

# 2019年广东广州天河区广州中学初三一模化学试卷

可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 N-14 O-16 Cl-35.5 Fe-56 Cu-64

## 一、选择题

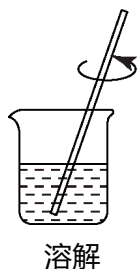
( 本题包括20小题，每小题2分，共40分。 )

1 下列变化过程中只发生物理变化的是 ( )

- A. 从铝土矿中提取金属铝
- B. 熟石灰改良酸性土壤
- C. 用干冰进行人工降雨
- D. 排放到空气中的二氧化硫形成酸雨

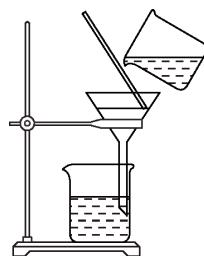
2 下列粗盐提纯实验所涉及到的操作有错误的是 ( )

A.



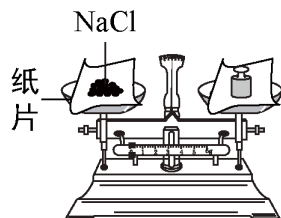
溶解

B.



过滤

C.



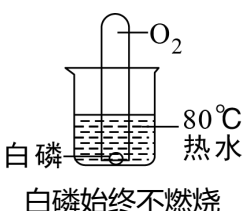
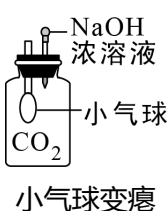
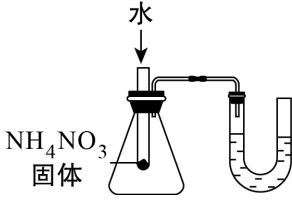
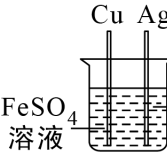
称量

D.



蒸发

3 下列实验进行中的现象或实验原理正确的是 ( )

- A.   
白磷始终不燃烧
- B.   
小气球变瘪
- C.   
U 型管内液面左高右低
- D.   
验证 Fe、Cu、Ag 的金属活动性强弱

4 下列有关说法正确的是 ( )

- A. 我国的矿物储量比较丰富，所以废旧金属直接扔掉，没有必要回收
- B. 铝制品不涂任何保护层也不易锈蚀，因为铝不与空气反应
- C. 镁条在空气中燃烧，发出耀眼白光，生成黑色固体
- D. 铁部分浸入食盐水中比铁部分浸入蒸馏水中更容易生锈

5 下列各组物质中，分类完全正确的一组是 ( )

选项	酸	碱	盐	氧化物
A	$\text{H}_2\text{SO}_4$	$\text{Ba}(\text{OH})_2$	$\text{H}_2\text{S}$	$\text{H}_2\text{O}_2$
B	$\text{NaHCO}_3$	$\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$	$\text{KCl}$	$\text{CO}$
C	$\text{HNO}_3$	$\text{NaOH}$	$\text{CaCO}_3$	$\text{CuO}$
D	$\text{HCl}$	$\text{Na}_2\text{CO}_3$	$\text{CuSO}_4$	$\text{MnO}_2$

- A. A                      B. B                      C. C                      D. D

6 人体结石有多种，其中一种含有较多的草酸钙 ( $\text{CaC}_2\text{O}_4$ )， $\text{CaC}_2\text{O}_4$  中碳元素的化合价是 ( )

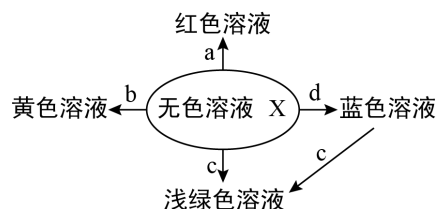
- A. +1                      B. +2                      C. +3                      D. +4

7 万金油的主要成分是薄荷脑 ( $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}$ )，下列关于薄荷脑的说法错误的是 ( )

