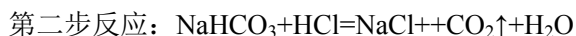
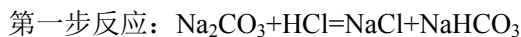


2024 中考华师大版科学重点专题复习--化学实验题（1）

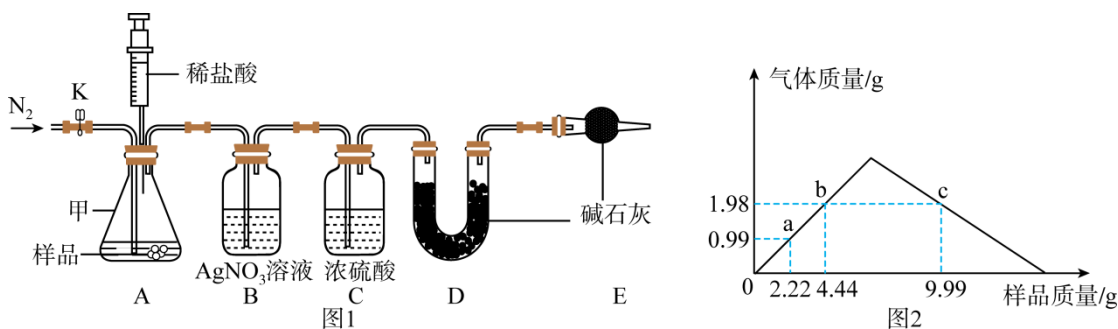
1. 有一包混合物样品，其中只有碳酸钠和碳酸氢钠。为了测定各成分的含量，某兴趣小组设计了如图 1 所示的实验，并称取不同质量的该样品分别滴入相同溶质质量分数的盐酸 100mL，充分反应后，产生二氧化碳的质量与加入样品的质量关系如图 2 所示（不考虑二氧化碳在水中的溶解、反应）。

已知:

①在碳酸钠中滴入盐酸，反应分两步进行:



②装置气密性良好，B、C、D、E 装置中每种药品均足量。



请回答以下问题:

(1)仪器甲的名称是_____。

(2)在实验过程中要通入氮气，下列说法正确的是_____。

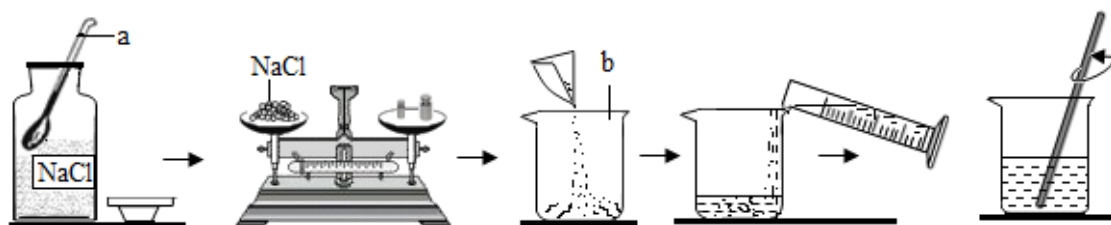
- A. 滴入稀盐酸前通入氮气是为了排尽装置内的空气，防止空气中的二氧化碳干扰实验
- B. 滴入稀盐酸时通入氮气可以起搅拌作用，使每一步反应都充分进行
- C. 滴入稀盐酸后通入氮气，可以将生成的气体全部排入 D 装置

(3)实验过程中 B 中会出现浑浊，写出该反应的化学方程式_____。

(4)由图 2 可知，a、b、c 三处表示稀盐酸过量的点是_____。

(5)混合物中碳酸钠和碳酸氢钠的质量比为_____。（取最简整数比）

2. 小刚同学在做一定溶质质量分数的氯化钠溶液的配制实验时，其配制过程如图所示。



试回答下列问题:

(1)写出图中有标号仪器的名称: a_____, b_____。

(2)图示实验中有一处明显的错误是_____；图示实验中玻璃棒的作用是_____。

(3)小刚同学要配制 80g 质量分数为 6% 的氯化钠溶液，需要量取水的体积为_____。

mL (水的密度近似看作 1g/cm^3).

