

## 2021 年上海市徐汇区中考化学二模试卷

### 一、选择题（两种类型，共 20 分）1-15 小题只有一个选项符合题意（14 分）

1.（1 分）物质都是由元素组成的。下列属于金属元素的是（ ）

- A. 氦                      B. 硅                      C. 锌                      D. 磷

2.（1 分）下列物质属于纯净物的是（ ）

- A. 天然气                  B. 蒸馏水                  C. 空气                      D. 石油

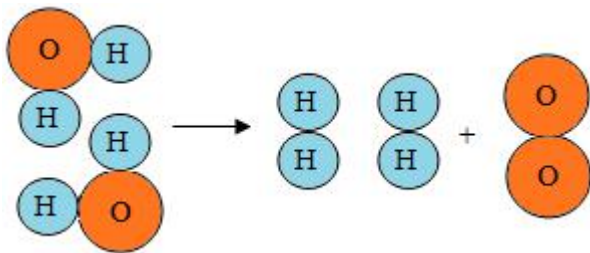
3.（1 分）生活中常见物质中属于有机物的是（ ）

- A. 食盐                      B. 大理石                      C. 蔗糖                      D. 自来水

4.（1 分）判断镁条燃烧是化学变化的主要依据是（ ）

- A. 发出耀眼的白光                      B. 生成氧化镁  
C. 放出大量的热                      D. 固体形状改变

5.（1 分）水分子分解如图示意图，从中不能获得的信息是（ ）



- A. 水是由氢元素和氧元素组成  
B. 化学反应前后元素的种类不变  
C. 水有溶解与分散其他物质的能力  
D. 1 个水分子由 2 个氢原子和 1 个氧原子构成

6.（1 分）常用于改良酸性土壤的物质是（ ）

- A. 熟石灰                  B. 烧碱                      C. 硝酸钾                      D. 硫酸铵

7.（1 分）化学方程式书写正确的是（ ）

- A.  $2P+5O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} P_2O_5$                       B.  $2Ag+H_2SO_4=Ag_2SO_4+H_2 \uparrow$   
C.  $2H_2O=2H_2 \uparrow +O_2 \uparrow$                       D.  $Fe_2O_3+6HCl=2FeCl_3+3H_2O$

8.（1 分）硝酸是一种重要的化工原料，生成硝酸的化学方程式为： $3NO_2+H_2O=2HNO_3+X$ ，推断 X 的化学式为（ ）

- A.  $N_2$                       B. NO                      C.  $NO_2$                       D.  $NH_3$

9. (1分) 能按照溶解、过滤、蒸发的实验操作顺序分离的一组固体混合物是 ( )

- A. MnO<sub>2</sub> 和 KCl                      B. CuO 和木炭粉末  
C. NaNO<sub>3</sub> 和 NaCl                  D. BaSO<sub>4</sub> 和 CaCO<sub>3</sub>

10. (1 分) 某溶液的 pH 值是 5，若将该溶液的 pH 值上升到 8，应采取措施是加入适量 ( )

- A. 紫色石蕊试液                      B. 酸溶液  
C. 碱溶液                                D. 蒸馏水

11. (1 分) 碳酸钙可作补钙剂, 可以从石灰石中提取, 其主要流程如图所示。



上述转化过程中未涉及到的基本反应类型是 ( )

- A. 化合反应      B. 分解反应      C. 复分解反应      D. 置换反应

12. (1分) 能鉴别盐酸、氢氧化钠溶液、蒸馏水三种无色溶液的试剂是 ( )

- A. 石蕊溶液      B.  $\text{BaCl}_2$  溶液      C. 澄清石灰水      D. 生石灰

13. (1 分) 已知  $3.01 \times 10^{23}$  个 X 气体分子的质量为 16g, 则 X 气体的摩尔质量是 ( )

- A. 16g                  B. 48g                  C. 64g/mol                  D. 32g/mol

14. (1 分) 氯化钠和碳酸钠在不同温度时的溶解度如表, 根据此表判断下列说法正确的是 ( )

温度/℃		10	20	30	40
溶解度(g/100g H <sub>2</sub> O)	氯化钠	35.8	36.0	36.3	36.6
	碳酸钠	12.2	21.8	39.7	53.2

- A. 20℃时, 将 30g 碳酸钠加入 100g 水中, 充分搅拌后得到不饱和溶液
- B. 20℃时, 将 30g 氯化钠加入 100g 水中充分搅拌后得到 30%的氯化钠溶液
- C. 两物质的溶解度相同时的温度范围是在 20℃ - 30℃之间
- D. 随温度升高氯化钠与碳酸钠溶解度大小的变化趋势相反