- A. 属于有机物

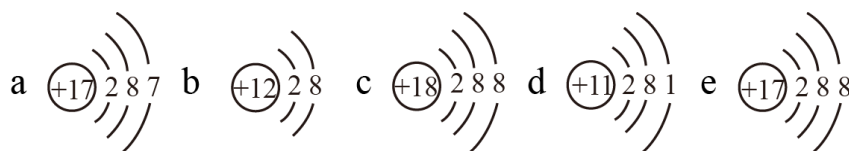
- B. 薄荷脑中碳、氢、氧三种元素的质量比为  $120 : 10 : 16$
- C. 1 个薄荷脑分子由 10 个碳原子、10 个氢原子和 1 个氧原子构成
- D. 所含碳元素的质量分数为  $\frac{12}{12 \times 10 + 10 + 16} \times 100\%$

8 如图表示化学反应中溶液的颜色变化。下列叙述**不正确**的是 ( )



- A. 若 **X** 是稀盐酸, **a** 可能是紫色石蕊溶液
- B. 若 **X** 是稀盐酸, **b** 可能是氧化铁
- C. 若 **X** 是稀硫酸, **c** 不可能是单质
- D. 若 **X** 是稀硫酸, **d** 不可能是单质

9 下面是五种粒子的结构示意图, 下列说法错误的是 ( )



- A. 图中粒子共能表示四种元素
- B. 图中表示阴离子的是 **c**、**e**
- C. 图中表示阳离子的是 **b**
- D. 若 **b**、**e** 的元素符号分别为 **X**、**Y**, 那么它们能形成化学式为 **XY<sub>2</sub>** 的化合物

10 下列关于水的说法正确的是 ( )

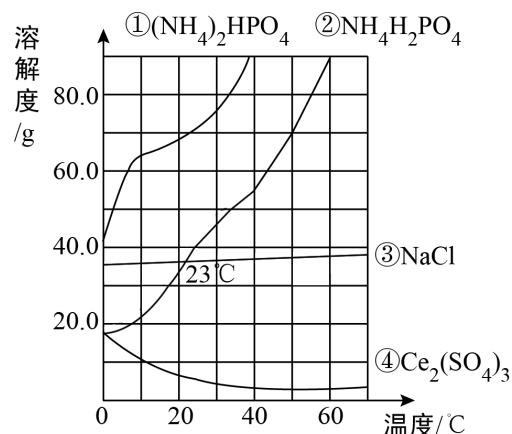
- A. 水、蛋白质和维生素都是人体必需的营养素
- B. 煮沸是将硬水转化成软水的唯一方法
- C. 珠江水经过沉淀、过滤、活性炭吸附等净化处理后, 所得的水就是纯水
- D. 大量使用农药、化肥, 会造成水体污染, 所以应禁止使用农药、化肥

11 下列关于化肥的说法正确的是 ( )

- A. 区分各种化肥一般先观察化学反应中的现象, 再观察外观、溶解性
- B. 通过闻气味的方法, 可将氯化铵和碳酸氢铵区别开来

- C. 在  $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$  (尿素) 中加入熟石灰研磨能闻到刺激性气味
- D.  $\text{KOH}$ 、 $\text{KCl}$ 、 $\text{KNO}_3$  都可以做钾肥

12 如图为四种物质的溶解度曲线, 则下列说法错误的是 ( )

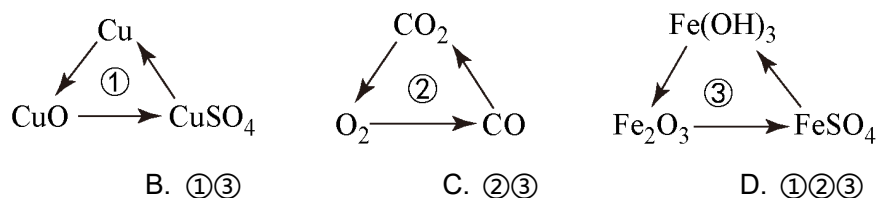


- A. 当温度为  $10^\circ\text{C}$  时, 物质溶解度关系为  $① > ③ > ② > ④$
- B. 若  $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$  中混有少量  $\text{NaCl}$  杂质, 可在较高温度配成饱和溶液, 再降温结晶
- C. 在  $10^\circ\text{C}$  时把  $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$  和  $\text{Ce}_2(\text{SO}_4)_3$  的饱和溶液升温到  $30^\circ\text{C}$ , 有晶体析出的是  $\text{Ce}_2(\text{SO}_4)_3$
- D.  $22^\circ\text{C}$  时  $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$  饱和溶液的质量分数约为 70%