(4) 小明在称量氯化钠时把氯化钠和砝码弄反了, 则实际称量的氯化钠的质量为 (1 克以下用游码): _____;

(5) 另一学生用该 6% 的氯化钠溶液 (密度为: 1.04g/cm^3) 去配制 80 克质量分数为 3% 的氯化钠溶液, 则需要 6% 的 NaCl 溶液: _____ 克; 水: _____ ml。

(6) 经检测, 所配制溶液的溶质质量分数偏小, 其原因可能是 _____ (填序号)。

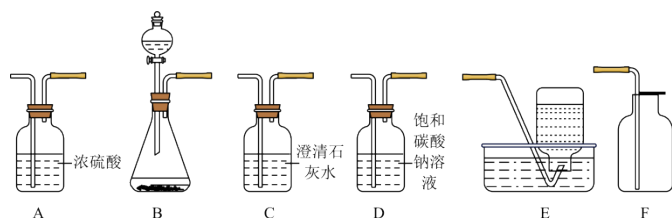
① 氯化钠固体不纯

② 称量时, 砝码端忘垫质量相同的纸片

③ 量取水时, 仰视读数

④ 装瓶时, 有少量溶液洒出

3. 下图所示为实验室中常见气体制备、净化、干燥、收集和进行实验探究的部分仪器 (组装实验装置时, 可重复选择仪器), 化学小组的同学利用其进行下列化学实验。



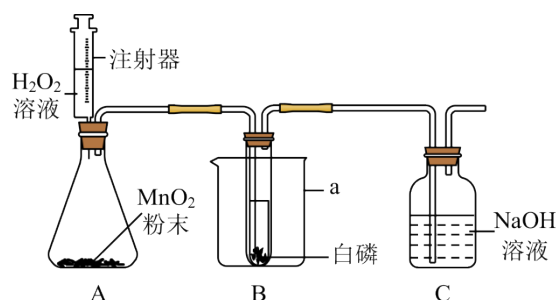
(1) 第一组的同学以石灰石和稀盐酸为原料, 在实验室制备、收集干燥纯净的二氧化碳气体, 按照要求设计实验装置、连接仪器, 并检验装置的气密性。(提示: 挥发出的少量 HCl 气体可用饱和碳酸氢钠溶液吸收)

① 所选仪器的连接顺序为 _____ (填写仪器序号字母)。

② 写出实验室制取二氧化碳的反应方程式 _____。

③ 将少量的二氧化碳气体通入盛有大量澄清石灰水溶液的大烧杯中, 烧杯中溶液的质量与之前相比会 _____ (填“增大”、“减小”或“基本不变”)。

(2) 创新是社会进步的不竭动力。某化学兴趣小组设计了制取氧气和燃烧条件探究的创新实验。如图:



查阅资料:

① 白磷的着火点为 40°C ; P_2O_5 会污染空气

② $\text{P}_2\text{O}_5 + 6\text{NaOH} = 2\text{Na}_3\text{PO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$

请回答下列问题:

① 仪器 a 的名称是 _____。

②按图连接好装置，将注射器内筒向外拉出一段距离，装置 C（装有水）中导管内立即形成一段水柱，片刻后观察到导管中的水柱不下降，这一操作的目的是检查装置的_____性。

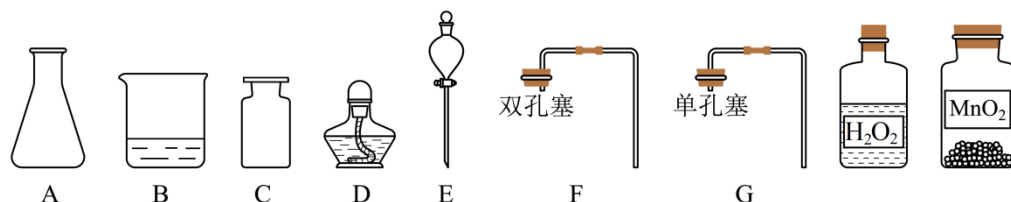
③向装置 A 中分别装入适量 H_2O_2 溶液和少量 MnO_2 粉末，装置 B 中小试管装入一小颗白磷，装置 C 中装入适量 NaOH 溶液，连接好装置，缓慢推送注射器，向锥形瓶内注入 H_2O_2 溶液，立即观察到锥形瓶内产生气泡，装置 B 中白磷不燃烧。装置 A 中发生反应的化学方程式是_____。

