

江西省 2017 年中考化学真题试题

一、单项选择题(本大题包括 10 小题, 每小题 2 分, 共 20 分。每小题有四个选项, 其中只有一个选项符合题意, 请将符合题意的选项代号涂在答题卡的相应位置上)

1. 下列属于化学变化的是

- A. 铅笔折断 B. 废纸撕碎 C. 笔盒生锈 D. 水分蒸发

【答案】C

【解析】A. 铅笔折断, 无新物质生成, 属于物理变化; B. 废纸撕碎, 无新物质生成, 属于物理变化; C. 笔盒生锈, 生成新物质铁锈(氧化铁), 属于化学变化; D. 水分蒸发, 无新物质生成, 属于物理变化。故本题选 C。

2. 氮气在物质分类中属于

- A. 单质 B. 化合物 C. 氧化物 D. 混合物

【答案】A

【解析】由同种元素组成的纯净物叫单质。由不同种元素组成的纯净物叫化合物; 由两种元素组成, 其中一种元素是氧元素的化合物叫氧化物; 由不同种物质组成的物质叫混合物。氮气是由氮分子构成的一种单质, 故选 A。

3. 为下列单一操作中, 净化自然界的水程度最高的是

- A. 过滤 B. 蒸馏 C. 吸附 D. 静置沉淀

【答案】B

【解析】净化水的步骤: 沉淀、过滤、吸附、蒸馏, 单一操作中, 净化程度最高的是蒸馏, 因为得到的是纯净物, 故选 B。

4. 我省明代科学家宋应星所著的《天工开物》中, 详细记述了金、铜、铁、锌等金属的开采和冶炼方法, 记述的金属中金属活动性最强的是

- A. 金 B. 钢 C. 铁 D. 锌

【答案】D

【解析】在金属活动性顺序表中四种金属的活动性顺序为锌、铁、铜、银。故活动性最强的是锌, 选 D。

5. 金刚石和石墨物理性质有很大差异的原因是

- A. 原子排列方式不同 B. 原子大小不同 C. 原子种类不同 D. 原子数目不同

【答案】A

【解析】金刚石和石墨物理性质却有很大差异的原因是构成它们的碳原子的排列方式不同, 故答案选择 A。

6. 2017 年 5 月我国发布了四种新元素的中文名称, 右图是其中一种元素的信息, 下列有关说法错误的是

原子序数 115	汉语拼音 mò
符号 Mc	中文名称 镆
英文名称 moscovium	

- A. 镆属于金属元素
B. 镆的原子序数 115 表示其核内有 115 个中子
C. “Mc” 表示镆这种物质、镆元素、1 个镆原子
D. 四种新元素的原子中质子数不同

【答案】B

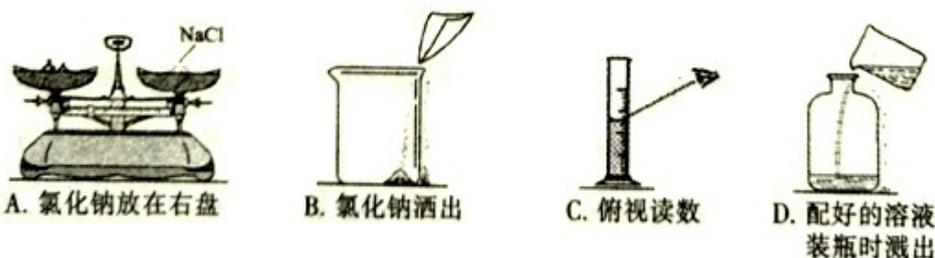
【解析】A. 金属元素名称一般有“钅”字旁, 镓带有“钅”字旁, 属于金属元素, 说法正确; B. 质子数=核电荷数=原子序数解答, 故镓原子的核内中子数不一定有 115 个, 说法错误; C. “Mc”表示镆这种物质、镆元素、1 个镆原子, 正确; D. 不同元素的本质区别是质子数不同。故四种新元素的原子中质子数不同, 正确。本题选 B。