13 向  $\text{CuSO}_4$  溶液中加入一定质量的铝粉, 完全反应后过滤, 得滤渣和蓝色滤液。下列说法正确的是 ( )

- A. 向滤渣中滴加稀盐酸, 无气泡产生
- B. 滤渣中一定有  $\text{Cu}$ , 可能有  $\text{Al}$
- C. 滤液中只有  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
- D. 滤液中只有  $\text{CuSO}_4$

14 下列各组转化中, 一定条件下均能一步实现的组合是 ( )



15 下列除去杂质 (少量) 的方法中正确的是 ( )

选项	物质	杂质	除杂方法

A	CaCO <sub>3</sub> 固体	CaO	加足量稀盐酸，过滤
B	O <sub>2</sub> 气体	H <sub>2</sub> O	通过浓硫酸洗气、收集
C	Cu(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> 溶液	AgNO <sub>3</sub>	加过量 Fe 粉，过滤
D	NaCl 固体	KNO <sub>3</sub>	配成热饱和溶液，降温结晶、过滤、洗涤、干燥

A. A

B. B

C. C

D. D

16 以下四个反应都有气体产生，其中化学方程式、反应类型和产生气体的性质均正确的是（ ）

选项	化学反应方程式	反应类型	气体性质
A	$2\text{Fe} + 3\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2 \uparrow$	置换反应	还原性
B	$2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$	分解反应	可燃性
C	$2\text{KClO}_3 \xrightarrow[\Delta]{\text{MnO}_2} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2 \uparrow$	化合反应	氧化性
D	$\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$	复分解反应	无还原性

A. A

B. B

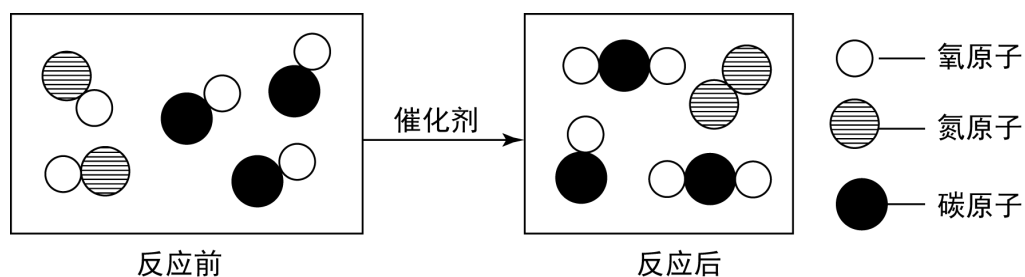
C. C

D. D

17 下列物质能在 pH = 13 的溶液中大量共存形成无色溶液的是（ ）

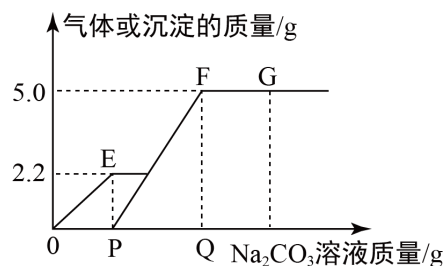
- A. NaNO<sub>3</sub>、NaCl、KNO<sub>3</sub>、(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  
 B. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、HCl、AgNO<sub>3</sub>、Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  
 C. KMnO<sub>4</sub>、CuCl<sub>2</sub>、Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>、NaNO<sub>3</sub>  
 D. K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、NaCl、K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>、NaOH

18 分析以下化学反应的微观示意图，判断有关说法正确的是（ ）



- A. 该化学反应属于置换反应
- B. 参加反应的两种物质的分子个数比为 2 : 3
- C. 在化学反应中，分子可以再分，原子不可再分
- D. 化学反应前后分子的种类和数目一定改变