④向装置 B 的仪器 a 中注入 90°C 热水，片刻，可观察到白磷会_____（填燃烧或不燃烧之一）。

⑤实验结束后为了回收二氧化锰可用_____方法进行分离（填操作名称）。

4. 在一次实验操作考查时，教师制定了三个考签：① O_2 的制取；②配制 50g10% 的 NaCl 溶液；③粗盐提纯。每个同学抽取一个考签进行实验。

(1)甲同学抽签后来到实验室，发现本组实验桌上准备了下列仪器和药品：

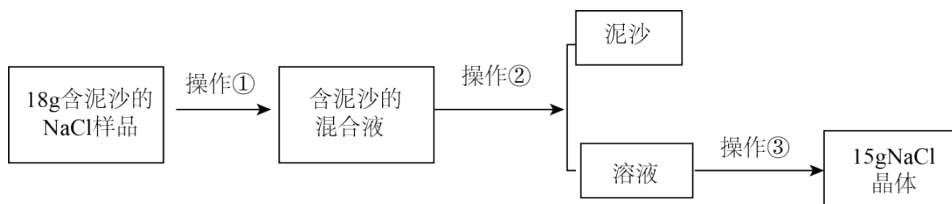


图中仪器 C 的名称_____，仪器 E 的名称_____，甲同学抽到的考签是 O_2 的制取，该实验的原理为_____（用化学方程式表示），二氧化锰的作用_____，可选用的发生装置组合有_____（填字母代号）。实验室用质量分数为 30% 的双氧水配制 150g5% 的双氧水溶液来制取氧气，需要水_____mL

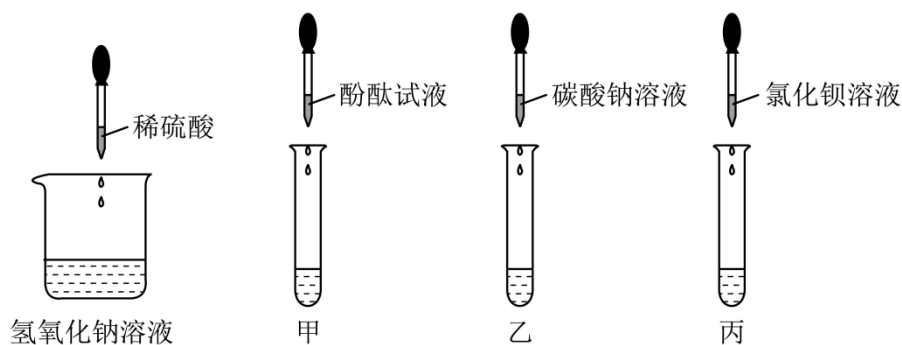
(2)乙同学抽到“配制 50g10% 的 NaCl 溶液”。通过计算，需称量 NaCl _____g，量取水需要选取的合适量筒是_____（填“10mL”或“50mL”或“100mL”）。

(3)丙同学抽到的考签为粗盐提纯。

操作③的名称为_____，该操作过程①中玻璃棒的作用_____，若提纯所得 NaCl 晶体的质量比实际值偏低，则可能的原因是_____。



5. 某化学兴趣小组的同学为了探究中和反应，取一定量氢氧化钠溶液于烧杯中，向其中加入一定量稀硫酸，发现无明显现象。为验证中和反应确实能够发生，他们将烧杯中的溶液分成三份，分别进行以下实验。



观察到甲中为红色,乙中无明显现象,丙中有白色沉淀生成。请回答下列问题:

- (1) 甲、乙、丙三个实验中能证明氢氧化钠与硫酸确实发生反应的是_____。
- (2) 通过对上述实验现象的分析,烧杯中的物质充分反应后,溶液中溶质成分为_ (酚酞除外)。
- (3) 写出丙中发生反应的化学方程式_____。
- (4) 实验结束后,同学们想对废液进行集中处理使之呈中性后再排放,以防止污染环境。于是同学们将三只试管中的废液全部倒入同一洁净烧杯中,静止一段时间后,过滤。滤液中溶质成分(酚酞除外),一定还含有的溶质是____。为了确定可能含有的溶质,同学们对废液继续探究,最终得出结论。请完成以下探究。

