

2015 年白云区广州市中考化学模拟试题（一）

本试卷分第 I 卷（选择题）和第 II 卷（非选择题）两部分；共 8 页，满分为 100 分。考试时间 80 分钟。

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 N 14 O 16 Na 23 Cl 35.5 K 39 Cu 64

第一部分 选择题（共 40 分）

一、选择题（本题包括 20 题，每小题 2 分，共 40 分）

注意：每道选择题有四个选项，期中只有一项符合题意。请用铅笔在答题卡上作答。选错、不选、多选或涂改不清的，均不给分。

1. 我们生活中的下列变化，不属于化学变化的是

- A. 铝制品表面形成了一层保护膜 B. 冰川随气温升高开始融化
C. 大理石雕像出现风化 D. 鸡蛋久放后变臭了

2. 下列物品所使用的材料中，属于有机合成材料的是



- A. 钛合金表链 B. 紫砂壶 C. 手机塑料外壳 D. 真丝围巾

3. 下列物质的用途中，利用其化学性质的是

- ①用天然气作燃料； ②用铜丝作导线； ③用氢气作火箭推进剂；
④干冰用作制冷剂； ⑤用焦炭作炼铁原料； ⑥用稀有气体作电灯泡灯丝保护气。

- A. ①②③④ B. ①③⑤⑥ C. ②③④⑤
D. ①②④⑤

4. 新修订的《环境空气质量标准》增加了 PM2.5 监测指标，PM2.5 是指大气中直径小于或等于 2.5 微米的可吸入颗粒物。下列做法不会增加可吸入颗粒物的是

- A. 燃放鞭炮 B. 工厂排放烟尘

- C. 露天焚烧垃圾 D. 使用太阳能热水器

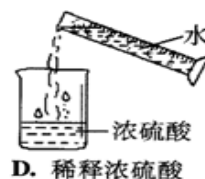
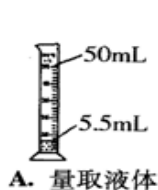
5. 下列关于水的说法正确的是

- A. 水、蛋白质和维生素都是人体必需的营养素
B. 煮沸是将硬水转化成软水的唯一方法
C. 珠江水经过沉淀、过滤、活性炭吸附等净化处理后，所得的水就是纯水
D. 大量使用农药、化肥，会造成水体污染，所以应禁止使用农药、化肥

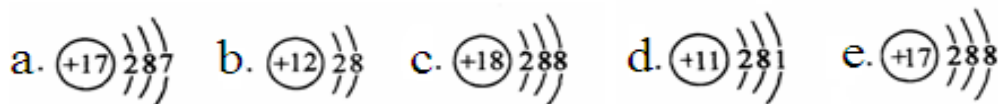
6. 对物质进行分类研究，是学习化学的重要思想方法。下列有关物质分类的表述不正确的是

- A. 各种不同的钢材主要是铁合金，它们属于混合物
B. Na_2CO_3 俗称纯碱，但只是显碱性，却不属于碱类物质
C. 纯净的盐酸属于纯净物
D. 水既属于纯净物，也是化合物，还是氧化物



7. 下列实验操作正确的是

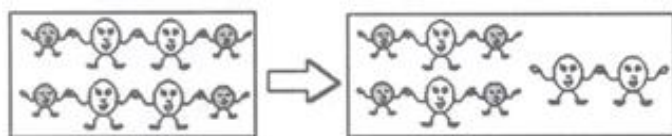


8. 下面是五种粒子的结构示意图，下列说法错误的是



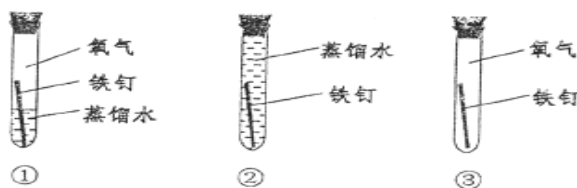
- A. 图中表示阴离子的是 c、e
B. 图中表示阳离子的是 b
C. 图中粒子共代表的是四种元素
D. 若 b、e 的元素符号分别为 X、Y，那么它们形成的化合物化学式为 XY_2

