

# 衢江区第一初中九上科学月考试卷

可能用到的相对原子质量：C-12, O-16, N-14, Fe-56, Ca-40, H-1, Cl-35.5, Na-23

一、选择题（本题有 15 小题，1—10 题每小题 3 分，11—15 题每小题 2 分，共 40 分。请选出各题中一个符合题意的选项，不选、多选、错选均不给分）

1. 食品、调味品的制作过程中，没有发生化学变化的是（ ）

- A. 豆腐发酵制臭豆腐      B. 黄豆酿酱油      C. 粮食酿酒      D. 水果榨果汁

2. 土壤的酸碱度直接影响农作物的生长。已知某地区土壤显弱碱性，参照下表，从土壤酸碱性角度考虑，该地区适宜种植的作物是（ ）

作物	小麦	油菜	西瓜	甘草
最适宜的土壤 pH 范围	5.5~6.5	5.8~6.7	6.0~7.0	7.2~8.5

- A. 小麦      B. 油菜      C. 甘草      D. 西瓜

3. 下列有关物质的名称、俗名、化学式中，三者皆指同一物质的是（ ）

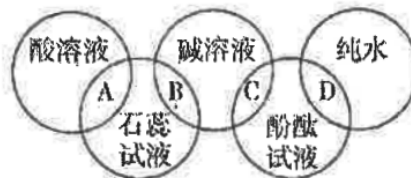
- A. 氢氧化钠、烧碱、NaOH      B. 碳酸钠、小苏打、 $\text{Na}_2\text{CO}_3$   
C. 碳酸钙、熟石灰、 $\text{CaCO}_3$       D. 氧化钙、消石灰、CaO

4. 乌牛茶味醇气香，是茶中珍品。为了使茶树正常生长，茶农需要施加化肥  $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$ 。这种化

肥属于（ ）

- A. 氮肥      B. 钾肥      C. 复合肥      D. 磷肥

5. 如图“五环旗”的上面 3 个环代表一种液体，下面 2 个环各代表一种酸碱指示剂，两环相交部分表示指示剂跟有关液体混合后显示的颜色。下列表示相交部分显示的颜色，其中显示颜色不正确的是（ ）



- A. 红色      B. 蓝色  
C. 红色      D. 蓝色

6. 氢氧化铯是一种可溶性碱，其分子式是  $\text{CsOH}$ ，则下列叙述中正确的是（ ）

- A.  $\text{CsOH}$  溶液能使紫色的石蕊变成红色  
B.  $\text{CsOH}$  在水中的电离方程式为： $\text{CsOH} = \text{Cs}^{2+} + 2\text{OH}^-$   
C.  $\text{CsOH}$  溶液能使无色的酚酞试液变红色  
D.  $\text{CsOH}$  与硫酸反应生成的盐的化学式为  $\text{CsSO}_4$

7. 规范的实验操作是实验成功的保障, 下列实验操作规范的是( )



8. 下列物质露置在空气中, 会发生化学反应且质量增加的是( )

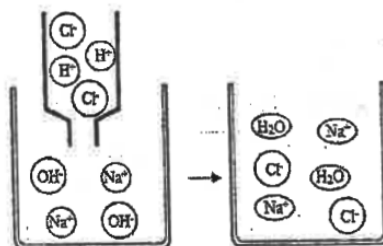
- A. 氢氧化钠固体      B. 浓硫酸      C. 浓盐酸      D. 氢氧化铜

9. 下列化学反应中, 属于复分解反应的是( )

- A.  $2H_2 + O_2 = 2H_2O$   
 B.  $2HgO = 2Hg + O_2 \uparrow$   
 C.  $Mg + 2HCl = MgCl_2 + H_2 \uparrow$   
 D.  $NaCl + AgNO_3 = AgCl \downarrow + NaNO_3$

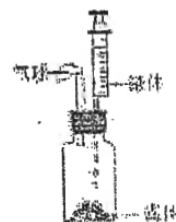
10. 如图是氢氧化钠溶液与稀盐酸恰好完全反应的微观示意图, 得出的结论不正确的是( )

