



微信扫码，快速关注

2018 年化学期末试题

考生须知	1. 本试卷共 10 页，共 30 道小题，满分 90 分。考试时间 90 分钟。 2. 在试卷和答题卡上准确填写学校名称、姓名和考号。 3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。 4. 在答题卡上，选择题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。 5. 考试结束，将本试卷、答题卡和草稿纸一并交回。 6. 本试卷化学方程式中的“一和“”含义相同。
------	---

所需要的相对原子质量 C-12 N-14 O-16 Fe -56

第一部分选择题（共 24 分）

（每小题只有 1 个选项符合题意。每小题 2 分）

1. 空气成分中，体积分数约占 78%的是

- A. 稀有气体 B. 氧气 C. 氮气 D. 二氧化碳

2. 下列物质中，属于溶液的是

- A. 蔗糖水 B. 牛奶 C. 米粥 D. 豆浆

3. 下列变化中，属于物理变化的是



A. 苹果腐烂



B. 金属生锈



C. 橙子榨汁



D. 木柴燃烧

4. 下列物质在氧气中燃烧，火星四射、生成黑色固体的是

- A. 铁丝 B. 木炭 C. 蜡烛 D. 红磷

5. 固体二氧化碳可作为制冷剂，其俗称是

- A. 小苏打 B. 消石灰 C. 干冰 D. 冰

6. 锗是一种很好的半导体材料，有一种锗原子的原子核内有 32 个质子和 40 个中子，该原子的核外电子数为

- A. 32 B. 40 C. 72 D. 8

7. 下列符号能表示 2 个氧原子的是

- A. O_2 B. $2O$ C. $2O_2$ D. $2O^{2-}$



微信扫一扫，快速关注

8. 下列实验操作不正确的是



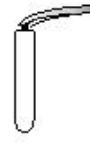
A. 倾倒液体



B. 检查气密性



C. 点燃酒精灯



D. 取用固体

9. 下列物质可用于去除铁制品表面的锈的是

A. 氧化钙

B. 氢氧化钙

C. 稀硫酸

D. 碳酸钠

10. 下列物质露置于空气中，质量会减少的是

A. 浓硫酸

B. 浓盐酸

C. 氢氧化钠

D. 氯化钠

11. 根据如图所示的实验现象，下列判断不正确的是

A. ①②说明物质燃烧需要氧气

B. ①说明白磷的着火点不高于 80°C

C. 烧杯中的热水只起提高温度的作用

D. ①③说明两种可燃物的着火点不同



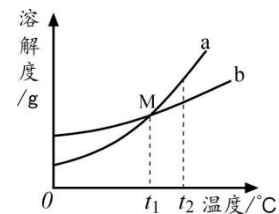
12. 右图是 a、b 两种固体物质的溶解度曲线。下列说法中不正确的是

A. a 物质的溶解度随温度的升高而增大

B. $t_2^{\circ}\text{C}$ 时 b 物质的溶解度比 a 物质的溶解度大

C. M 点表示在 $t_1^{\circ}\text{C}$ 时 a、b 两种物质的溶解度相等

D. 升高温度可以将 a、b 的饱和溶液转化为不饱和溶液



第二部分非选择题（共 66 分）

【生活现象解释】

13. (1 分) 请从 13-A 或 13-B 两题中任选一个作答，若两题均作答，按 13-A 计分。

13-A 补齐物质与其用途的连线



干燥剂

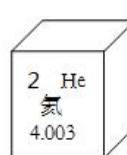


医疗急救



调味品

13-B 补齐元素信息和元素类别的连线



金属元素



非金属元素



稀有气体元素

14. (3 分) 北京人有过年吃饺子的习俗。



微信扫一扫，快速关注

- (1) 小明家制作饺子的原料有：面粉、瘦肉馅、蔬菜、植物油、调味剂等，其中富含蛋白质的是_____。(填写蔬菜名称)
- (2) 妈妈要做“翡翠饺子”，将蔬菜用纱布包起来用力挤压就得到了蔬菜汁，其分离原理与_____ (填“过滤”或“蒸发”) 类似。
- (3) 煮饺子的时候小明发现家中使用的燃气灶安装有智能开关，在发生干烧时会自动关闭燃气阀门，从灭火原理分析其目的是_____。(填写所选选项的编号)
- A.隔绝氧气 B.隔离可燃物 C.降低温度到着火点以下