9.  表示氢原子  表示氧原子，若它们组成的分子发生如下图所示的变化，关于该反应的说法不正确的是



- A. 有一种新的化合物生成
B. 反应物为双氧水
C. 原子是化学反应中的最小微粒
D. 反应前后分子的数目没有改变
10. 岭南地区盛产荔枝，果农为了保证荔枝丰收，常在荔枝快成熟的时候补充足够的磷肥和氮肥。如果你是果农，会优先选用哪种化肥
- A. NH_4NO_3 B. $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ C. KCl D. KNO_3
11. 将浓盐酸敞口放置一段时间后，其 pH 值可能发生的变化是
- A. 变大 B. 先变大后又变小 C. 变小 D. 不会发生变化
12. 香兰素（化学式为 $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_3$ ）存在于香草豆等植物中，是有机合成的重要原料。下列说法中不正确的是
- A. 香兰素由碳、氢、氧三种元素组成
B. 每个香兰素分子中含有 19 个原子
C. 香兰素中碳元素的质量分数为 50%
D. 香兰素中碳元素、氢元素和氧元素质量比是 12: 1:6
13. 火箭推进器中常用的液体原料有肼（X）和过氧化氢（ H_2O_2 ）。这是因为肼与过氧化氢等强氧化剂混合时能自燃产生巨大能量。它们二者混合所发生反应的化学方程式为：
- $\text{X} + 2\text{H}_2\text{O}_2 = \text{N}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ ，请根据质量守恒定律推断肼的化学式是
- A. NH_3 B. N_2H_2 C. N_2H_4 D. N_2H_6
14. 下列有关环境保护和人体健康的说法正确的是
- A. 人们常说的白色污染是指由白色物质引起的环境污染
B. 铁、锌、碘均是人体必需的微量元素，所以需要通过食物大量进补
C. 汽车尾气对空气的影响很小，可以忽略不计
D. 关闭或拆迁城市附近的火力发电厂，是治理城市空气污染的重要举措

15. 铁在潮湿的空气里会发生锈蚀，证明水一定参加了反应必须要做的实验是



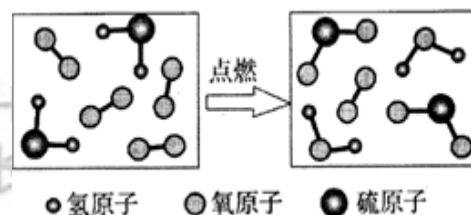
- A. ①、② B. ①、③ C. ②、③ D. ①、②、③

16. 区别下列各组物质的方法不可行的是

- A. 用盐酸区别澄清石灰水和氢氧化钠稀溶液
B. 用蒸馏水区别 NH_4NO_3 和 NaOH 两种白色固体
C. 用蒸馏水区别高锰酸钾和碘两种暗紫色固体
D. 用盐酸区别氧化铜和铁粉两种黑色固体

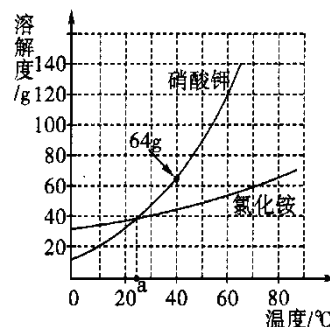
17. 某反应的微观示意图如右图，下列说法错误的

- A. 反应物中有单质
B. 生成物均是氧化物
C. 右图反应前是混合物，反应后是纯净物
D. 化学方程式是： $2\text{H}_2\text{S}+3\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{SO}_2+2\text{H}_2\text{O}$



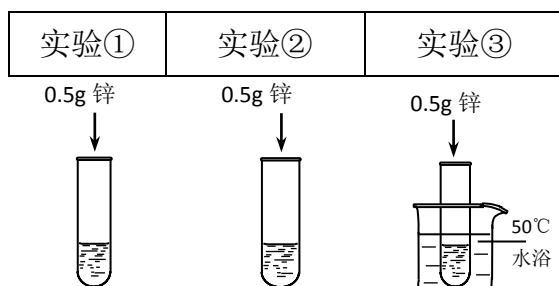
18. 氯化铵和硝酸钾溶解度曲线如图所示，下列叙述正确的是

- A. 50°C 时，氯化铵的溶解度大于硝酸钾
B. $a^\circ\text{C}$ 时，氯化铵与硝酸钾溶液的质量分数相等
C. 将 60°C 的硝酸钾饱和溶液降温变为不饱和溶液
D. 40°C 时， 50g 水中加入 50g 硝酸钾，充分搅拌，得到质量分数约为 39% 的硝酸钾溶液



