

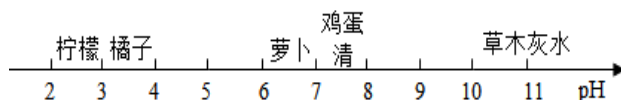
第七单元测试

一、选择题（本题共计 15 小题，每题 2 分，共计 30 分）

1. 下列各溶液中加入紫色石蕊试液，紫色石蕊试液变成红色的是（ ）

- A. 蒸馏水 B. 纯碱溶液 C. 食盐水 D. 稀盐酸

2. 如下图表示的是身边一些物质在常温时的近似 pH，下列叙述正确的是（ ）



- A. 草木灰不可以改良酸性土壤 B. 鸡蛋清比草木灰水的碱性强
C. 橘子比柠檬的酸性弱 D. 柠檬汁能使无色酚酞试液变红

3. 生活中一些物质的近似 pH 如下。有关说法不正确的是（ ）

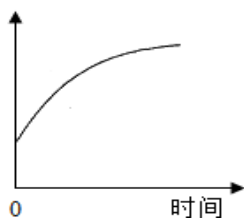
物质	醋酸	橘子汁	草木灰水	炉具清洁剂
pH	2.5	3.4	11.1	12.4

- A. 草木灰水显碱性 B. 胃酸过多的人少吃橘子
C. 上述物质酸性最强的是炉具清洁剂 D. 醋酸能使紫色石蕊试液变红

4. 下列实验现象描述不正确的是（ ）

- A. 打开浓盐酸的试剂瓶盖，瓶口会出现白雾
B. 生锈的铁钉放入无色稀硫酸中溶液呈黄色
C. 氧化铁与硫酸溶液充分反应后溶液呈浅绿色
D. 未封闭保存的烧碱足量稀盐酸有气泡冒出

5. 某课外兴趣小组的同学，通过实验测定浓硫酸吸水性的有关数据，绘制成如下图的函数图象，其中横坐标表示时间，纵坐标可以表示：①溶质的质量分数；②溶液的质量；③溶液的体积；④溶液中所含水的质量。其中正确的是（ ）



- A. ①② B. ②③ C. ②③④ D. ①②③④

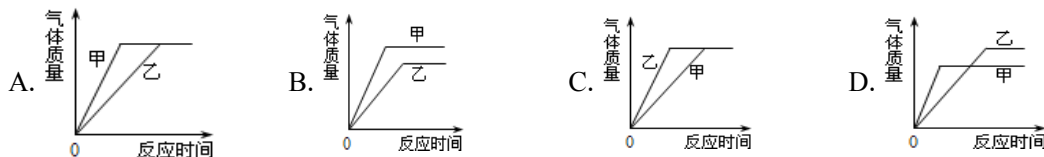
6. 下列说法正确的是（ ）

- A. 紫色的石蕊试液可以使盐酸变红 B. 中和反应一定生成盐和水
C. 生成盐和水的反应一定是中和反应 D. 测定 pH 时应先将 pH 试纸用蒸馏水润湿一下

7. 加入适量的硫酸溶液，可使溶液中下列离子数量显著减少的是（ ）

- A. Cl^- B. Ba^{2+} C. NO_3^- D. Na^+

8. 在锥形瓶甲中放入10 g 块状 CaCO_3 ，在锥形瓶乙中放入10 g 粉末状 CaCO_3 ，分别同时加入等质量、同质量分数的稀盐酸（足量）。如下图中对该实验产生气体的质量与反应时间的关系，描述合理的是（ ）



9. 下列反应中属于中和反应的是（ ）

- A. $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$ B. $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$
C. $2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ D. $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{HCl}$

10. 打开盛有下列各组物质的试剂瓶塞，在瓶口上方能看到白雾的一组是（ ）

- A. 浓盐酸和食盐水 B. 浓硫酸和石灰水
C. 液氧和浓盐酸 D. 液氧和氢氧化钠的浓溶液

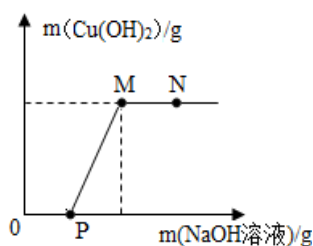
11. 鱼胆弄破后，会使鱼肉沾上一种叫胆汁酸（一种酸）的难溶于水的物质，使鱼肉变苦。要消除这种苦味，用下列何种溶液冲洗最适宜（ ）