15. (5 分) 随着生产的发展，家庭日化产品的种类也日益增多，下图所示是几种常见的家用清洁剂。

名称	84 消毒液	洁厕灵	管道通	彩漂液
产品示例				
有效成分	次氯酸钠 (NaClO)	盐酸 (HCl)	氢氧化钠 (NaOH)	过氧化氢 (H ₂ O ₂)

- (1) 上述物质属于氧化物的是_____ (写有效成分的物质名称或化学式)。
- (2) “洁厕灵”的有效成分是稀盐酸，若与“84 消毒液”混用，易产生一种有毒气体。该反应的化学方程式为 $\text{NaClO} + 2\text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{X} \uparrow$ ，则 X 的化学式为_____。“洁厕灵”洒落在大理石地面上会产生大量气泡，写出此反应的化学方程式_____。
- (3) “管道通”可使堵塞的管道畅通无阻，其管道疏通剂的有效成分为氢氧化钠，在使用时禁止与皮肤接触，其原因是_____；在使用时也不能与“洁厕灵”混合使用，其原因是_____ (用化学方程式表示)。
- (4) “彩漂剂”在使用时会释放出氧气使污渍被活化，易于洗涤，其反应原理是_____ (写化学反应方程式)。

16. (2 分) 欣欣同学想用蔬菜汁自制酸碱指示剂。

植物的汁液	白醋	蒸馏水	氢氧化钠溶液
紫甘蓝	红色	蓝紫色	绿色
胡萝卜	橙色	橙色	橙色

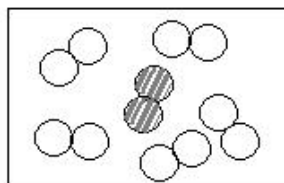
- (1) 上述两种植物的汁液适合做酸碱指示剂的是_____。
- (2) 将紫甘蓝汁液滴入稀硫酸中，溶液呈色_____。



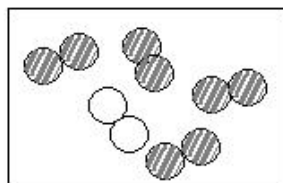
微信扫一扫，快速关注

17. (3 分) 从微观角度认识空气。用“●”表示碳原子，“○”表示氮原子，“●”表示氧原子。

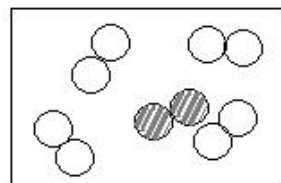
- (1) 用“●●●”表示的物质中各元素质量比为_____。
- (2) 同温同压下，气体的体积比等于分子个数比。若只表示空气中的主要成分，下图可表示空气微观模型的是_____ (填写所选图示的编号)。



A



B



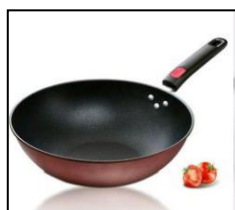
C

(3) 将密封良好的方便面从平原带到高原时，包装袋会鼓起，这是因为 _____ (填序号)。

- A. 气体分子个数增多了 B. 气体分子之间间隔变大了
- C. 气体分子之间间隔变小了 D. 气体分子的体积变大了

18. (3分) 金属在生产、生活中有着广泛的应用。

(1) 下列金属制品中，利用金属导电性的是_____ (填序号)。



A. 黄金饰品 B. 家用铁锅 C. 铜丝

(2) 工业上，用一氧化碳和赤铁矿 (主要成分是 Fe_2O_3) 炼铁的化学方程式为_____，计算含氧化铁160t的赤铁矿，理论上能冶炼出纯铁的质量为_____t。

19. (3 分) 溶解是生活中常见的现象，不同物质在水中的溶解能力不同：下表是 KNO_3 、 NaCl 在不同温度下的溶解度 (单位：g/100g 水)。

温度 (°C)	0	20	40	60	80	100
KNO_3	13.3	31.6	63.9	110	169	246
NaCl	35.7	36.0	36.6	37.3	38.4	39.8

(1) 20°C 时，将 40g NaCl 放入 100g 水中，所得溶液是____ (填“饱和溶液”或“不饱和溶液”)。

(2) 要配制 60°C 的 KNO_3 的饱和溶液，请简要说明配制的步骤和操作_____。



微信扫一扫，快速关注

_____。(2分)

20. (3分) 改革开放 40 年我国各项事业都取得了辉煌的成就。

(1) 2016 年，“长征五号”大推力火箭发射成功。“长征五号”是用液氢和液氧作推进剂。推进剂燃烧的化学方程式为_____。

(2) 2017 年 5 月，中国在南海成功试采可燃冰。已知某种可燃冰的化学式为： $\text{CH}_4 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ 。