19. 为了探究影响锌与盐酸反应剧烈程度的因素，某学习小组设计了下列实验：

下列说法不正确的是



- A. 对比实验①和②，可研究盐酸的浓度对反应剧烈程度的影响
- B. 对比实验②和③，可研究盐酸的浓度对反应剧烈程度的影响
- C. 对比实验①和③，可研究温度对反应剧烈程度的影响
- D. 以上实验只能对比出浓度和温度对反应的影响，但还未能体现表面积的影响
20. 甲、乙两工厂排放的污水各含下列离子 H^+ 、 Cu^{2+} 、 K^+ 、 NO_3^- 、 OH^- 中的三种（两厂含有一种相同的离子），若将两厂的污水按一定比例混合，沉淀后污水会变成无色澄清中性溶液。下列关于污水的分析，正确的是
- A. OH^- 和 Cu^{2+} 来自同一工厂 B. H^+ 和 OH^- 来自同一工厂
- C. Cu^{2+} 和 K^+ 来自同一工厂 D. H^+ 和 Cu^{2+} 来自同一工厂

第二部分 非选择题（共 60 分）

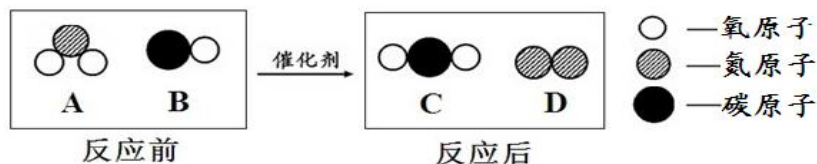
二、本题包括 5 小题，共 33 分。

21. (6 分) 在宏观、微观、符号之间建立联系是化学学科的特点。

(1) 现有下列微粒：① $2O$ ② $2O_2$ ③ Al^{3+} ④ SO_4^{2-} ，其中能表示 2 个分子的是

_____（填序号）；由③和④两种微粒构成的化合物的化学式是_____。

(2) “三效催化转换器”可将汽车尾气中有毒气体处理为无毒气体，反应前后分子变化的微观示意图如下所示。



请回答以下问题：

- ① A 中氮元素与氧元素的质量比为_____。
- ② 四种物质中，属于氧化物的是_____（填字母）。
- ③ 上述变化的化学方程式为_____。

④ 若有 n 个 B 分子参与反应，则生成物中含有的氧原子总数为

个。

22. (9 分) (1) 钾和钠都是对人体健康有重要作用的常量元素，它们是以的形式存在于人体细胞的内、外液中。

(2) 根据我们学过的金属活动性顺序推断，钾和钠是否可以以单质的形式存在于自然界？

_____ (填“可以”或“不可以”)。请简要说出你的判断理由_____。

(3) 小刚同学认为按照金属活动性推断，金属钠完全可以从硫酸铜溶液中置换出金属铜，

但他在实验中却发现结果与预判的完全不同，当把金属钠一放进 CuSO_4 溶液时，钠就

迅速熔成一个闪亮的银白色小球浮在溶液表面上，快速四处游动，并发出嘶嘶的响声，

溶液中还出现了蓝色絮状沉淀。请根据此现象，写出金属钠可能具有的一种物理性质_____。

上述现象反映的是钠极易与水反应，生成氢气和氢氧化钠，请写出钠

在 CuSO_4 溶液中反应的两个化学方程式_____。

(4) 钾同时也是植物生长的重要营养元素，因此硫酸钾、氯化钾、碳酸钾等含钾化合物在农业上称为钾肥，从含钾量的角度看，等质量的氯化钾和碳酸钾相比_____肥效更好。而硝酸钾还被称为_____肥料。1000g 硝酸钾中可作为补给植物吸收的营养元素的质量为_____g。