- A. 食盐水 B. 食醋 C. 纯碱溶液 D. 氢氧化钠溶液

12. 某硫酸溶液分别于下列物质完全反应，所得的溶液酸性基本不变的是（ ）

- A. 氯化钡 B. 碳酸钠 C. 氢氧化钠 D. 氧化铜

13. 向含有 CuCl_2 和 HCl 的混合溶液中，逐滴加入 NaOH 溶液，参加反应的 NaOH 溶液与生成沉淀的质量关系如下图。则下列说法错误的是（ ）



- A. P 点溶液中的溶质只有一种 B. M 点溶液比 P 点溶液中氯化钠的质量大
C. N 点的溶液显碱性 D. 整个反应过程中，氯离子个数不变

14. 今年鸡蛋价格一度走高，为了把鸡蛋保鲜相当长的一段时间，有人提出了下列四种方法，你认为最好的方法是（ ）

- A. 放入冰箱 B. 放入食盐水腌渍 C. 放入石灰水 D. 煮熟了保存

15. 20 g b% 的氢氧化钠溶液和 10 g 2b% 稀硫酸溶液混合，混合后溶液的叙述正确的是（ ）

物质指示剂	酸性	碱性	中性
紫色_____试液			
无色_____试液			

22. 浓盐酸：是一种_____色液体，具有_____气味。有挥发性，能在空气中形成_____。

23. 将混有少量氧化铜的铁粉加入适量盐酸中，待充分反应后铁有剩余，则溶液中肯定存在的金属阳离子是_____（用离子符号表示）

四、解答题（本题共计 2 小题，每题 6 分，共计 12 分）

24. 在农业生产中，农作物一般适宜在 $\text{pH} = 7$ 或接近 7 的土壤中生长，月月同学发现自家的盆栽君子兰长势不好，她怀疑土壤呈酸性，她准备用 pH 试纸测定花盆中花土的 pH ，请你同月月同学一同测定，验证她的猜想正确，并提出解决的办法。



（1）测定过程：_____；

（2）得出结论：_____；

（3）解决办法：_____。

25. 醋酸是一种有机酸，能使紫色石蕊试液变红。硬脂酸($\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$)也是一种有机酸，常温下呈固态，它不溶于水，易溶于酒精等溶剂，它有酸性但比醋酸还弱。请设计一简单易行的实验证明其酸性。

五、实验探究题（本题共计 4 小题，共计 34 分）

26. （8 分）化学反应往往伴随着发生一些现象，但 CO_2 和 NaOH 溶液的反应没有明显现象发生。为了通过一些现象说明 CO_2 和 NaOH 发生了反应，某班同学分两种做了如下探究实验：

（1）第一组同学把一支收集有 CO_2 的试管倒立在装有饱和 NaOH 溶液的烧杯中（如下图 1 所示），看到试管内液面上升，请解释看到此现象的原因是_____。写出反应的化学方程式_____。