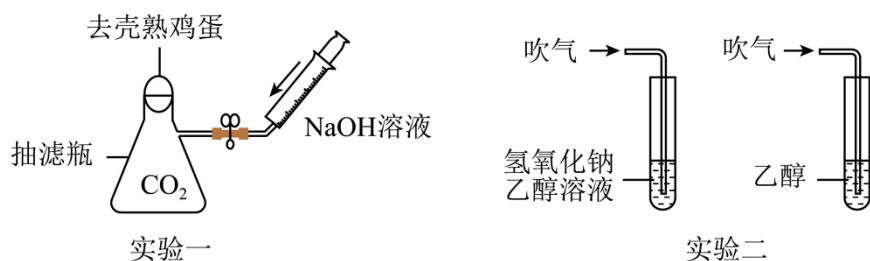
【实验探究】

实验操作	实验现象	实验结论
取样于试管中,先滴加____,再滴加适量氯化钡溶液。	溶液由红色变为无色, 有白色沉淀生成。	含有硫酸钠和碳酸钠

- (5) 根据以上实验,同学们确定了烧杯中废液的溶质成分,最后同学们对烧杯中废液的处理方案是_____。

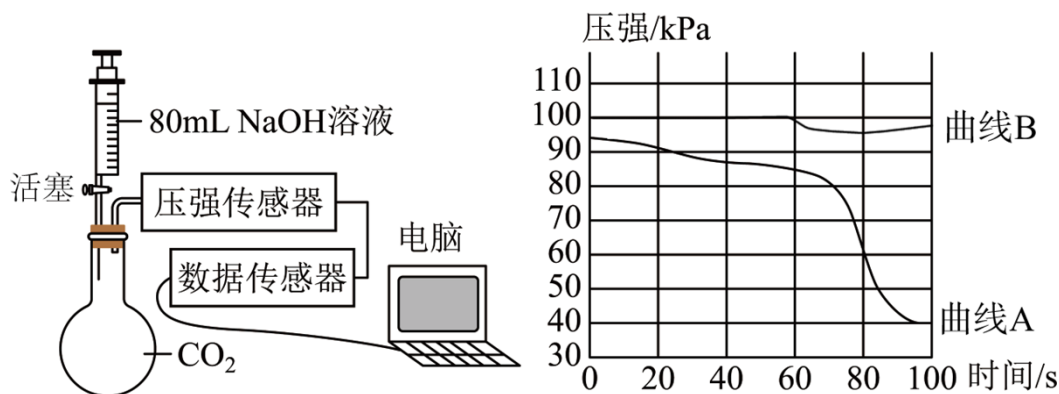
6. 二氧化碳与氢氧化钠反应无明显现象,同学们对此心存困惑:它们是否真的发生反应?因此他们根据学到的知识和方法设计了以下四种实验方案,并进行判断。

【查阅资料】氢氧化钠易溶于乙醇;碳酸钠微溶于乙醇。



- (1)实验一: 将去壳熟鸡蛋放在充满二氧化碳的抽滤瓶的瓶口,打开止水夹,迅速注入氢氧化钠溶液,关闭止水夹,并振荡抽滤瓶。这时观察到鸡蛋被_____瓶中。
- (2)实验二: 向 2mL 的氢氧化钠的乙醇溶液(溶剂是乙醇)中吹气约 30 秒左右,观察到的现象是_____。再用 2mL 乙醇做同样的实验,观察到无现象。

(3)实验三数字化实验：将电脑、数字化实验中压强传感器通过真空橡胶管与盛有二氧化碳的烧瓶相连，迅速注入80mL 的 40%氢氧化钠溶液。得到实验压强变化如曲线 A.



I.曲线 A 的变化趋势无法判断反应真实发生，理由_____。

II.为了更科学的判断反应已发生。还需用 80mL_____做同样的实验得曲线 B，这样做的原因_____。

实验四产物转化法实验：

实验步骤	实验现象	实验结论
实验 A：向氢氧化钠溶液中通入二氧化碳后，逐滴滴加稀盐酸	无气泡产生	二氧化碳与氢氧化钠不反应
实验 B：向氢氧化钠溶液中通入二氧化碳后，滴加氯化钡溶液。	产生白色沉淀	二氧化碳与氢氧化钠发生反应

