分进行)

① 已知装置 B 的大玻璃管内放入了 0.6g 塑料试样碎屑，塑料试样充分燃烧后，测得装置 C₂ 的质量增加了 0.36g，装置 D 的质量增加了 0.88g，则该塑料试样的元素组成为 _____。

② 装置 C₁ 的作用是 _____。

③ 若上述实验中不连接装置 C₁，这将会对塑料样品组成元素的实验测定结果产生怎样的影响？



19. (10分) 化学实验室现有一瓶无色液体 A 和一包白色固体 B, 小瑾同学想探究它们各自的成分组成。已知样品 A 中可能含有 KNO_3 、 HCl 、 BaCl_2 、 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 中的一种或多种, 样品 B 中可能含有 CaO 和 CaCl_2 中一种或两种。小瑾同学按下图所示进行了实验探究, 出现的现象如图中所述。(设过程中所有可能发生的反应都恰好完全进行)

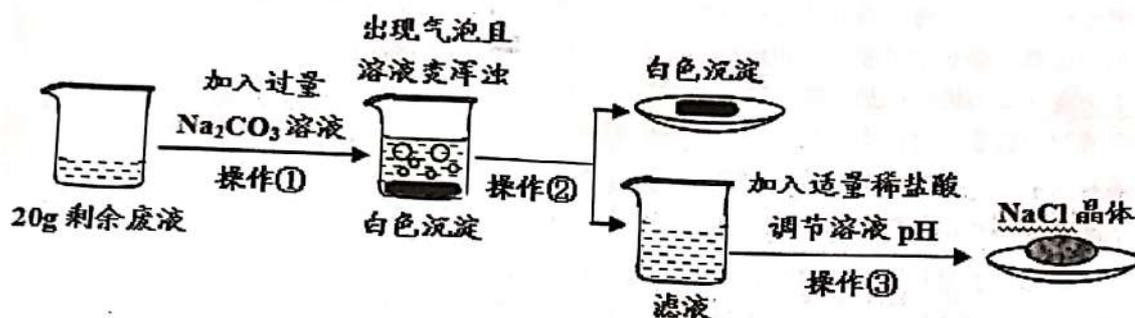


根据上述信息, 试回答下列问题:

- 沉淀 C 的化学式为 BaSO_4 , 现象 X 为 沉淀溶解, 溶液 F 的 pH > 7 (填 “<”、“>” 或 “=”)。
- 溶液 D 中, 一定大量存在的阳离子是 Na^+ (写离子符号)。
- 写出步骤②中发生反应的一个化学方程式: $\text{CaO} + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{Na}_2\text{O}$ 。
- 根据上述信息, 可推知样品 B 中一定存在的物质是 CaO (写化学式)。
- 根据上述信息, 可推知样品 A 中一定存在的物质是 BaCl_2 (写化学式), 你的理由是 加入足量稀硝酸, 沉淀 C 溶解。



20. (10分) 小路同学欲探究实验室制 CO_2 后某剩余废液的成分组成，其实验步骤及对应实验现象如下图所示：



根据上述信息，试回答下列问题：

(1) 由上图中的实验现象，可推知该剩余废液中的溶质组成为_____ (填序号)。

- A. 只有 CaCl_2 B. CaCl_2 和 CaCO_3 C. CaCl_2 和 HCl

(2) 写出步骤①中产生气体时发生反应的化学方程式_____。

(3) 操作②的名称为_____。

(4) 操作③中，用 pH 试纸粗略测定溶液 pH 的方法是_____。

(5) 在上述实验过程中，产生白色沉淀的质量与加入溶质质量分数为 10% 的 Na_2CO_3 溶液的质量关系如右图所示。

试计算：该剩余废液中氯化钙的质量分数？

(计算结果精确到 0.1%)