- 19 向一定量  $\text{CaCl}_2$  和  $\text{HCl}$  的混合溶液中，逐渐加入  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液，反应过程中产生气体或沉淀的质量与加入的  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液的质量关系如图，下列说法错误的是（ ）



- A. OE 发生化学反应： $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$
- B. PF 有沉淀生成
- C. G 点溶液的  $\text{pH} > 7$
- D. F 点溶液中含有的溶质是  $\text{NaCl}$  和  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

- 20 某同学对下列四个实验都设计了两种方案，其中方案 1 合理、方案 2 不合理的是（ ）

	实验目的	方案 1	方案 2
A	清洗铁制品表面的铁锈	用适量稀盐酸洗	用适量稀硫酸洗
B	鉴别 $\text{NaOH}$ 和 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 溶液	滴加氢氧化钙溶液	滴加无色酚酞溶液
C	干燥二氧化碳	将气体通过固体 $\text{CaO}$	将气体通过浓硫酸
D	检验 $\text{NaOH}$ 溶液是否变质	滴加稀盐酸	滴加氯化钙溶液

- A. A                      B. B                      C. C                      D. D

## 二、非选择题

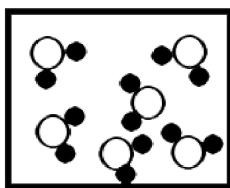
( 本题包括5小题，共29分。 )

21 化学是在原子、分子水平研究物质及其变化规律，请回答下列关于二氧化碳与硫的化合物的有关问题：

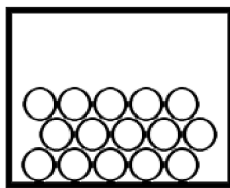
- ( 1 ) 从化合物分类的角度分析，二氧化碳和二氧化硫都属于 \_\_\_\_\_ 。
- ( 2 )  $\text{S}_2\text{O}_3$  的名称是 \_\_\_\_\_ ，从微观角度看， $\text{S}_2\text{O}_3$  和  $\text{SO}_3$  化学性质不同的原因是 \_\_\_\_\_ 。
- ( 3 ) 写出下列化学方程式：
- ① 氢氧化钠吸收空气中的二氧化碳而变质 \_\_\_\_\_ 。
- ② 二氧化硫在空气中尘埃的催化作用下，与氧气反应生成三氧化硫 \_\_\_\_\_ 。
- ( 4 ) 下列有说法不正确的是 \_\_\_\_\_ ( 填字母序号 ) 。
- A. 二氧化碳、二氧化硫组成元素中的都含有氧元素，所以化学性质也相同
- B. 将二氧化碳、二氧化硫分别通入紫色石蕊溶液，石蕊溶液均变红
- C. 二氧化碳与水反应生成亚硫酸 (  $\text{H}_2\text{SO}_3$  ) ， $\text{H}_2\text{SO}_3$  中硫元素的化合价为 +6
- D. 二氧化碳、二氧化硫都会造成空气污染，导致酸雨

22 物质是由分子、原子、离子等微观粒子构成的。

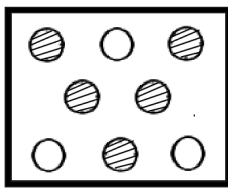
- ( 1 ) 下列示意图中，可表示金属铜的是 ( 填图片序号 ) \_\_\_\_\_ 。



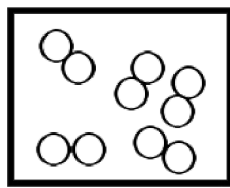
A



B



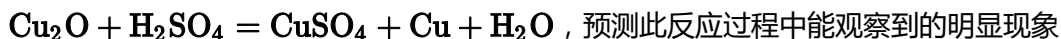
C



D

- ( 2 ) 温度达  $200^\circ\text{C}$  时，白色  $\text{CuSO}_4$  固体开始分解生成两种氧化物 ( 其中一种为气体 ) ，此反应前后各元素化合价不变，此反应的化学方程式为 \_\_\_\_\_ 。