①这种可燃冰中含有_____种元素；

②这种可燃冰中甲烷的质量分数为_____x 100% (只写出列式)；

21. (3分) 生活中处处蕴藏着化学知识。

(1) “暖宝宝”中的主要成分是铁粉、氯化钠、活性炭和水，用稀硫酸检验其是否有效时，观察到有气泡冒出，说明_____ (填“仍有效”或“已失效”)，该反应的化学方程式为_____。

(2) 在家中发面的时候，为了去掉酸味，会加入纯碱，等发好面之后会看到面团中有很多气孔，这是由于产生了_____气体造成的。

【科普阅读理解】

22. (5分) 阅读下列短文并回答问题。

甲烷——看不见摸不着但是很强大 (节选)

据记载，我国是最早发现并使用甲烷的国家，《易经》中就谈到“象曰：泽（沼泽）中有火。”

什么是甲烷呢？

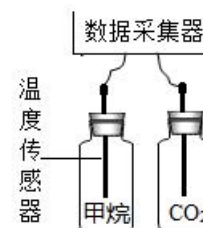
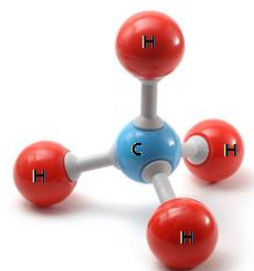
甲烷，是最简单的有机物。甲烷分子为正四面体结构(如图)。标准状态下的甲烷是一种无色无味的气体。

甲烷与全球变暖有关吗？

甲烷也是一种温室气体。甲烷的浓度对温室效应的影响如何？它与 CO_2 的温室效应哪个更强呢？科学家做了以下研究。

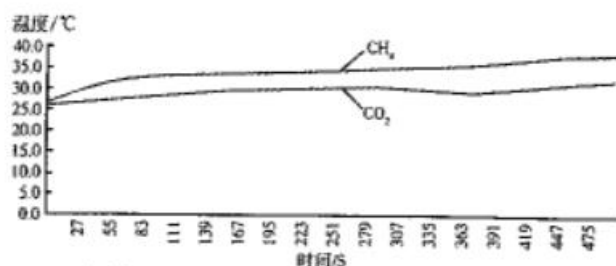
实验一：甲烷与 CO_2 温室效应的对比探究

如图，分别收集两瓶相同体积的甲烷气体和 CO_2 气体，用温度传感器穿过塞子中间的小孔插入玻璃瓶中。将 2 瓶气体放在室外的阳光下，打开数据采集器，每秒采集一次数据，实验数据记录如下图：





微信扫一扫，快速关注



实验二：不同体积分数的甲烷的温室效应的对比探究

仍然采用实验 1 的方法，分别收集下列四种体积分数的甲烷样品进行实验，表 2 中为此实验的平均值。

表 2 不同体积分数甲烷在阳光照射下的平均温度₀

甲烷体积分数 ₀	18% ₀	36% ₀	48% ₀	64% ₀
太阳光照射时甲烷的平均温度/℃ ₀	28.4 ₀	30.1 ₀	31.7 ₀	32.8 ₀

甲烷从哪里来？

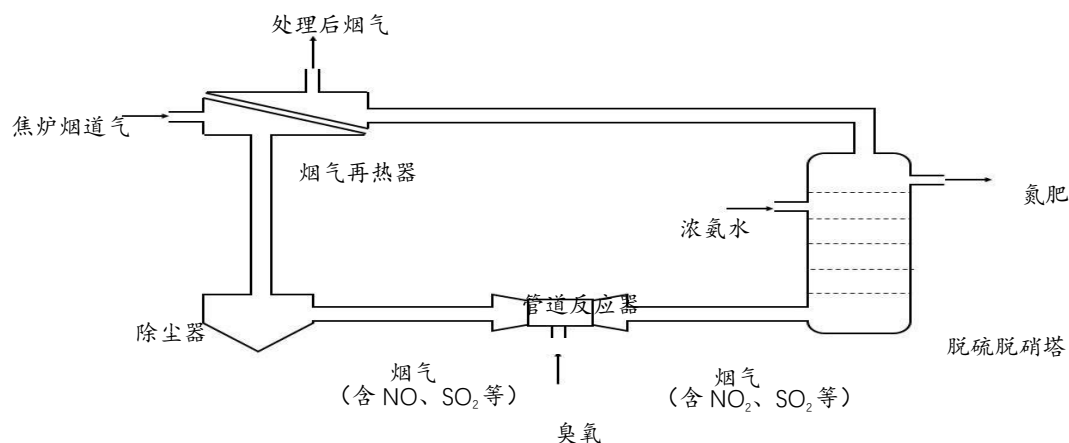
大气中甲烷的 30%~40%是由自然源引起的，70%左右是由人类活动产生的。如：化石燃料开采过程中泄漏；种植水稻其根部的有机物质在厌氧环境下转化形成的甲烷；饲养的牛等反刍动物其食物在消化过程会产生甲烷；固体的垃圾填埋等。