7. 我省参与制造的 C919 大飞机采用的复合材料中使用了高温陶瓷材料氮化硅 (Si_3N_4), 其中硅元素的化合价为 +4 价, 则氮元素的化合价为
- A. -3 B. +2 C. +3 D. +4

【答案】 A

【解析】 根据化合物中各元素正负化合价代数和为 0 可知, 氮元素的化合价为 $[0 - (+4 \times 3)] \div 4 = -3$ 。

8. 进行“一定溶质质量分数的氯化钠溶液的配制”实验活动常出现以下错误操作, 其中不影响所配溶液浓度的是



【答案】 D

【解析】 溶液是均一、稳定的混合物。故选 D。

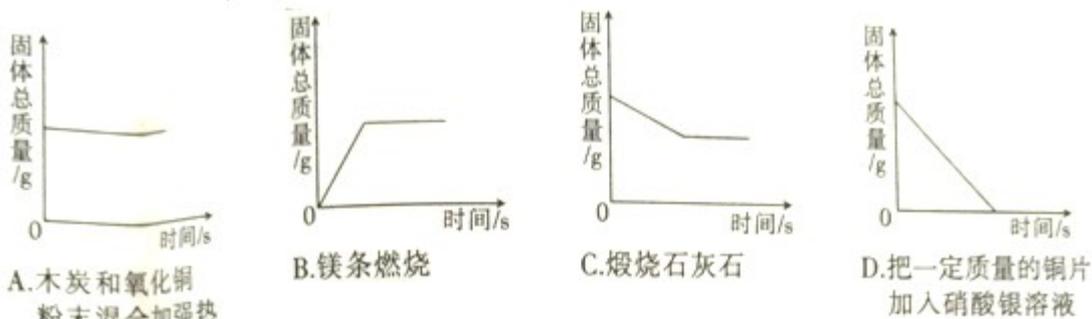
9. 根据反应事宜能推导影响化学反应的因素, 以下推理中错误的是

选项	化学反应事实	影响化学反应的因素
A	铁能与硫酸铜溶液反应, 银不能与硫酸铜溶液反应	反应物的性质
B	通常木炭充分燃烧生成二氧化碳, 不充分燃烧生成一氧化碳	反应温度
C	硫在氧气中比在空气中燃烧更剧烈	反应物的浓度
D	分别将等浓度的稀盐酸加入到锌片和锌粉中, 锌粉反应更剧烈	反应物的接触面积

【答案】 B

【解析】 A. 铁能与硫酸铜溶液反应, 银不能与硫酸铜溶液反应, 是由于铁的活动性比铜强, 银的活动性比铜弱, 故正确; B. 通常木炭充分燃烧生成二氧化碳, 不充分燃烧生成一氧化碳, 是氧气是否充足的原因, 不是反应温度的因素, 故错误; C. 硫在氧气中比在空气中燃烧更剧烈, 因为氧气的浓度比空气中氧气的浓度大, 正确; D. 分别将等浓度的稀盐酸加入到锌片和锌粉中, 锌粉反应更剧烈, 因为锌粉与稀盐酸的接触面积比锌片与稀盐酸的接触面积大, 正确。故选 B。

10. 下列图像能正确反映对应变化关系的是



【答案】 C

【解析】A. 木炭与氧化铜反应生成铜和二氧化碳, 随着反应时间的增加, 固体的质量应有所减少, 反应结束后质量恒定, 故错误; B. 固体的总质量不为 0, 故错误; C. 石灰石分解, 生成氧化钙和二氧化碳, 随着反应时间的增加, 固体的质量有所减少, 反应结束后质量恒定, 正确; D. 反应结束后固体的总质量不为 0, 故错误。故本题选 C。

二、选择填空题 (本大题包括 5 小题, 每小题 3 分, 共 15 分。先在 A、B、C 中选择一个正确选项, 将正确选项的代号填涂在答题卡的相应位置上, 然后在 D 处补充一个符合题意的答案。每小题的选择 2 分, 填充 1 分)