- A. 反应结束时溶液的 pH=7  
 B. 氢氧化钠溶液中存在的粒子是  $Na^+$  和  $OH^-$   
 C. 反应前后元素的种类没有变化  
 D. 该反应的实质是  $H^+$  和  $OH^-$  结合生成  $H_2O$



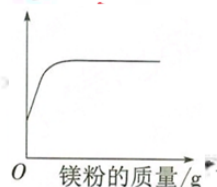
11. 用下图所示的密闭实验装置, 能够使气球膨胀, 过一段时间又恢复到原状的一组固体和液体是( )

- A. 固体: 硝酸铵; 液体: 水      B. 固体: 生石灰; 液体: 水  
 C. 固体: 碳酸钠; 液体: 稀盐酸      D. 固体: 氯化钠; 液体: 水



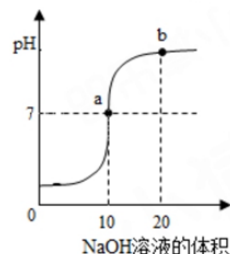
12. 稀盐酸滴入镁粉中即产生气体, 现向一定质量的稀盐酸中加入镁粉至过量, 若图像中横坐标表示镁粉的质量, 则纵坐标表示( )

- A. 溶液的质量      B. 稀盐酸的质量  
 C. 氯化镁的质量      D. 生成气体的质量



13. 某校化学兴趣小组利用数字化传感器探究稀盐酸和氢氧化钠溶液的反应过程, 测得烧杯中溶液的 pH 随滴加液体体积变化的曲线如图所示。下列说法正确的是( )

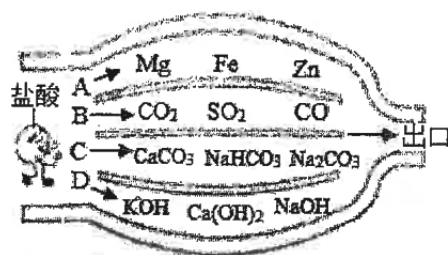
- A. 图中 a 点所示溶液呈酸性  
 B. 该实验是将盐酸逐滴滴入到盛有氢氧化钠溶液的烧杯中



C. b 点表示盐酸与氢氧化钠恰好完全反应

D. 图中 b 点所示溶液中所含的溶质有 NaCl 和 NaOH

14. 盐酸先生闯迷宫（如图），请你帮它选择行进路线（不发生化学反应）（ ）



15. 为测定一瓶 NaOH 溶液是否完全变质，分别取该溶液于 A、B 两个密闭器中，将一定浓度的稀盐酸滴加到 A 中，利用二氧化碳传感器测定二氧化碳浓度变化情况，结果如图 1 所示；将一定浓度的氯化钙溶液（呈中性）滴加到 B 中，利用 pH 传感器测定溶液 pH 变化情况，结果如图 2 所示。下列实验结论不正确（ ）

A. 说明 NaOH 溶液是部分变质

B. 图 1 中 ab 段主要发生中和反应

C. 图 2 随着氯化钙溶液不断加入，pH 不可能等于 7

D. 根据图 2, 反应结束时，溶质只有 NaCl

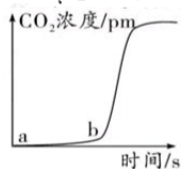


图 1

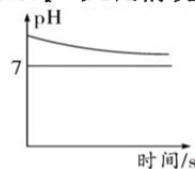


图 2

## 二、填空题（本题有 6 小题 20 空，每空 2 分，共 40 分）

16. 有下列四种物质：a. 盐酸 b. 熟石灰 c. 纯碱 请选择合适的标号填空。

(1) 常用降低土壤酸性的是\_\_\_\_\_；

(2) 做馒头时用于除去面团发酵生成的酸的是\_\_\_\_\_；

(3) 少量存于胃液中帮助消化的是\_\_\_\_\_

17. 归纳是学习的重要方法，小红在复习盐酸的性质时，归纳出盐酸的五条化学性质（如图所示；连线表示相互反应）。

(1) 为了验证性质①，小红将紫色石蕊试液滴加到盐酸溶液中，溶液变\_\_\_\_\_色。

(2) 盐酸的性质③决定了盐酸可用于清除铁锈（主要成分为  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ），该反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。