回答下列问题：

- 1.“泽（沼泽）中有火”体现了甲烷具有的性质_____；
- 2.依据甲烷的分子模型计算出甲烷中碳元素的化合价为_____；
- 3.甲烷被称为“清洁的燃料”其理由是_____（请用化学反应方程式解释原因）；
- 4.通过观察实验一和实验二的数据可知_____（写出 1 条即可）；
- 5.要控制甲烷的排放从而降低其对温室效应的影响可采取的措施是_____。（写出 1 条即可）

【生产实际分析】

23.（3 分）降低 SO₂ 的排放量已经写入 2018 年政府工作报告。焦炉烟道气中含有 SO₂ 和氮氧化物（以 NO 为主）。下图为焦炉烟道气双氨法一体化脱硫（去除 SO₂）脱硝（去除氮氧化物）工艺流程，该工艺充分利用工厂自产的浓氨水进行脱硫脱硝，同时可获得氮肥。



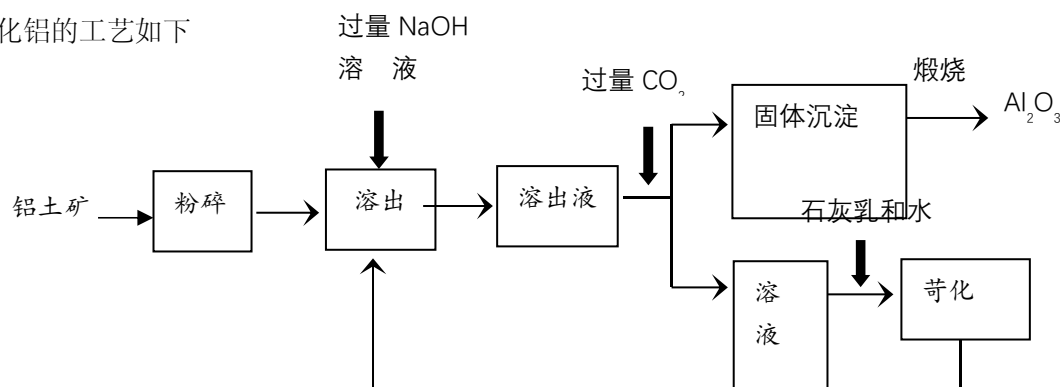
(1) 管道反应器中，通入臭氧的目的是将 NO 转化为，反应类型为_____



(2) 下列反应是脱硫反应之一，请补全该反应。



24. (4 分) 氧化铝在生产生活中应用广泛。以铝土矿(主要成分是 Al_2O_3) 为原料, 生产氧化铝的工艺如下



(1) 粉碎: 用粉碎机将铝土矿石粉碎成粉末。粉碎的目的是_____。

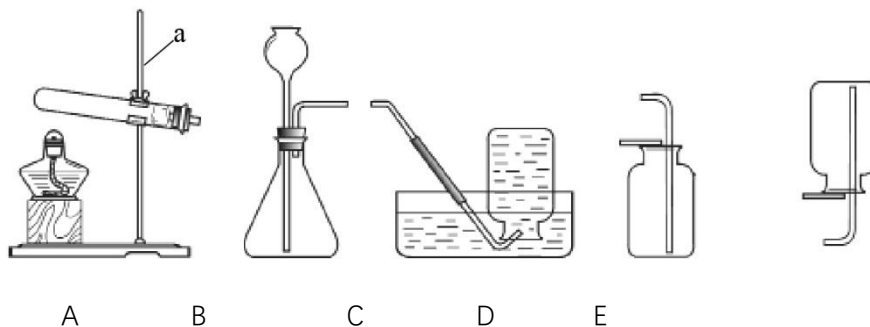
(2) 溶出: 用过量的 NaOH 溶液将粉碎的铝土矿中难溶性 Al_2O_3 转化成可溶性 NaAlO_2 , 形成溶出液。溶出时, 发生化学反应: $2\text{NaOH} + \text{Al}_2\text{O}_3 \rightleftharpoons 2\text{NaAlO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 。溶出液中一定含有的溶质是_____。