11. 下列属于化石燃料的是

- A. 天然气 B. 沼气 C. 木柴 D. _____

【答案】A

【解析】三大化石燃料是煤、石油、天然气。故选 A, 填煤、石油等。

12. 草莓冰激凌的主要制作原料有水、鸡蛋、蔗糖、奶油、牛奶、草莓等, 其中富含蛋白质的是

- A. 鸡蛋 B. 蔗糖 C. 草莓 D. _____

【答案】A 牛奶

【解析】蛋清富含蛋白质。故选 A, 填牛奶。

13. 下列物质用于实验室制取气体, 可以直接采用右图所示装置的是

- A. 用氯酸钾和二氧化锰制取氧气 B. 用锌粒和稀硫酸制取氢气
C. 用过氧化氢溶液和二氧化锰制取氧气 D. _____

【答案】C 用稀盐酸和大理石制取二氧化碳

【解析】该图显示的发生装置为固液混合常温型, 且反应不需加热, 故选 C。可填用稀盐酸和大理石制取二氧化碳。

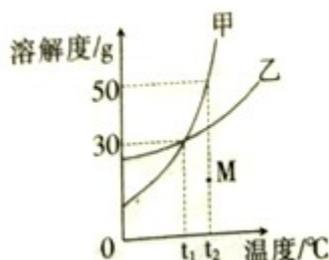
14. 下列实验设计能达到实验目的的是

选项	实验目的	实验设计
A	除去食盐中少量的硫酸钠	溶解, 过滤
B	除去氮气中的少量氧气	将气体通过灼热的铜网
C	鉴别硬水和软水	观察样品颜色
D	鉴别稀盐酸和氢氧化钾溶液	

【答案】B 加入硝酸银溶液, 观察颜色等

【解析】A. 除去食盐中少量的硫酸钠, 通过溶解, 过滤无法达到实验目的, 因为食盐和硫酸钠都溶于水, 故错误; B. 除去氮气中的少量氧气, 将气体通过灼热的铜网, 正确。因为氮气不与铜反应, 氧气和铜在加热的条件下反应生成氧化铜, 可以得到除杂的目的。C. 硬水和软水都是无色的, 通过观察颜色的方法无法鉴别, 故错误。D. 鉴别稀盐酸和氢氧化钾溶液, 可以采用检验氯离子的方法, 即加入硝酸银溶液生成白色沉淀; 也可以检验氢氧根, 加入铜的可溶性盐或者铵态氮肥, 如硫酸铜, 生成氢氧化铜的蓝色沉淀, 或者加入氯化铵产生刺激性气味等。

15. 甲、乙两种物质的溶解度曲线如图所示, 下列说法正确的是



- A. 将甲、乙的饱和溶液从 $t_2^\circ\text{C}$ 分别降温到 $t_1^\circ\text{C}$, 析出晶体的质量甲一定大于乙
 B. $t_1^\circ\text{C}$ 时甲、乙的饱和溶液中溶质质量分数相等
 C. $t_2^\circ\text{C}$ 时将 40g 甲溶于 100g 水中, 形成饱和溶液
 D. 将 M 点的甲溶液变成饱和溶液常采取的方法是_____。

【答案】B 增加甲物质

【解析】A. 甲、乙两物质饱和溶液的质量无法确定, 故析出晶体的质量无法确定, 错误; B. 由图可知, $t_1^\circ\text{C}$ 时甲、乙的溶解度相等, 故 $t_1^\circ\text{C}$ 时甲、乙的饱和溶液中溶质质量分数相等, 正确; C. 由图可知, $t_2^\circ\text{C}$ 时甲的溶解度为 50g, 故 $t_2^\circ\text{C}$ 时将 40g 甲溶于 100g 水中, 形成不饱和溶液, 原说法错误; D. 温度不变, 将不饱和溶液变成饱和溶液最可靠的方法是加入同种固体物质, 故填增加甲物质。(也可以蒸发溶剂析出晶体后再恢复到 $t_2^\circ\text{C}$)

三、填空与说明题(本大题包括 5 小题, 共 30 分)