23. (7 分) 某研究小组发现，维 C 泡腾片(保健药品，主要成分见下图)溶于水时有许多气泡

产生。该小组同学进行如下探究。

主要成分
维生素C($\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$)
碳酸氢钠(NaHCO_3)
柠檬酸($\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$)



探究一：该气体的成分。

【猜想与假设】小华说：该气体可能是 CO_2 、 O_2 、 CO 、 H_2 、 N_2 。

小明说：不可能含有 N_2 ，因为

小芳说：不可能含有 CO 和 H_2 ，因为从药品安全角度考虑， H_2 易燃易爆， CO _____。

该小组同学认为：该气体可能含有 CO_2 、 O_2 中的一种或两种。

【进行实验】

实验编号	实验操作	实验现象
①	将气体通入澄清的石灰水中	澄清石灰水变浑浊
②	将带火星的木条伸入该气体中	带火星的木条没有复燃

【得出结论】

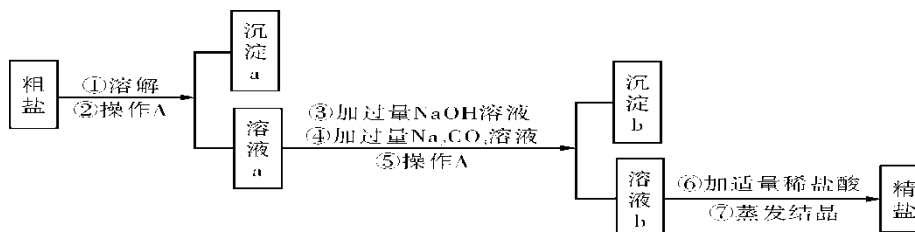
(1) 由实验①可知，该气体中肯定含有_____，写出该反应的化学方程式_____。

(2) 由实验②_____ (填“能”或“不能”)确定该气体中不含氧气，理由是_____。

探究二：维 C 泡腾片溶液的酸碱性。

向维 C 泡腾片溶液中滴加石蕊试液，溶液变红，说明溶液显_____性。

24. (5 分) 粗盐中含有难溶性杂质(泥沙等)和多种可溶性杂质(氯化镁、氯化钙等)。某班同学在粗盐提纯实验中，为把少量可溶性杂质 CaCl_2 、 MgCl_2 一并除去，将教材中实验方案修改设计如下，请据此回答问题：



(1) 请写出溶液 a 中所含的阳离子_____和溶液 b 中所含的阴离子_____。

_____ (用化学符号表示)

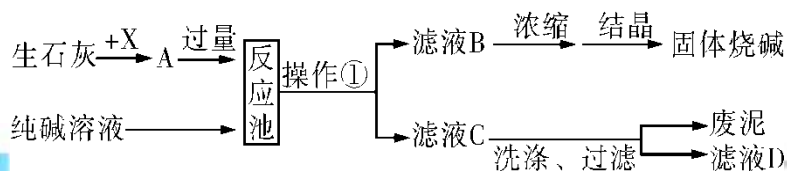
(2) 请写出步骤③中发生反应的主要化学方程式：

_____；

步骤⑥的作用是_____。

(3) 粗盐中所含氯化钠的质量_____ (填“大于”或“小于”或“等于”) 精盐中所含的氯化钠
的质量。

25. (6分) 下面是某化工厂生产烧碱的工业流程图。



请根据以上信息回答下列问题：

(1) 请写出 X 的化学式_____，并指出它在实验室中的一种用途

_____。

(2) 反应池中发生反应的化学方程式为：

_____。

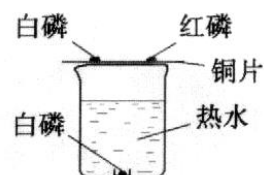
(3) 操作①的名称是_____，结晶得到的固体烧碱中可能含有少量的
_____ (写化学式)。