(3) 为了验证性质⑤，可选用的物质是\_\_\_\_\_（填一种即可）。

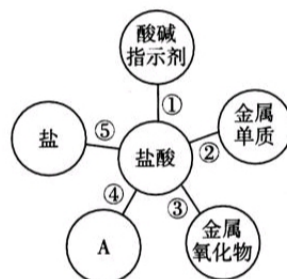
(4) 镁和锌可以用来验证硫酸的性质②，小红要探究镁和锌与盐酸反应的快慢，需要控制不变（相同）的量是\_\_\_\_\_（填序号）。

A. 两种金属的形状

B. 盐酸的质量分数

C. 反应容器的大小

D. 温度





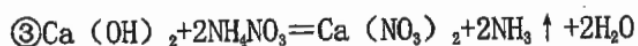
18. 氢氧化钠和氢氧化钙是实验室常见的两种碱，它们之间有许多相似之处。

(1) 氢氧化钠和氢氧化钙具有相似的化学性质，原因是它们在电离时都产生了\_\_\_\_\_，(填微粒符号)都能使酚酞变\_\_\_\_\_色。

(2) 氢氧化钠和氢氧化钙溶液都是无色透明的液体。请选用下列任意一种物质鉴别它们\_\_\_\_\_，并写出相应的化学方程式\_\_\_\_\_

A.  $\text{CO}_2$       B.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$       C. 无色酚酞

19. 分析下列化学方程式表示的反应，回答有关问题：



(1) 上述反应中  $\text{NH}_4\text{Cl}$ 、 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 、 $\text{NH}_4\text{NO}_3$  属于化肥中的\_\_\_\_\_肥。

(2) 由上述反应可知，碱与铵盐反应的规律是都生成\_\_\_\_\_和水。

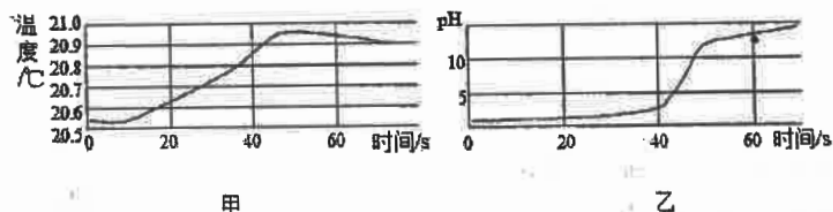
(3) 熟石灰改良过的土壤不能使用铵盐作肥料的原因是\_\_\_\_\_

20. 用传感器探究氢氧化钠溶液与稀硫酸发生酸碱中和过程中温度和 pH 的变化，实验测定结果如图甲、乙所示。请回答：

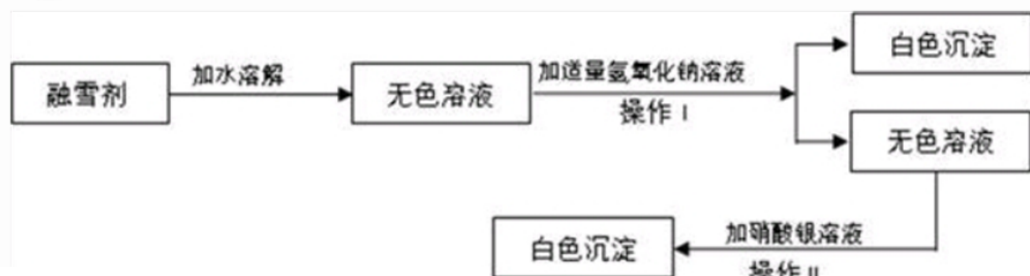
(1) 图甲表明酸和碱的反应是\_\_\_\_\_反应(填“吸热”或“放热”)。