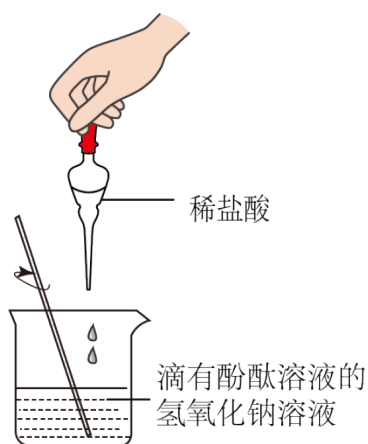
I.某同学认为实验 A 的操作不当，导致结论错误。其理由是：_____。

II.写出实验 B 中产生白色沉淀的反应方程式_____。

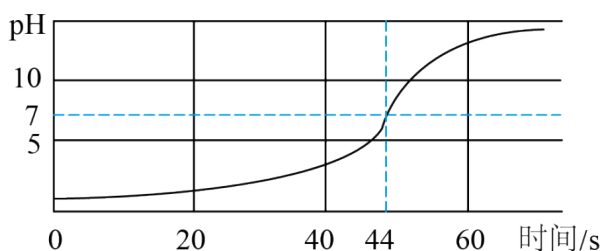
【结论】同学们认为以上四个实验中的现象均可说明反应已发生，但你认为_____(填实验序号，如有多个只需填一种)的结论不严谨，理由是_____。

7. 某研究性学习小组为证明中和反应的发生进行以下探究，请你参与实验：

【方案一】甲同学按图一进行实验：



图一



图二

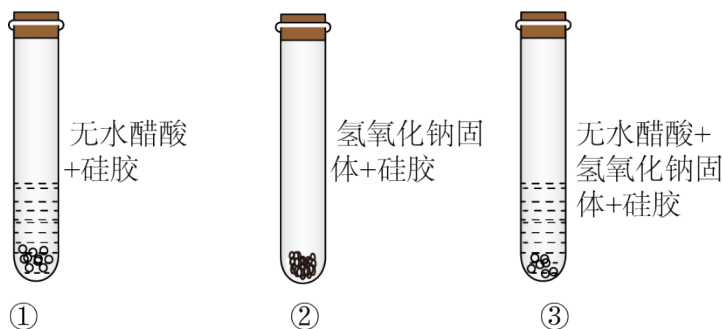
(1)观察到溶液_____, 证明反应发生，化学方程式为_____；

【方案二】乙同学取一定量稀盐酸，向其中逐滴滴入氢氧化钠溶液，用传感器测溶液的 pH 曲线如图二。

(2)60s 时，烧杯中溶液的溶质为____（写溶质化学式，不考虑指示剂）；

(3)请你根据图二分析稀盐酸和氢氧化钠溶液反应的依据是____。

【方案三】丙同学取变色硅胶（吸水后由蓝色变为红色）、无水醋酸（一种酸，常温下为无色液体）和氢氧化钠固体进行图三所示的实验：



图三

(4)能证明酸和碱反应的现象是____；

(5)用手触摸试管③外壁，有发热的现象，说明该反应是____热量（填“吸收”或“放出”）

【拓展探究】若不加酚酞试液，将稀盐酸与 10mL 稀氢氧化钠溶液混合后，再向其中加入硫酸铜溶液至蓝色沉淀质量不再增加，消耗硫酸铜溶液 5mL，此时还必须做一个对比试验才能证明两者确实反应。

已知： $2\text{NaOH} + \text{CuSO}_4 = \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4$

(6)这个对比实验是（简述操作方法和结论）____。

8. 化学兴趣小组为验证质量守恒定律，做了镁条在空气中燃烧的实验（如图），同学们观察到镁条在空气中剧烈燃烧，发出耀眼的强光，产生的大量白烟弥漫到空气中，最后在石棉网上得到一些白色固体。