(3) 苛化: 向含有 Na_2CO_3 的废液中加入石灰乳 [$\text{Ca}(\text{OH})_2$ 与水的混合物]。 Na_2CO_3 与石灰乳反应的化学方程式为_____。

(4) 该生产工艺中, 可以循环使用的物质是_____。

【基本实验及其原理分析】

25. (4 分) 根据下图回答问题。



(1) 仪器 a 的名称是_____。

(2) 实验室制取二氧化碳应选用的收集装置是_____ (填字母序号), 将_____接近集气瓶口, 若观察到木条熄灭, 说明二氧化碳已收集满。

(3) 若用装置 A、C 制取氧气, 反应的化学方程式为_____。

26. (5 分) 二氧化碳是常见的气体, 小林组织学习小组做了如下四个实验探究其性质。

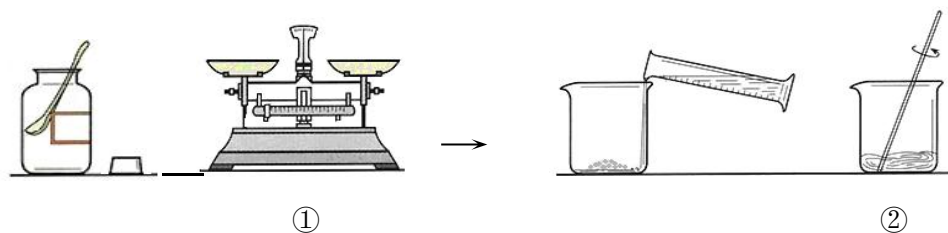


微信扫一扫，快速关注

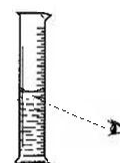


- (1) 一段时间后，甲中观察到的现象是_____，产生此现象的原因是_____。（用化学方程式解释）
- (2) 二氧化碳是常用的灭火剂，这利用了二氧化碳_____（填字母）的性质。
A. 密度比空气大 B. 不可燃 C. 不支持燃烧 D. 不供给呼吸
- (3) 下列关于实验丙、丁说法正确的有_____。（2分）
A. 丁能证明二氧化碳能溶于水
B. 丁能证明二氧化碳与水发生了反应
C. 对比丙和丁能证明二氧化碳与氢氧化钠发生了反应
D. 向丙中继续加入稀盐酸产生气泡，证明丙中二氧化碳与氢氧化钠发生了反应

27. (4分) 在老师的帮助下，同学们制作了“叶脉书签”。制作中需用到 10% 的氢氧化钠溶液 200 g，下图是配制该溶液的实验操作。

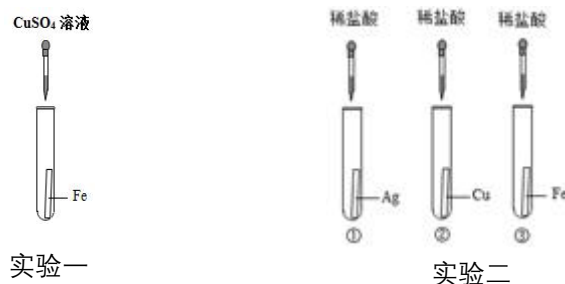


- (1) 操作①中，需称量氢氧化钠固体的质量是_____g。
- (2) 操作②中，玻璃棒的作用是_____；在量取蒸馏水读数时，视线如右图所示（其他操作正确），会造成所配制溶液的溶质质量分数_____（填“偏大”、“偏小”、“无影响”）。



- (3) 制作了“叶脉书签”后，同学们想用酸处理废液后再排放。欲测定处理后废液的酸碱度，需选用下列用品中的_____（填序号）。
a. 玻璃棒 b. 白瓷板（或玻璃片） c. 酚酞溶液 d. pH 试纸