(2) 图乙表明实验时将\_\_\_\_\_ (填“HCl”滴入 NaOH”或“NaOH 滴入 HCl”) 中。

(3) 在反应 60s 时的溶液中滴加酚酞试液，可观察到实验现象是\_\_\_\_\_



21. 在道路除雪过程中，融雪剂发挥了很大的作用。某公司生产的融雪剂是由氯化钠、硝酸钾、氯化镁、硫酸铜中的二种或二种以上的物质组成的。小科为探究其成分，设计了以下实验：



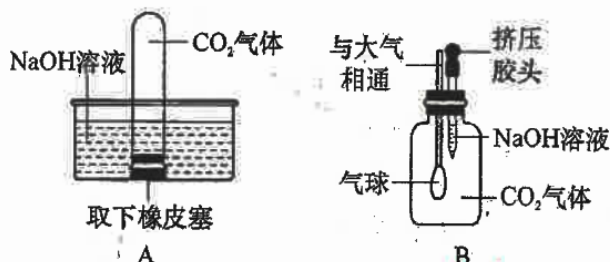
请你根据以上设计过程填空：

(1) 该融雪剂中可能含有\_\_\_\_\_，肯定没有\_\_\_\_\_。(填化学式)

(2) 加入硝酸银溶液后发生反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。

三、实验探究题（本题有 5 小题 15 空，22—23 题每空 3 分，24—26 题每空 2 分，共 36 分）

22. 某兴趣小组同学为探究  $\text{CO}_2$  和  $\text{NaOH}$  是否发生了化学反应，设计了如图所示的 A、B 实验，验证  $\text{CO}_2$  与  $\text{NaOH}$  溶液发生了化学反应。实验现象为：A 中试管内液面上升，B 中气球胀大。



- (1) 写出  $\text{CO}_2$  和  $\text{NaOH}$  反应的化学方程式：\_\_\_\_\_
- (2) 王强认为上述实验是可行的，其共同原理是\_\_\_\_\_
- (3) 李莉提出质疑，她认为上述实验不严谨，为了使实验结果更准确，更具有说服力，她设计了一个 A 组的对照实验 C 组，在水槽中加入\_\_\_\_\_，其他步骤相同。再观察比较，A 组和 C 组试管中液面上升的高度。

23. 现有一瓶完全变质的  $\text{NaOH}$  溶液，在溶液中滴加稀盐酸：



图 1

图 2

- (1) 由图 1 中可知，酸碱中和反应的微观实质是\_\_\_\_\_。
  - (2) 图 2 中能说明氢氧化钠溶液与稀盐酸发生反应的实验现象是\_\_\_\_\_
  - (3) 图 2 反应中，下列物质能证明滴加的稀盐酸过量的是\_\_\_\_\_（填序号）
- A.  $\text{CuO}$     B.  $\text{AgNO}_3$     C.  $\text{CaCl}_2$     D. pH 试纸    E.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

24. 化学兴趣小组的同学在帮助老师整理实验室时，意外地发现实验桌上有一瓶敞口放置的氢氧化钙粉末。于是对该粉末进行了如下探究。

【提出问题】该瓶粉末的成分是什么？

(1) 【猜想与假设】猜想一：该瓶粉末的成分可能为氢氧化钙

猜想二：该瓶粉末的成分可能为氢氧化钙和碳酸钙

猜想三：该瓶粉末的成分可能为\_\_\_\_\_

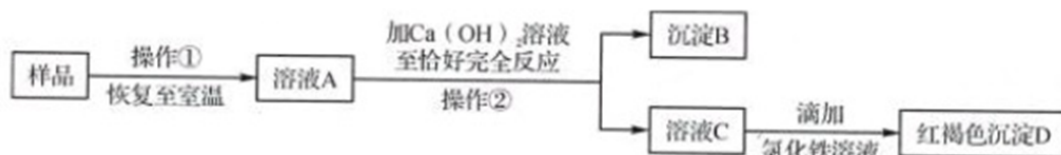
(2) 【实验验证】请你参与探究，完成下面的实验报告。

实验步骤	实验现象	实验结论	猜想

(1)取少量样品于小烧杯中,加入适量水,充分搅拌,过滤,取少量滤渣于试管中,加入适量_____	有大量气泡产生	说明含有碳酸钙	二正确
(2)取步骤(1)中的滤液于试管中,滴加无色酚酞溶液.	_____	说明含有氢氧化钙	