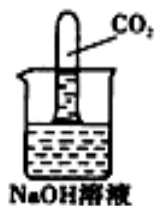


图 1

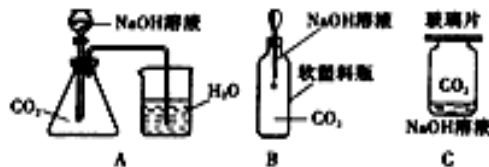


图 2

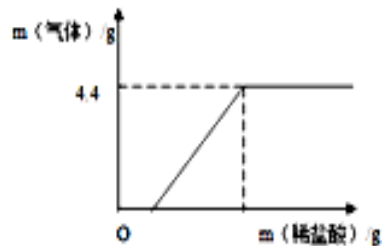


图 3

(2) 第二组同学从中得到启发，也设计了如上图 2 实验装置进行探究：你认为能达到实验设计要求的是_____。

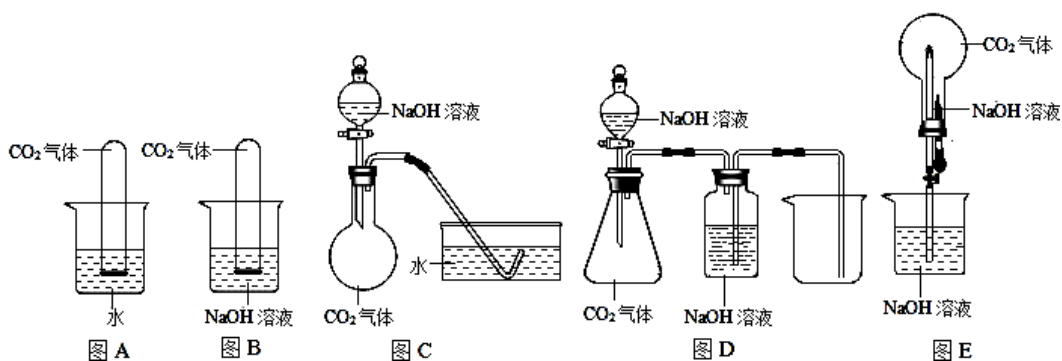
(3) 同学们通过分析讨论，认为第一组的实验中产生液面上升这种现象的原因可能是有两种：一种是二氧化碳与氢氧化钠溶液反应，你认为还有另一种可能是_____。为了进一步证实 CO_2 和 NaOH 已经发生了反应，请你设计一个实验进行验证：_____；

(4) 氢氧化钠固体露置在空气中会吸收水分潮解，这种变化属于_____（填“物理变化”或“化学变化”），还会吸收空气中的二氧化碳而变质，因此 NaOH 固体在保存时必须_____。

(5) 为检验某氢氧化钠固体是否变质，小虎同学将样品配成溶液，然后向溶液中滴加了几滴稀盐酸，却并未发现有气泡产生，因此他得出该样品未变质的结论，你觉得小虎同学的推断严密吗？_____，原因是_____。

(6) 实验室有一瓶久置于空气中的氢氧化钠固体，某实验小组欲测定其变质情况，取 20 g 样品配制成 100 mL 溶液，向其中逐渐滴加某未知质量分数的稀盐酸，产生气体的质量与加入盐酸的量关系如上图 3 所示，由此计算出该样品中氢氧化钠的质量分数。

27. (8 分) 常温常压下 1 体积水约溶解 1 体积二氧化碳气体，氢氧化钠溶液与二氧化碳反应时没有明显的现象变化。某研究小组设计了下列实验装置（所有装置的气密性良好）， CO_2 都是用向上排空气法收集的。想通过观察现象来间接证明二氧化碳与氢氧化钠发生了反应。



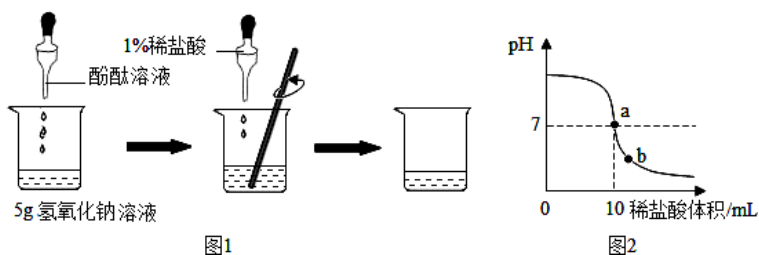
(1) 请根据上图实验装置和下表的操作方法，将可能观察到的实验现象填入下表中：

所选装置	操作方法	实验现象
A	将充满二氧化碳的试管倒扣在水中	试管内的液面略有上升
B	将充满二氧化碳的试管倒扣在氢氧化钠溶液中	试管内的液面明显上升
C	将氢氧化钠溶液滴入烧瓶	_____
D	将氢氧化钠溶液滴入锥形瓶	_____
E	将胶头滴管中氢氧化钠溶液挤入烧瓶	烧瓶内形成喷泉

(2) 实验后，在图上 B 的烧杯中滴入澄清石灰水，发生反应的化学方程式为：_____

(3) 在实验中，同学们发现在操作过程完全正确的情况下，E 装置中的液体都不可能充满整个烧瓶，你认为造成此现象的原因是：_____。

28. (9 分) 在一堂化学实验课上，老师为每组同学分别提供了一瓶氢氧化钠溶液，让他们用 1% 的稀盐酸来测定其溶质的质量分数。以下是几组同学的设想及做法：



(1) 甲组同学的实验如上图 1 所示：在烧杯中加入 5 g 氢氧化钠溶液，滴入几滴酚酞溶液，用滴管慢慢滴入 1% 的稀盐酸，并不断搅拌，至溶液颜色恰好变为无色为止。