28.(4分) 为了验证金属活动性强弱，同学们设计了如图所示的实验。



- (1) 实验一中反应的化学方程式为_____，得出的结论是_____。



微信扫码，快速关注

(2) 实验二中观察到的现象是_____。

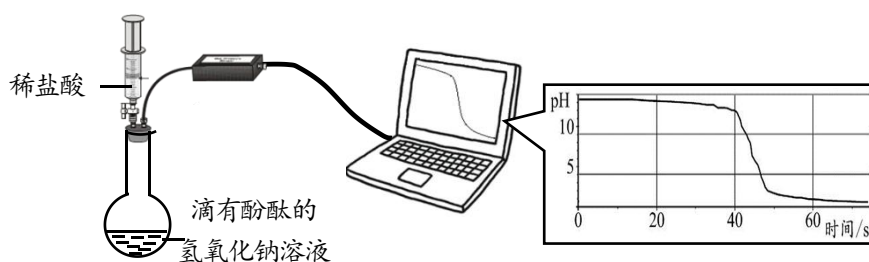
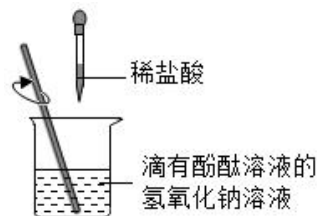
(3) 实验二_____ (填“能”或“不能”) 验证三种金属的活动性。

29. (4分) 同学们为了探究盐酸和氢氧化钠是否发生反应，设计并进行了实验。

(1) 小丽同学用右图进行实验，实验中观察到_____现象能证明盐酸和氢氧化钠发生了化学反应,其理由是_____。

(2) 小明同学用 pH 传感器探究盐酸和氢氧化钠的反应。

测定结果如图所示：



① 盐酸和氢氧化钠反应的化学方程式为_____。

② 60 s 时，烧瓶内溶液中的溶质有_____。

【科学探究】

30. (6分) 火锅是我国独创的美食，历史悠久。火锅常用的一种燃料是固体酒精。某化学兴趣小组的同学对“固体酒精”产生了好奇，对其成分进行探究。请你回答下列问题。

【查阅资料】

a. 固体酒精也被称为“酒精块”或固体燃料块。固体酒精并不是固体状态的酒精而是将酒精、硬脂酸和氢氧化钠按一定的质量比混合制成。

b. 酒精的化学式为 C_2H_5OH ;

c. 氯化钡、氯化钠溶液均呈中性。

d. $BaCl_2 + Na_2CO_3 = BaCO_3 \downarrow + 2NaCl$ 生成的 $BaCO_3$ 为白色固体

【提出问题】

(1) 酒精的化学式与 $NaOH$ 相比，都有“OH”，那么酒精的水溶液是不是显碱性？

(2) 固体酒精中的氢氧化钠是否变质及变质的程度如何？

【实验探究 1】酒精的水溶液是不是显碱性

同学们取少量酒精溶液于试管中，滴加紫色石蕊溶液，未观察到紫色石蕊变为蓝色，说明酒精溶液_____ (填“显”或“不显”) 碱性。

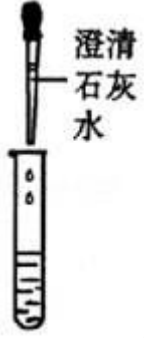
【实验探究 2】固体酒精中的氢氧化钠是否变质及变质的程度如何

① 固体酒精中的氢氧化钠是否变质

同学们先取少量固体酒精于烧杯中，加入足量水溶解后滴加足量的稀盐酸，观察到_____现象，说明氢氧化钠已变质。请写出氢氧化钠在空气中变质的化学方程式_____。

②为进一步确定氢氧化钠的变质程度，分组进行探究。

甲组同学取烧杯上层清液于两支试管中，按如图所示进行实验。

实验方案		
实验现象	溶液变红	产生_____
实验结论	清液中有氢氧化钠	清液中有碳酸钠

乙组同学认为甲组实验不能证明清液中一定有氢氧化钠，理由是_____。他们另取烧杯中上层清液，加足量氯化钡溶液，充分反应后，静置，取上层清液，滴加酚酞溶液，酚酞溶液变红。

【反思交流】乙组实验中加足量氯化钡溶液的目的是_____。（2分）

【实验结论】小组同学经过讨论，一致认为该固体酒精中的氢氧化钠部分变质。



微信扫一扫，快速关注