16. (3 分) 将下列短文中带点的部分, 用恰当的化学用语填空: 大约 46 亿年前地球形成时, 温度很高, 大气主要含氢元素_____和氮元素, 随着地球的冷却, 大气中的水蒸气冷凝并以雨水的形式降落到地表, 氯化钠(氯化钠中钠元素的化合价显+1 价____)、铵盐(铵根离子____)等盐溶于雨水, 雨水充满了地表, 海洋由此形成。

【答案】H $\overset{+1}{\text{Na}}\text{Cl}$ NH_4^+

【解析】氢元素的元素符号为 H; 元素化合价的表示方法: 确定出化合物中所要标出的元素的化合价, 然后

在其化学式该元素的上方用正负号和数字表示, 正负号在前, 数字在后, 故填 $\overset{+1}{\text{Na}}\text{Cl}$; 离子的表示方法: 在表示该离子的元素符号右上角, 标出该离子所带的正负电荷数, 数字在前, 正负符号在后, 带 1 个电荷时, 1 要省略。但铵根离子是由多个原子组成的离子, 整体带 1 个单位的正电荷, 表示为

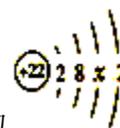


17. (5 分) 小天做家务时, 感受到生活与化学息息相关:
 (1) 将废弃的热塑性塑料放在可回收垃圾箱中。热塑性塑料的判断方法: 用酒精灯缓缓加热装有少量塑料碎片的试管, 能观察到的现象是_____;
 (2) 发现盆栽月季倒伏并长了虫子, 经判断应施用钾肥。下列属于钾肥的是_____(填序号):
 A. KOH B. $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ C. $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ D. K_2SO_4
 (3) 用食醋(主要成分的化学式 CH_3COOH) 除去电热水壶中的水垢(主要成分 CaCO_3), 生成醋酸钙($(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ca}$), 该反应属于复分解反应, 其化学方程式为_____。

【答案】(1) 塑料碎片熔化成液态 (2) D (3) $2\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CaCO}_3 = (\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ca} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$

【解析】(1) 热塑性塑料具有加热时熔化, 冷却后变成固体, 加热后又可以熔化的特点。故填塑料碎片熔化成液态; (2) 钾肥一般为含有钾元素的盐, 故选 D。A 中含有钾元素, 但碱性较强, 故错误; B、C 中不含钾元素, 故错误; (3) 食醋与水垢反应生成醋酸钙、水和二氧化碳, 其反应的化学方程式为 $2\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CaCO}_3 = (\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ca} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ 。

18. (8 分) “共享单车”是指在公共场所提供共享服务的自行车, 由于符合“低碳出行”的理念, 颇受年轻人的喜爱。
 (1) “低碳出行”中“低碳”指的是较低的_____气体排放;
 (2) 右图所示自行车中的材料属于金属材料的是_____ (选填一个序号, 下同), 属于有机合成材料的是_____;



(3) 采用钛合金车架的“共享单车”质量轻便, 承重强度高。钛原子的结构示意图为 , 其中 $x = \underline{\hspace{2cm}}$;



- (4) 采用实体轮胎的“共享单车”可有效防止爆胎。而普通自行车夏天易爆胎, 请用分子的观点解释“夏天易爆胎”的原因 温度升高, 分子间隔增大;
- (5) 扫描二维码可以租用“共享单车”, 二维码的制作材料一般是用 PVC 不干胶贴纸。PVC [化学式 $(C_2H_3Cl)_n$] 中碳元素和氢元素的质量比为 8:1。

【答案】 (1) 二氧化碳 (CO_2) (2) ②或③; ①或④ (3) 10 (4) 温度升高, 分子间隔增大 (5) 8: 1

【解析】 (1) “低碳出行”中“低碳”指的是较低的二氧化碳气体排放;