请回答：①酚酞溶液的作用是_____；②边滴加稀盐酸，边用玻璃棒不断搅拌的目的是_____。

(2) 乙组整个实验过程中溶液 pH 的变化图象图象（简单表示为上图 2）。请回答：

上图 2 中 a 点表示的含义是_____；b 点溶液中含有的阳离子有_____（填离子符号）；乙组同学要计算出这瓶氢氧化钠溶液中溶质的质量分数，除了要用到已有数据外，你认为还需要的数据是_____。

(3) 丙组同学在滴加稀盐酸一段时间后，发现溶液中有少量气泡产生。这一“异常现象”激起了他们的探究欲望，通过实验证明：该组用的这瓶氢氧化钠溶液已经部分变质。请用化学方程式表示其变质的原因_____；若要除去溶液中变质生成的杂质，请简要写出你的实验方案：_____。

(4) 当甲组在 5 g 氢氧化钠溶液中滴加稀盐酸，溶液颜色恰好变为无色时，共用去了稀盐酸 7.3 g。计算甲

组这瓶氢氧化钠溶液中溶质的质量分数。

29. (9 分) 某同学在实验室中做了如下实验：取一药匙氧化钙放入一个洁净的烧杯里，加适量水，用玻璃棒搅拌，放置澄清。

(1) 请问可选用什么物质来确定上层清液显碱性？

(2) 请你设计一个简单的实验方案，鉴定上层清液中的溶质是 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 。

第七单元测试

答案解析

一、

1. 【答案】D

【解析】根据能使紫色石蕊试液变红的溶液呈酸性，所以此题可转化为判断蒸馏水、纯碱溶液、稀盐酸溶液、食盐水溶液的酸碱性，据此分析解答即可。

解：A. 蒸馏水呈中性，不能使石蕊变红，不合题意；

B. 纯碱溶液即碳酸钠溶液，呈碱性，不能使石蕊变红，不合题意；

C. 食盐水溶液呈中性，所以不能使紫色的石蕊变红，不合题意；

D. 稀盐酸呈酸性，所以能使石蕊试液变红，符合题意；

故选：D。

【考点】酸碱指示剂及其性质

2. 【答案】C

【解析】根据已有的溶液的酸碱性和 pH 的关系以及物质的性质进行分析解答即可。

解：A. 草木灰的水溶液呈碱性，能用于改良酸性土壤，错误；

B. 鸡蛋清的 pH 小于草木灰水的 pH，D 当 pH 大于 7 时，pH 越大碱性越强，故鸡蛋清的碱性比草木灰水的碱性弱，错误；

C. 橘子的 pH 大于柠檬的 pH，当 pH 小于 7 时 pH 越大酸性越弱，正确；

D. 柠檬汁的 pH 小于 7，呈酸性，不能使酚酞试液变红，错误；

故选 C。

【考点】溶液的酸碱性与 pH 值的关系，酸碱指示剂及其性质

3. 【答案】C

【解析】根据表格提供的数据可知，醋酸呈酸性，橘子汁呈酸性，草木灰水呈碱性，炉具清洁剂呈碱性，可以据此结合中和反应及酸碱性质来完成解答。

解：A. 草木灰水显碱性的 pH 为 11.1，呈碱性，故 A 说法正确；

B. 橘子汁的 pH 为 3.4，呈酸性，胃酸过多的人不宜多吃，故 B 说法正确；

C. 碱性溶液 pH 越大，碱性越强，炉具清洁剂碱性最强，不是酸性，故 C 说法不正确；

D. 醋酸呈酸性，能使紫色石蕊试液变红，故 D 说法正确。

故选 C。

【考点】溶液的酸碱性及 pH 值的关系，酸碱指示剂及其性质

4. 【答案】C

【解析】A. 根据浓盐酸的性质进行分析解答；

B. 根据氧化铁与稀硫酸的反应解答；

C. 根据硫酸铁的溶液为黄色解答；

D. 根据氢氧化钠变质生成碳酸钠解答。

解：A. 浓盐酸具有挥发性，打开浓盐酸的试剂瓶盖，瓶口会出现白雾现象，正确；

B. 生锈的铁钉与硫酸反应生成硫酸铁，硫酸铁溶液是黄色的，正确；

C. 氧化铁与硫酸溶液充分反应后溶液呈黄色，错误；

D. 未封闭保存的烧碱会与二氧化碳反应生成碳酸钠，碳酸钠与盐酸反应生成二氧化碳，会产生气泡，正确；
故选 C。

【考点】常见酸的物理性质及用途，酸的化学性质，碱的化学性质

5. 【答案】C

【解析】解答时根据浓硫酸的性质及溶质质量分数、溶液的组成来分析并解答该题；浓硫酸具有吸水性，能吸收空气中的水分而使溶液变稀。

解：浓硫酸能够吸收空气中的水蒸气而使硫酸的质量分数降低，所以随着时间的延长溶液中水的质量要增加，溶质的质量要增加，溶液的体积也随之增加，但是由于溶质的质量不变而溶剂的质量增加，所以溶质的质量分数要降低，即坐标系中的纵坐标可以表示：②溶液的质量、③溶液的体积④溶液中所含水的质量。
即选项 C 是正确的。