(3)【联想与启示】氢氧化钙露置在空气中会发生变质。因此,必须密封保存。

25. 实验室有一瓶敞口放置的氢氧化钠固体样品,为探究样品中的成分,小科进行如下实验:

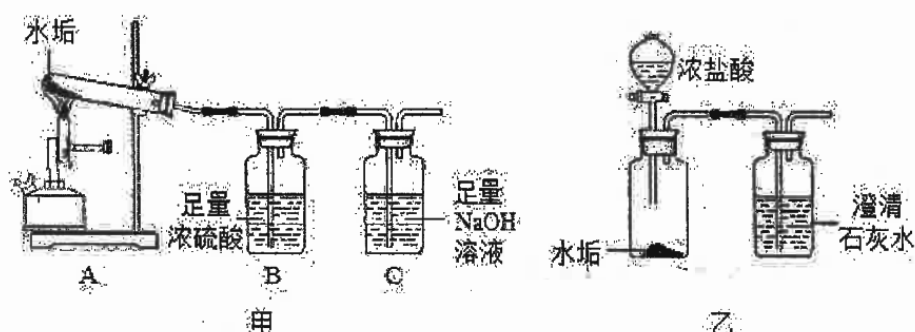


(1) 操作①是加水充分溶解, 操作②的名称是\_\_\_\_\_。

(2) 沉淀B的化学式是\_\_\_\_\_。

(3) 小科根据实验现象认为样品中一定含有氢氧化钠, 请你评价小科的判断是否正确, 并说明理由\_\_\_\_\_。

26. 小科发现暖水瓶中有一层淡黄色的水垢。据悉, 该地区的水垢中除了碳酸钙外, 无其它盐类。他想探究还有没有其它物质, 于是他收集水垢后经低温烘干进行下列实验:



(1) 取 2.5g 水垢按图甲中的 A 装置高温加热充分反应 (已知  $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{高温}} \text{CaO} + \text{CO}_2$ ), 产生的气体依次通过 B、C 装置, 实验后发现 C 装置中氢氧化钠溶液增加了 0.88g。

① 写出 C 装置中发生的化学反应方程式\_\_\_\_\_。

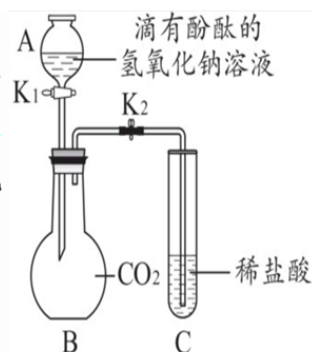
② B 装置中的浓硫酸是用来吸收反应中产生的水蒸气, 这是利用了浓硫酸的\_\_\_\_\_性。

(2) 按图乙所示的方法来实验, 结果发现澄清石灰水没有变浑浊, 原因是\_\_\_\_\_。

四、解答题 (本题有 5 小题, 27 题 4 分, 28 题 7 分, 29 题 6 分, 30 题 10 分, 31 题 7 分。

32 题 10 分, 共 44 分)

27. 如图, 关闭阀门  $K_2$ , 缓缓打开  $K_1$ ; 氢氧化钠溶液进入烧瓶, 轻轻震荡, 发现溶液仍显红色; 然后, 关闭  $K_1$ , 缓缓打开  $K_2$ , 发现 C 中液体沿导管慢流入烧瓶瓶中, 开始时瓶中无明显变化, 后有气泡产生, 且溶液红色逐渐褪去。请解释产生上述现象的原因。



28. 化肥对提高农作物的产量具有重要作用，尿素【 $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ 】为最常见的化肥之一。