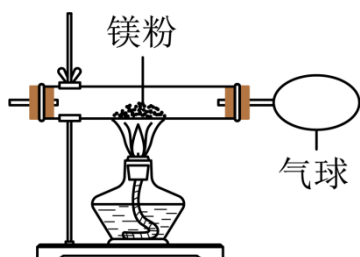


(1)请写出镁条燃烧的化学方程式____；实验现象是____。

(2)同学们通过称量发现：在石棉网上收集到产物的质量小于镁条的质量，有人认为这个反应不遵循质量守恒定律。

你认为出现这样实验结果的原因可能是：____；

小红按下图装置改进实验，验证了质量守恒定律，还发现产物中有少量黄色固体。



【提出问题】黄色固体是什么？

【查阅资料】①氧化镁为白色固体；②镁能与氮气剧烈反应产生黄色的氮化镁（ Mg_3N_2 ）固体；③氮化镁可与水反应产生氨气，该气体能使湿润的红色石蕊试纸变蓝。

【做出猜想】黄色固体是 Mg_3N_2

【实验探究】

(3)请设计实验，验证猜想

实验操作	实验现象及结论
_____	_____

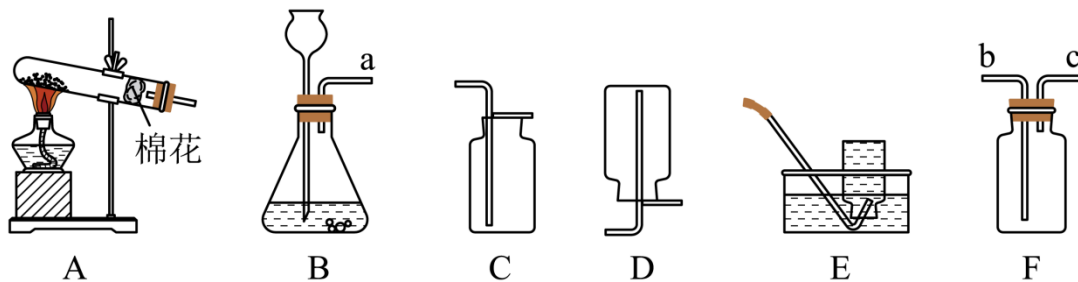
【反思与交流】

(4)氮化镁中氮元素的化合价是_____；

(5)空气中 N_2 的含量远大于 O_2 的含量，可是镁条在空气中燃烧产物 MgO 却远多于 Mg_3N_2 ，合理的解释是：_____。

9. 化学是一门以实验为基础的科学。请结合图示回答问题：

I. 实验室制取某种气体 X，X 可能为氢气、氧气或二氧化碳。回答下列问题：

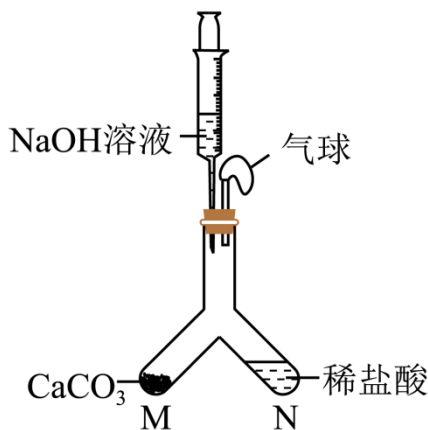


(1)图中用于加热试管的仪器名称是_____。

(2)用装置 A 和 E 连接制取气体 X，A 中反应的化学方程式为_____。

(3)若用装置 B 和 F 制取气体 X，装置中 a 和 c 相连，则气体 X 是_____。

(4)利用如图装置制取并研究 CO_2 的性质。将 Y 形管倾斜，使 N 中试剂流入 M 中至 CaCO_3 完全反应，然后向 M 中注入足量 NaOH 溶液。

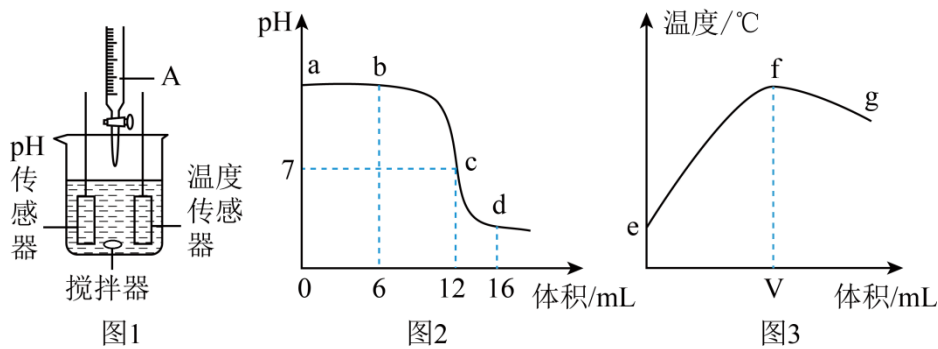


①整个实验过程中，气球的变化情况是_____。

②注入足量 NaOH 溶液充分反应后，M 中的现象是_____，产生此现象的原因是_____ (用化学方程式表示)。

10. 某兴趣小组用实验室常用药品对“NaOH 溶液与稀盐酸的反应”进行探究。

【实验探究一】某同学利用图 1 装置研究稀盐酸与氢氧化钠溶液反应的过程，并用 PH 和温度传感器测量反应过程中相关物理量的变化情况，得到图 2 和图 3。



- (1)烧杯中发生反应的化学方程式是_____。
- (2)图 1 中 A 中溶液的溶质是_____（填化学式）。
- (3)图 3 中 V 的数值最接近_____（填“6”、“12”或“16”）。