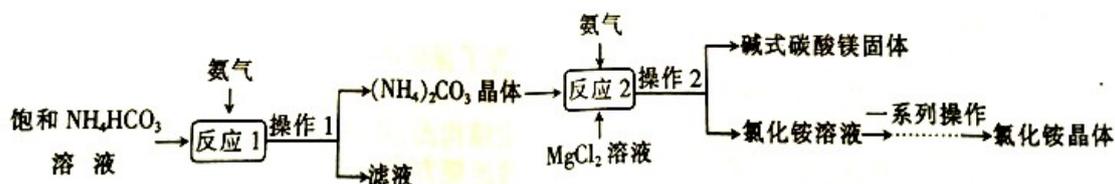
(2) 金属材料包括纯金属及其合金, 故属于金属材料的是钢丝网篓或者钛合金车架, 故填②或③; 有机合成材料指塑料、合成橡胶、合成纤维, 属于有机合成材料的是手柄套或者橡胶轮胎, 故填①或④;

(3) 根据质子数=电子数可知, $22=2+5+x+2$, 则 $x=10$;

(4) “夏天易爆胎”的原因是温度升高, 分子间隔增大;

(5) 碳元素和氢元素的质量比为 $(12 \times 2) : (1 \times 3) = 8 : 1$ 。

19. (6分) 碱式碳酸镁是一种新型阻燃剂, 其工业制备流程如下:

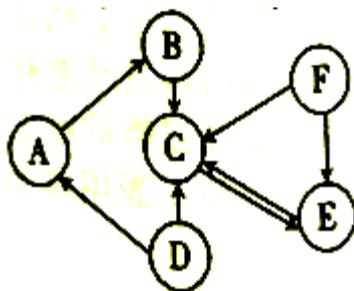


- (1) 常温下向溶液中加入少量的 NH_4HCO_3 固体, 固体不能溶解, 则该溶液为 NH_4HCO_3 的 饱和 (填“饱和”或“不饱和”) 溶液;
- (2) 操作 I 的名称是 过滤; “一系列操作”中包括蒸发, 实验室中蒸发溶液时用玻璃棒搅拌的作用是 防止因局部温度过高, 造成液滴飞溅;
- (3) 副产品氯化铵与氢氧化钠反应, 生成了一种可直接进入上述流程循环利用的物质是 氨气。

【答案】 (1) 饱和 (2) 过滤; 防止因局部温度过高, 造成液滴飞溅 (3) 氨气

【解析】 (1) 检验溶液是否饱和的方法是向溶液中加入同种固体物质, 若溶解, 则溶液不饱和, 若不溶解, 则溶液饱和。故填: 饱和; (2) 操作 I 是固液分离, 故操作 I 的名称是过滤; 实验室中蒸发溶液时用玻璃棒搅拌的作用是: 防止因局部温度过高, 造成液滴飞溅; (3) 氯化铵与氢氧化钠反应, 生成氯化钠、水和氨气。由图可知, 氨气在流程中被利用。故填: 氨气。

20. (8分) A~F 均为初中化学常见的物质, 他们之间的关系如图所示 (“→”表示转化关系, 所涉及反应均为初中常见的化学反应), 其中 A 俗称生石灰, C 是最常用的溶剂, C 与 F 元素组成相同。



- (1) C 的化学式是_____;
- (2) D 的一种用途是_____;
- (3) A→B 反应的基本类型是_____;
- (4) F→E 反应的化学方程式为_____;

【答案】(1) H₂O (2) 做建筑材料(补钙剂) (3) 化合反应 (4) 2H₂O₂ $\xrightarrow{\text{MnO}_2}$ 2H₂O+O₂↑

【解析】A 俗称生石灰, 则 A 是 CaO。C 是最常用的溶剂, 则 C 是 H₂O; C 与 F 元素组成相同, 则 F 是 H₂O₂; F 可转化为水和 E, 则 E 是 O₂; A 可转化为 B, 则 B 是 Ca(OH)₂; 又 D 能转化为水和氧化钙, 则 D 是 CaCO₃。