(4) 滤液 D 可加入反应池循环再利用，目的是降低生产成本和防止
_____。

三、本小题包括 4 小题，共 27 分。

26. (4分) 探究燃烧条件的实验装置如右图所示。观察到实验现象如下：

A. 烧杯内水中的白磷不燃烧；



B. 铜片上的白磷燃烧，产生大量白烟；

C. 铜片上红磷不燃烧。

(1) 由现象 A 和 B 得到燃烧的条件是_____；

(2) 由现象 B 和 C 得到燃烧的条件是_____；

(3) 实验中发生反应的化学方程式为_____；

(4) 实验中使用铜片，是利用了铜的_____性。

27. (5 分) 下图是配制溶质质量分数为 10% 的 NaCl 溶液的实验操作示意图：

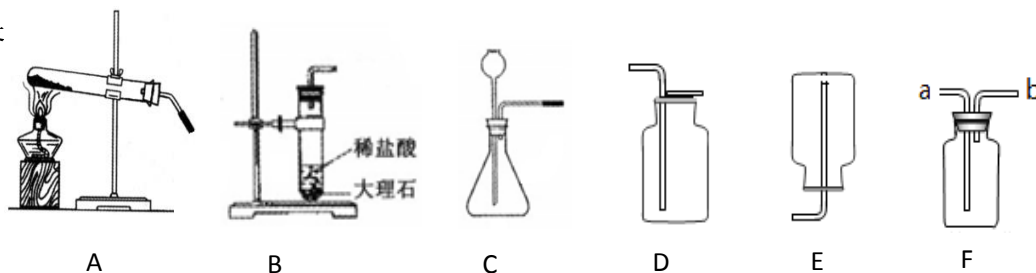


(1) 用上图表示的序号表示配制溶液的正确操作顺序____，配制过程还有一种仪器在上图中未体现，其名称是____，请写一种你觉得在配制溶液时需要注意的问题_____。

(2) 要使 50g10% 的氯化钠溶液变为 20% 氯化钠溶液，若保持溶剂质量不变，需加氯化

钠固体____g；若保持溶质质量不变，需蒸发____g 水。

28. (8 分) 实验装置的设计和组装是进行实验的重要环节，请观察下列装置回答



(1) 如果实验室用 KClO_3 与 MnO_2 混合加热制 O_2 ，可选用上述_____（填编号）作为发生装置。反应的化学方程式为_____。

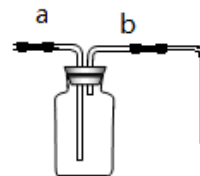
(2) 根据 B 装置的适用条件改进后得到 C 装置。B 装置中发生反应的化学方程式是

_____，此时发生装置选用 B（或 C）而不选用 A 的理由是

_____。下列实验室气体的制取可选

用上图中 C、E 作为气体发生装置的是（填编号）_____：

- ①用过氧化氢溶液与二氧化锰混合制氧气
- ②用锌粒与稀硫酸反应制取氢气
- ③用无水醋酸钠固体与碱石灰固体在加热的情况下制 CH_4



(3) F 装置从 a、b 中某一个接口进气，可以代替 D、E 装置收集气体，并且可以减少气

体向空气中的逸出。为了检验 F 装置的气密性，某同学对装置进行了如右图所示的处

理。检查气密性的方法是：先将 b 端导管口放入水中，然后_____，再用

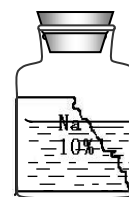
_____，观察 b 端水中管口是否有气泡冒出。现用 A、F 装置来制取并收集氧

气，连接 A 装置的应是_____口（选填“a”或“b”）

29. (10 分) 实验室有一瓶保管不当的试剂（如图），其残缺标签中只剩下“Na”和“10%”字样。已知它是无色液体，是常用化学试剂。小欣和小芳同学很感兴趣，决定对其成分进行探究：

- (1) 这瓶试剂可能是什么溶液呢？根据受损标签情况判断，这瓶试剂不可能是_____，

A. 酸， B. 碱， C. 盐



- (2) I. 实验员说，这瓶试剂可能是 NaCl 、 NaOH 、 Na_2CO_3 、 NaHCO_3 ，

并提示： Na_2CO_3 、 NaHCO_3 的水溶液与氢氧化钠一样均显碱性。

II. 查阅资料：室温（ 20°C ）时，四种物质的溶解度的数据如下：

物质	NaCl	NaOH	Na_2CO_3	NaHCO_3
溶解度 g	36	109	215	9.6

【得出结论】小欣根据试剂瓶标注的溶质质量分数 10%和上表中的溶解度的数据判断，这瓶试剂不可能是_____（填写物质名称）。

【设计并实验】请设计两种实验方案确定这瓶试剂究竟是哪种物质？并完成以下实验报告。

实验步骤	实验现象与结论
1.	
2.	