(1) 尿素属于\_\_\_\_\_ (填标号)。

A. 氮肥      B. 磷肥      C. 钾肥      D. 复合肥



(2) 尿素中氮元素的质量分数是\_\_\_\_\_ % (结果保留到小数点后一位)。

(3) 工业上生产尿素的反应为。若生产 120t 尿素，理论上需要氨气的质量是多少？(写出计算过程。)

29. 石灰石是常见的主要矿石之一，学校研究性学习小组为了测定某矿山石灰石中的碳酸钙的质量分数，取来一些矿石样品，并取来稀盐酸 200 克，平均分成 4 份，进行实验，结果如下：

实验	1	2	3	4
加入样品的质量 (克)	5	10	15	20
生成 $\text{CO}_2$ 的质量 (克)	1.76	3.52	m	4.4

(1) 表中 m 的数值是\_\_\_\_\_

(2) 试计算这种石灰石中碳酸钙的质量分数\_\_\_\_\_

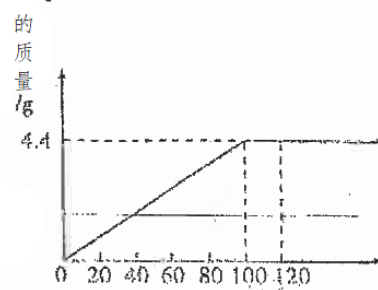
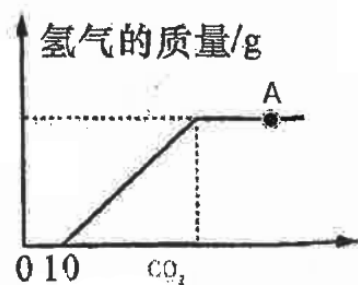
30. 铁放置久了会生锈(铁锈:  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )。小明在放置很久的铁钉中加入溶质质量分数为 14.6% 稀盐酸，产生氢气质量和所加稀盐酸质量关系如图所示。

(1) 当盐酸质量小于 10g 时，铁钉表面看不到明显的气泡，原因是\_\_\_\_\_

(2) 请写出加入盐酸质量 0-10g 时相关的化学方程式\_\_\_\_\_

(3) A 点溶液中的溶质有\_\_\_\_\_

(4) 计算铁钉中的铁的质量。





31. 食用碱的主要成分是  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  (常含有少量的  $\text{NaCl}$ )。课外探究小组为测定市售某品牌食用碱中  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  的含量, 设计以下实验: 取食用碱 20g, 逐滴滴入稀盐酸, 得到数据如图所示, 请根据有关信息回答问题:

(1) 该补钙剂刚好完全反应时产生气体的质量\_\_\_\_\_

(2) 该品牌食用碱中  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  的质量是\_\_\_\_\_

(3) 求该盐酸中溶质的质量分数。(写出计算过程)

32. 大气中二氧化碳含量的迅速增加已被认为是全球变暖的主要因素。

(1) 生物的呼吸作用、煤和石油等物质的燃烧会产生大量二氧化碳气体。正常情况下, 大气中二氧化碳的含量能保持相对稳定(如图), 主要是因为植物的\_\_\_\_\_作用能吸收大量的二氧化碳气体。



(2) 下图表示吸收工业尾气中二氧化碳气体的一种传统方法



①生成的 X 固体是\_\_\_\_\_。

②反应器中, 氢氧化钠溶液喷成雾状可以使反应更充分。在科学中有很多“通过增大表面积以提高物质反应或交换效率”的例子, 如人体的肺部有数量众多的肺泡可以提高气体交换效率, 请你再举一个类似的例子。\_\_\_\_\_

(3) 目前, 科学家正在研究“液态阳光技术”, 以甲醇作为新型燃料来代替传统的煤、石油和天然气, 其原理如下图所示。通过该技术, 将太阳能转化为\_\_\_\_\_能贮存在甲醇中。请你说出“液态阳光技术”的一个优点。\_\_\_\_\_