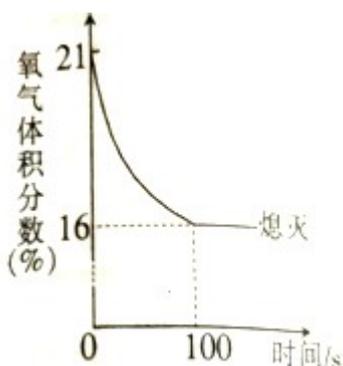
- (1) C 的化学式是: H₂O;
- (2) D 是碳酸钙, 碳酸钙可做建筑材料, 也可用作补钙剂。故 D 的一种用途是做建筑材料(或补钙剂);
- (3) A→B 反应是氧化钙和水反应生成氢氧化钙, 基本反应类型是: 化合反应;
- (4) F→E 是过氧化氢分解生成氧气和水。反应的化学方程式为: 2H₂O₂ $\xrightarrow{\text{MnO}_2}$ 2H₂O+O₂↑。

四、实验与探究题 1 本大题包括 3 小题, 共 25 分)

21. (7分) 下面是“燃烧的条件”实验活动的部分操作示意图:



- (1) 仪器①的名称为_____;
- (2) 实验一加热片刻观察到 A 中棉球上的酒精燃烧产生蓝色火焰, B 中棉球上的水不燃烧, 由此得出燃烧的条件之一是_____;
- (3) 实验二观察到先燃烧的物质是_____; 若将铜片上的物质换成等量的木屑和煤粉进行实验, 观察到木屑先燃烧, 说明木屑的着火点比煤粉_____;
- (4) 实验三将燃着的蜡烛放在如图所示的密闭容器中, 同时用氧气传感器测出密闭容器中氧气含量的变化如右图所示, 下列说法错误的是_____ (填序号)。



- A. 蜡烛燃烧需要氧气
- B. 蜡烛燃烧前, 密闭容器中氧气的体积分数为 21%
- C. 蜡烛熄灭后, 密闭容器中还有氧气
- D. 蜡烛熄灭后, 密闭容器中的二氧化碳体积分数为 84%

【答案】 (1) 酒精灯 (2) 可燃物 (3) 乒乓球碎片; 低 (4) D

【解析】 (1) 酒精灯;

(2) 酒精是可燃物, 水不是可燃物。故由此得出燃烧的条件之一是: 可燃物;

(3) 乒乓球碎片的着火点比滤纸碎片的着火点低, 故实验二观察到先燃烧的物质是乒乓球碎片; 若将铜片上的物质换成等量的木屑和煤粉进行实验, 观察到木屑先燃烧, 说明木屑的着火点比煤粉低;

(4) A. 蜡烛燃烧需要氧气, 正确; 由图可知 B、C 正确; D. 蜡烛熄灭后, 密闭容器中气体主要成分是氮气, 故错误。因此本题选 D。

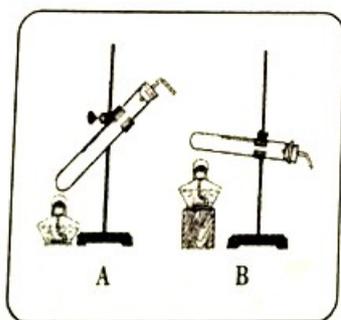
22. (9分) 为了解甲酸的分解产物, 实验小组进行了以下探究:

【查阅资料】甲酸 (HCOOH) 的熔点为 8.6°C , 能分解生成两种物质。

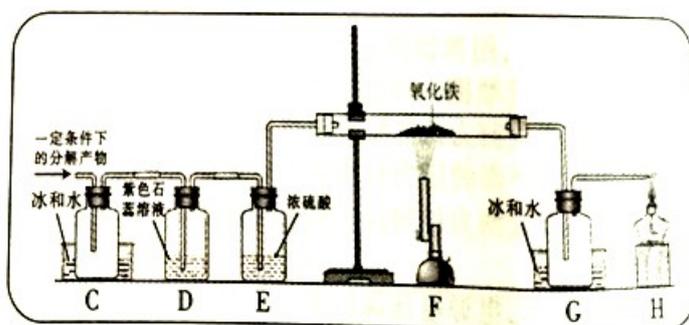
【提出猜想】 实验小组对甲酸的分解产物提出了猜想:

猜想 1. H_2 和 CO_2 ; 猜想 2. CO 和 H_2O 。

【设计实验】 20°C 时, 甲酸的状态为 _____; 从图一装置中选择合适的装置 _____ (填序号) 对甲酸进行加热。为了加快分解速率, 实验小组加入了催化剂, 反应后将分解产物通入图二装置进行实验。



图一



图二

【实验预测】 若猜想 1 成立, 则 D 中的实验现象应为 _____。

【进行实验】 实验中观察到 C 处瓶内出现大量水珠, F 处玻璃管中出现的现象为 _____, 甲酸分解的化学方程式为 _____。

【交流拓展】 资料表明, 不同条件下, 甲酸的分解产物不同, 猜想 1 和猜想 2 均能成立。据此小新对甲酸的分解产物又提出新猜想: 猜想 3. H_2O 和 CO_2 ; 猜想 4. CO 和 H_2 。经讨论认为无需进行实验就能确定猜想 3 和猜想 4 都错误, 理由是 _____。

催化剂

===

△

【答案】【设计实验】液态；A；【实验预测】溶液变红；【进行实验】红色物质变成黑色； $\text{HCOOH} \xrightarrow[\text{催化剂}]{\Delta} \text{CO} + \text{H}_2\text{O}$ ；

【交流拓展】不符合质量守恒定律（反应前后原子数目不相等）

【解析】【设计实验】根据甲酸（ HCOOH ）的熔点为 8.6°C 可知， 20°C 时，甲酸的状态为液态；由于甲酸的状态为液态，故试管应向上倾斜。故应选择装置 A；

【实验预测】若猜想 1 成立，则产物中含有二氧化碳，又 D 中是紫色石蕊溶液，故 D 中的实验现象应为溶液变红；

【进行实验】实验中观察到 C 处瓶内出现大量水珠，说明有水生成，进一步说明猜想 2 成立。F 处玻璃管内氧化铜与氢气反应，红色氧化铁生成黑色的铁。故 F 处玻璃管中出现的现象为：红色物质变成黑色；甲

催化剂

===

△

酸分解的化学方程式为 $\text{HCOOH} \xrightarrow[\text{催化剂}]{\Delta} \text{CO} + \text{H}_2\text{O}$ ；

【交流拓展】经讨论认为无需进行实验就能确定猜想 3 和猜想 4 都错误，理由是：不符合质量守恒定律（反应前后原子数目不相等）。

23. (9 分) 兴趣小组获得两包制作“跳跳糖”的添加剂，一包是柠檬酸晶体，另一包是标注为钠盐的白色粉末。将少量柠檬酸和这种白色粉末溶于水，混合后产生了使澄清石灰水变浑浊的气体。于是对白色粉末的化学成分进行了以下探究：

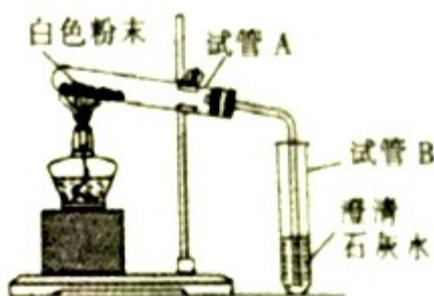
【提出猜想】猜想 1. 碳酸钠；猜想 2. 碳酸氢钠；猜想 3. 碳酸钠和碳酸氢钠

【查阅资料】①碳酸钠溶液、碳酸氢钠溶液均呈碱性；

② 碳酸氢钠受热分解生成碳酸钠、水和二氧化碳；碳酸钠受热不分解

【实验探究】小月、小妮分别对有关猜想设计方案并进行实验：

	实验操作	实验现象	实验结论
小月	将白色粉末溶于水后用 pH 试纸测定其酸碱度	pH _____ 7 (填“>”、“<”或“=”)	溶液呈碱性，猜想 1 成立
小妮	用下图所示的装置进行实验	试管 A 中有水珠产生，试管 B 中液体变浑浊	猜想 2 成立，试管 B 中反应的化学方程式为_____。