故选 C。

【考点】常见酸的物理性质及用途

6. 【答案】B

【解析】中和反应是指酸和碱反应生成盐和水的反应，但是生成盐和水的反应不一定是中和反应，如：金属氧化物和酸、非金属氧化物和碱的反应；酸碱指示剂遇到酸碱性不同的溶液会显示不同的颜色，是酸碱指示剂在变颜色；用 pH 试纸测定溶液的酸碱性时，不能把试纸润湿，否则就相当于溶液稀释，溶液的酸碱性减小。

解：A. 盐酸可以使紫色石蕊试液变红，故 A 项错误；

B. 中和反应一定生成盐和水，故 B 项正确；

C. 有些生成盐和水的反应不是中和反应，如：金属氧化物和酸、非金属氧化物和碱的反应，故 C 项错误；

D. 测定 pH 时如果用水润湿则使溶液稀释，故 D 项错误。

故选 B。

【考点】中和反应及其应用，酸碱指示剂及其性质，溶液的酸碱性测定

7. 【答案】B

【解析】加入适量的硫酸，与硫酸根离子能发生离子反应的离子数量显著减少，以此解答该题。

解：加入适量的硫酸， Na^+ 、 Cl^- 、 NO_3^- 均不能与硫酸根离子发生离子反应， $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4 \downarrow$ ，因

此离子数量减少的是 Ba^{2+} ，故选B。

【考点】酸的化学性质

8. 【答案】C

【解析】本题考查了盐与酸的反应，由题目的信息可知：块状 CaCO_3 和粉末状 CaCO_3 都是10g，加入足量的稀盐酸后，产生的二氧化碳气体一样多；但是粉末状的碳酸钠与盐酸的接触面积大，因此反应的速度快，能在短时间内得到同样多的二氧化碳，块状 CaCO_3 用的时间比较长；即得到同样多的二氧化碳，甲用的时间长，乙用的时间短。

解：A. 得到同样多的二氧化碳，甲用的时间长，乙用的时间短，本图象颠倒了，故选项错误；

B. 块状 CaCO_3 和粉末状 CaCO_3 都是10g，加入足量的稀盐酸后，产生的二氧化碳气体一样多；故选项错误；

C. 粉末状的碳酸钠与盐酸的接触面积大，因此反应的速度快，能在短时间内得到同样多的二氧化碳，块状 CaCO_3 用的时间比较长；即得到同样多的二氧化碳，甲用的时间长，乙用的时间短；故选项正确；

D. 块状 CaCO_3 和粉末状 CaCO_3 都是10g，加入足量的稀盐酸后，产生的二氧化碳气体一样多，并且乙用的时间短，故选项错误；

故选C。

【考点】酸的化学性质

9. 【答案】C

【解析】中和反应是指酸和碱作用生成盐和水的反应，判断中和反应时一要看反应物是否是酸和碱，二是看生成物是否是盐和水，二者缺一不可。

解：A. 该反应的反应物是碱和非金属氧化物，生成物是盐和水，不属于中和反应，故选项错误。

B. 该反应符合“多变一”的特征，属于化合反应；不是酸与碱的反应，不属于中和反应，故选项错误。

C. 该反应是酸与碱反应生成盐和水的反应，属于中和反应，故选项正确。

D. 该反应的反应物是酸和盐，生成物是盐和酸，不属于中和反应，故选项错误。

故选C。

【考点】中和反应及其应用

10. 【答案】C

【解析】根据已有的物质的挥发性进行分析解答即可。

解：A. 食盐水不具有挥发性，不会观察到白雾，错误；

B. 石灰水和浓硫酸都不具有挥发性，不会观察到白雾，错误；

C. 液氧气化会吸热，使空气中的水蒸气液化，会观察到白雾，浓盐酸具有挥发性，会观察到白雾，正确；

D. 氢氧化钠溶液不具有挥发性，不会形成白雾，错误；

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/538037061132006116>