【实验探究二】实验目的：

(4)氢氧化钠溶液与稀盐酸是否恰好完全反应设计并进行实验。

实验步骤	实验现象	结论
取 2mL 氢氧化钠溶液于试管中，滴入一定量的稀盐酸，振荡后加入镁条	若_____。	稀盐酸过量
	若_____。	氢氧化钠与稀盐酸恰好完全反应

- (5)另有同学提出上述实验探究二设计的方案不能证明 NaOH 溶液与稀盐酸恰好完全反应，其原因是_____。
- (6)从微观角度分析，氢氧化钠溶液和稀硫酸反应的实质是：_____微粒（符号表示）参与反应，而_____（同上）微粒没有参加反应，只是“旁观者”。
- (7)向一定量的 NaOH 溶液中滴加少量盐酸后，为了证明盐酸已完全反应，可以加入_____（填字母）

A. Fe₂O₃ B. NaCl 溶液 C. Fe D. 氢氧化钾溶液

11. 某同学研究亚硫酸钠（化学式为 Na₂SO₃）热分解反应时，作了两种假设：

假设一：它按 CaCO₃ 受热方式来分解。

假设二：它按 KClO₃ 受热分解方式来分解。

- (1) 假设一对应的化学方程式是_____。确认假设二是否成立的简单实验操作是_____。
- (2) 该同学将取一定质量的样品置于坩埚中充分灼烧，发现最终得到固体质量较原样品质量增加了大约 12.7%。据此他认为_（选填编号）。

a 假设一成立

b 假设二成立

c 两种假设均不成立

固体质量增加可能的原因是_____。

(3) 在查阅资料后, 该同学再次进行了实验。他将一定质量样品置于密闭真空容器中充分加热, 最终得到固体质量与原样品相同。但进一步分析表明, 该固体组成为两种新的钠盐, 其物质的量之比为 1:3。请写出相应的化学方程式_____。

(4) 该同学想要进一步探究次氯酸钠(化学式 NaClO) 的分解反应。他查阅资料后, 得知 NaClO 有多种热分解方式(每种分解方式的产物仅有两种)。若其中一种产物为 NaCl , 则另一种产物可能是: _____(选填编号)。

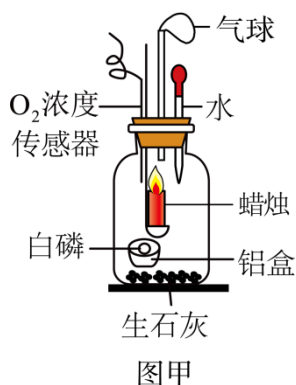
a Cl_2

b O_2

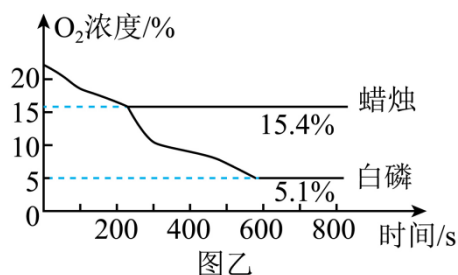
c Na_2O

d NaClO_3

12. 某兴趣小组利用图甲装置探究 O_2 浓度、温度等条件对物质燃烧的影响, 进行了以下操作。



图甲



图乙

实验步骤 I: 如图甲组装仪器, 检查装置气密性, 装入药品。

实验步骤 II: 用高能激光笔对准燃烧匙中蜡烛的烛芯照射一段时间后, 观察到蜡烛被点燃, 过一会儿熄灭。而这一过程中白磷始终不燃烧。

(1) 实验步骤 III: 待蜡烛自动熄灭, 装置冷却后, 将滴管中的水全部滴入广口瓶, 铝盒中的白磷开始燃烧, 观察到_____。

图乙是广口瓶内 O_2 浓度随时间变化的图像。

(2) 步骤 II 中白磷始终不燃烧的原因是_____。步骤 III 中滴入水的目的_____。

(3) 实验中气球的作用是_____。

(4) 白磷燃烧的化学方程式为_____。

(5) 生石灰与水反应的方程式为_____。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/267030114112006110>