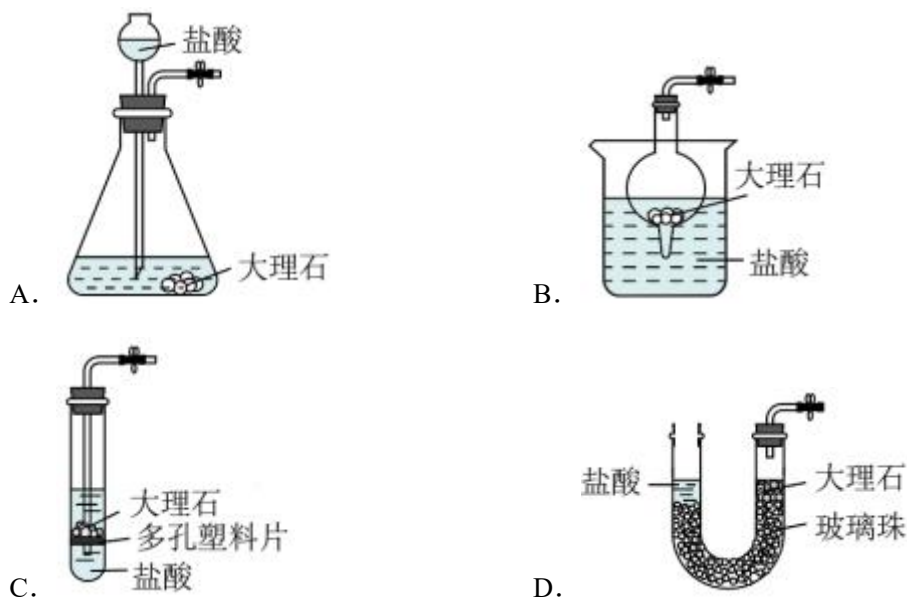
15-17 小题有 1-2 个选项符合题意 (6 分)

15. (2分) 对有关化学概念的理解与认识正确的是 ( )

- A. 分子是化学变化中的最小微粒
- B. 由同种元素组成物质一定是单质
- C. 生成盐和水的反应一定属于中和反应

D. 混合物中可能含有游离态的元素

16. (2分) 能用于实验室制二氧化碳, 且符合启普发生器原理的装置是 ( )



17. (2分) 密闭容器中, 下列各组物质在一定条件下充分反应后, 冷却至室温, 密闭容器中的气态物质为纯净物的是 ( )

- A. 物质的量比为 1: 1 的 C 和  $O_2$
- B. 分子数比为 1: 1 的 CO 和  $O_2$
- C. 质量比为 1: 5 的  $CH_4$  和  $O_2$
- D. 质量比为 3: 4 的 C 和  $O_2$

## 二、填空题 (共 30 分)

18. (4分) 化学与生活有着紧密的联系。请用所学化学知识回答下列问题。

- I. “丝绸之路”把中国的丝绸、茶叶传入西方, 将西方的宝石传入中国。茶叶中含有维生素 C (化学式为  $C_6H_8O_6$ ), 维生素 C 分子中碳、氢、氧的原子个数比为\_\_\_\_\_。
- 宝石中含有的  $Al_2O_3$  中 Al 元素的化合价是\_\_\_\_\_。
- II. 生活中碘酒常用作消毒剂, 其中溶剂是\_\_\_\_\_; 炒菜时油锅中的油不慎着火, 可用锅盖盖灭, 其灭火原理为\_\_\_\_\_。

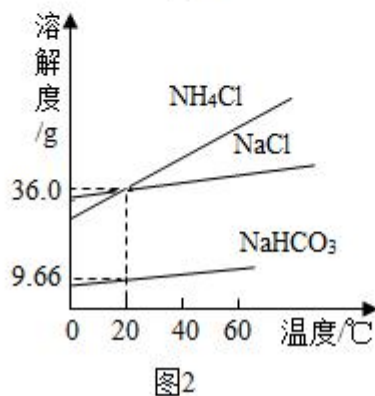
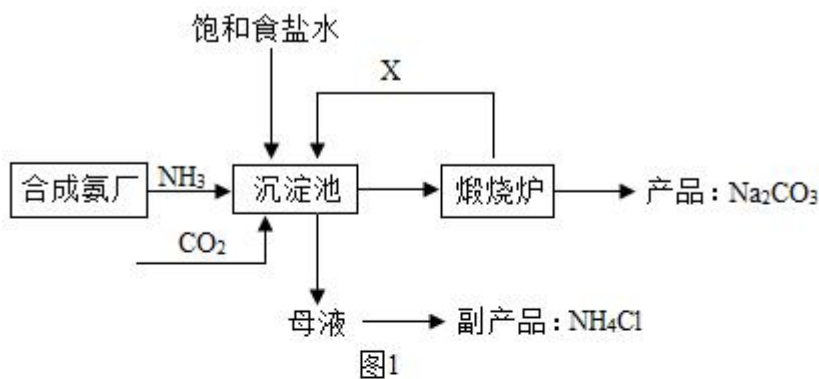
19. (9分) 草木灰是农业中常用的农家肥 (主要成分是 A 物质)。甲、乙两位同学探究 A 物质的组成元素, A 溶液酸碱性的实验如下:

	实验内容与步骤	实验现象	结论
甲 同学实验	用金属铂丝蘸取少量 A 物质的粉末，放在酒精灯上灼烧，透过蓝色钴玻璃片观察火焰颜色	火焰为紫色	A 中含有_____元素
	取一定量 A 粉末盛于大试管中，加入稀盐酸后塞紧带导气管的橡胶塞，导气管通入盛有澄清石灰水的试管中	大试管中产生大量气泡。盛有澄清石灰水的试管中石灰水变浑浊	A 中含有_____元素。盛有澄清石灰水的试管中发生反应的化学方程式_____
乙 同学实验	在玻璃片上放一小片 pH 试纸，再用洁净的玻璃棒蘸取 A 溶液，滴到 pH 试纸的中部，把试纸显示的颜色与标准比色卡比较	pH=12	A 溶液呈_____性

如果实验室没有试纸，可选用滴加\_\_\_\_\_试剂，观察到\_\_\_\_\_的现象，能确定其酸碱性。

根据甲、乙同学的实验，请推断 A 物质可能是\_\_\_\_\_，推断过程中类比参照的物质是\_\_\_\_\_。

20. (10 分) 我国化工专家侯德榜发明了联合制碱法，为世界制碱工业作出了突出贡献。其工艺流程示意图如图 1 所示：



(沉淀池中发生反应的化学方程式为:  $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 + \text{NaCl} = \text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaHCO}_3 \downarrow$ )

请回答下列问题。

I.侯德榜发明的联合制碱法中的“碱”是指\_\_\_\_\_ (填名称); X 气体可循环利用,其化学式为\_\_\_\_\_; 上述工艺流程中可作为化肥的产品是\_\_\_\_\_。

II.已知  $\text{NaCl}$ 、 $\text{NH}_4\text{Cl}$ 、 $\text{NaHCO}_3$  的溶解度曲线如图 2。40℃时,  $\text{NaCl}$ 、 $\text{NH}_4\text{Cl}$ 、 $\text{NaHCO}_3$  的饱和溶液, 其中溶质质量分数大小关系是\_\_\_\_\_; 从母液中分离出  $\text{NH}_4\text{Cl}$  的方法是蒸发浓缩、\_\_\_\_\_, 过滤沉淀池中的沉淀物质的名称为\_\_\_\_\_, 根据图 2 溶解度曲线分析该物质首先结晶沉淀的原因是\_\_\_\_\_。

III.若产品中含有的杂质只有  $\text{NaCl}$ , 为测定产品的纯度, 称取 6.0g 样品加入到 50g 稀盐酸中, 恰好完全反应后得到的溶液质量为 53.8g, 则产生  $\text{CO}_2$  的物质的量是\_\_\_\_\_mol, 根据化学方程式计算样品中  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  的质量分数是多少? \_\_\_\_\_。

21. (7 分) 有一包红色粉末可能由  $\text{Cu}$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$  两种固体中的一种或两种组成, 化学兴趣小组对其组成进行实验探究。

【查询资料】 $\text{Cu}$  在  $\text{FeCl}_3$  溶液中发生反应的化学方程式为:  $2\text{FeCl}_3 + \text{Cu} = 2\text{FeCl}_2 + \text{CuCl}_2$ 。

【实验探究】甲同学称取该粉末 5.0g 装入硬质试管中, 按如图进行实验。开始时缓缓通入  $\text{CO}$  气体, 过一段时间后再加热使其充分反应。待反应完全后, 停止加热, 仍继续通  $\text{CO}$  气体直至玻璃管冷却。反应前后称量相关装置和物质的总质量, 其数据如下表。

	反应前	反应后
第 1 组	玻璃管和红色粉末的总质量为 37.3g	玻璃管和红色粉末的总质量为 37.1g
第 2 组	洗气瓶和所盛溶液的总质量 180.0g	洗气瓶和所盛溶液的总质量 180.1g

请回答下列问题:

I.在装置 A 中先通  $\text{CO}$  气体的作用是\_\_\_\_\_; 装置 A 中发生反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。

II.从环保角度考虑, 上述装置有缺陷, 你认为应该如何改进? \_\_\_\_\_。

III.计算确定红色粉末的组成, 你选用第\_\_\_\_\_组实验数据, 理由是\_\_\_\_\_。

IV.乙同学取少量红色粉末于试管中, 滴加足量稀盐酸, 振荡后观察, 发现固体全部溶解。甲同学由此得出, 该红色固体只有  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , 你认为正确吗? 理由是\_\_\_\_\_。