【交流反思】大家一致认为小月和小妮的结论不准确：

(1) 小月实验结论不准确的原因是_____；

(2) 小妮的实验方案不能排除白色粉末是否含有_____。

【继续探究】小威称取 $m\text{g}$ 白色粉末与足量稀盐酸反应，充分反应后生成二氧化碳的质量为 $n\text{g}$ ，通过计算并分析实验数据确定猜想 3 正确，则 n 的取值范围为_____ (用含 m 的代数式表示)。

【结论分析】探究后他们核查到添加剂的成分是柠檬酸和碳酸氧钠，分析后认为白色粉末中的碳酸钠是由碳酸氢钠分解产生的。

【拓展应用】下列物质常温下放置一段时间也会分解的是_____ (填序号)。

A. 浓硫酸 B. 氢氧化钠 C. 碳酸氢铵 D. 氯化钠

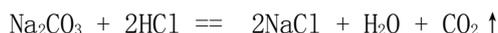
【答案】【实验探究】>: $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$; 【交流反思】(1) 碳酸氢钠溶液也呈碱性; (2)

碳酸钠; 【继续探究】 $\frac{22m}{53} \sim \frac{11m}{21}$ 【拓展应用】C

【解析】【实验探究】溶液呈碱性, 则溶液 $\text{pH} > 7$; 试管 B 中澄清石灰水变浑浊, 说明有二氧化碳生成。试管 B 中反应的化学方程式为: $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$;

【交流反思】(1) 小月实验结论不准确的原因是: 碳酸氢钠溶液也呈碱性; (2) 小妮的实验方案不能排除白色粉末是否含有: 碳酸钠;

【继续探究】设小戚称取 mg 白色粉末全部是碳酸钠



$$106 \qquad \qquad \qquad 44$$

$$m \qquad \qquad \qquad n$$

$$\frac{106}{m} = \frac{44}{n}$$

$$n = \frac{22m}{53}$$

设小戚称取 mg 白色粉末全部是碳酸氢钠



$$84 \qquad \qquad \qquad 44$$

$$m \qquad \qquad \qquad n$$

$$\frac{84}{m} = \frac{44}{n}$$

$$n = \frac{11m}{21}$$

故 n 的取值范围为 $\frac{22m}{53} \sim \frac{11m}{21}$ 。

【拓展应用】常温下碳酸氢铵放置一段时间分解生成氨气、二氧化碳、水蒸气。故选 C。

五、计算题 (本大题包括 1 小题, 共 10 分)

24. (10 分) 学习小组测定某工业废水 (含有 H_2SO_4 、 HNO_3 , 不含固体杂质) 中 H_2SO_4 的含量。取 100g 废水于烧杯中, 加入 100g BaCl_2 溶液, 恰好完全反应, 经过滤得到 176.7g 溶液。

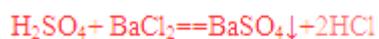
(可溶性杂质不参加反应, 过滤后滤液的损失忽略不计)

- (1) 充分反应后生成沉淀的质量为_____g;
- (2) 该工业废水中硫酸的质量分数为多少? (写出计算过程)
- (3) 为避免工业废水污染环境, 排放前应对废水进行中和处理, 需加入的物质是_____。

【答案】(1) 23.3 (2) 9.8% (3) 熟石灰 (或氢氧化钙) 等

【解析】(1) 由质量守恒定律可知, 生成沉淀的质量=100g+100g-176.7g=23.3g;

(2) 设废水中硫酸的质量为 x 。



$$98 \qquad \qquad 233$$

$$x \qquad \qquad 2.33\text{g}$$

$$\frac{98}{x} = \frac{233}{2.33\text{g}}$$

$$x=9.8\text{g}$$

$$\text{废水中硫酸的质量分数为 } \frac{9.8\text{g}}{100\text{g}} \times 100\% = 9.8\%$$

答: 该工业废水中硫酸的质量分数为 9.8%;

(3) 为避免工业废水污染环境, 排放前应对废水进行中和处理, 需加入的物质是熟石灰 (或氢氧化钙) 等。