2015 年白云区化学模拟试题（一）参考答案及评分意见

第一部分 选择题（共 40 分）

一、每小题 2 分，共 40 分

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	B	C	B	D	A	C	C	A	D	B
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	A	C	C	D	B	A	C	D	B	D

第二部分 非选择题（共 60 分）

二、本题包括 5 小题，共 33 分

21. (1) ② , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ (每空 1 分，共 2 分)

(2) ① 7: 16 ; (1 分) ② ABC ; (1 分)

③ $2\text{NO}_2 + 4\text{CO} = 4\text{CO}_2 + \text{N}_2$ (1 分，未配平不扣分)

④ $2n$ (1 分)

22. (1) 离子 (1 分)

(2) 不可以 (1 分) 钾和钠的化学性质都很活泼，在自然界易发生反应。(1 分)

(3) 比水轻，或熔点低，或银白色 (1 分，任写一种符合题意即可)

$2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2\uparrow$ (1 分，未配平或漏 \uparrow 不扣分)

$\text{CuSO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Cu}(\text{OH})_2\downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4$ (1 分，未配平或漏 \downarrow 不扣分)

(4) 碳酸钾 (1 分) 复合 (1 分) 613.86 (1 分)

23. 【猜想与假设】因为其主要成分中不含氮元素。(1 分) 有毒 (1 分)

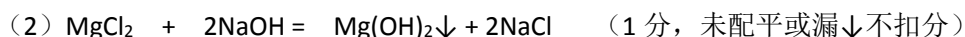
【得出结论】(1) CO_2 (1 分) $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3\downarrow + \text{H}_2\text{O}$ (1 分)

(2) 不能 (1 分) 也可能含有少量氧气，因为浓度小而不能是木条复燃。(1 分)

酸 (1 分)

24. (1) Na^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+} ; Cl^- , OH^- , CO_3^{2-} (每空 1 分，共 2 分，写不完整不

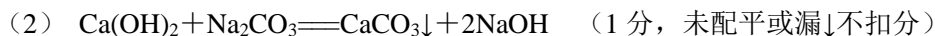
给分)



除去过量的 OH^- 和 CO_3^{2-} (1分)

(3) 小于 (1分)

25. (1) H_2O (1分) 洗涤仪器、作溶剂配制溶液等 (1分, 答案合理即可)



(3) 过滤 (1分) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (1分)

(4) 环境污染 (1分)

三、本小题包括 4 小题, 共 27 分。

26. (1) 需要有氧气 (1分)

(2) 需要温度达到可燃物的着火点 (1分)

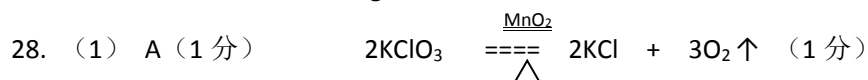


(4) 传热性 (1分)

27. (1) ③②④⑤① (1分) 药匙 或胶头滴管 (1分) 称量时砝码要放在右盘, 量

取溶剂体积时, 应平视等等 (1分, 只要是符合题意的任何一点均可)

(2) 5 (1分) 25g (1分)



反应物是固体和液体, 而且不需要加热 (1分); ② (1分)

(3) 夹住 a 处的橡皮管 (1分); 用双手捂住集气瓶或用热毛巾捂住集气瓶 (1分);

a (1分)。

29. (1) A (1分)



实验步骤	实验现象及结论
1. 取少量样品溶液于试管中，滴加几滴酚酞试液 (2 分)	若仍为无色，是 NaCl 溶液；若变红，就是 Na_2CO_3 或 NaOH 溶液 (2 分)。
2. 取少量样品溶液于试管中，滴加几滴 CaCl_2 溶液，振荡。 (2 分)	若没有明显现象，则为 NaOH 溶液；若溶液出现浑浊（白色沉淀），则为 Na_2CO_3 溶液 (2 分)。

（其它合理答案也可得分）