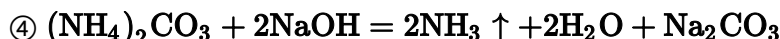
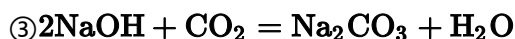
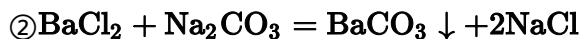
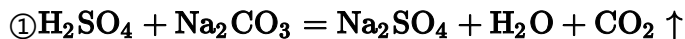
- ( 3 )  $\text{Cu}_2\text{O}$  是一种难溶于水的红色固体，能与稀硫酸发生如下反应：



是\_\_\_\_\_。

(4) 有三种物质：a.  $\text{K}_2\text{CO}_3$  溶液 b.  $\text{CaCO}_3$  固体 c.  $\text{CO}_2$  气体，其中存在自由移动的  $\text{CO}_3^{2-}$  的是\_\_\_\_\_（填序号）。

有下列四组反应：



上述反应中，属于  $\text{CO}_3^{2-}$  的化学性质的是\_\_\_\_\_（填序号）。

23 R 是硝酸钾或氯化铵中一种。硝酸钾和氯化铵的溶解度曲线如图 1 所示，其化学兴趣小组的同学进行了如图 2 所示实验。

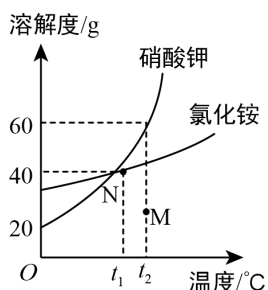


图1

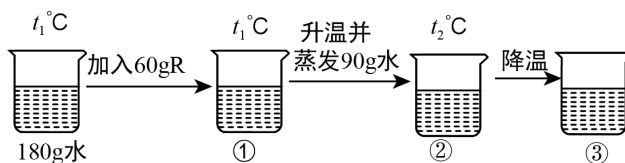


图2

(1)  $t_1^\circ\text{C}$  时，氯化铵的溶解度为\_\_\_\_\_g。

(2) 使氯化铵溶液的状态从 M 点转化为 N 点（黑圆点表示的位置）最简便的操作方法是（定性描述）\_\_\_\_\_。

(3) ①溶液中溶质质量分数为\_\_\_\_\_。

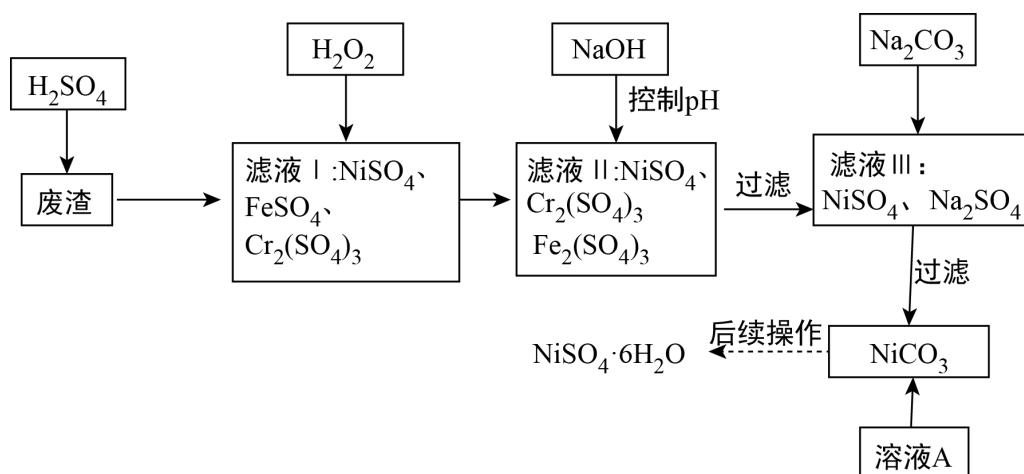
(4) 根据以上信息可推出 R 是\_\_\_\_\_（写化学式）。

(5) 关于图 2 中烧杯内的物质，以下几种说法正确的是\_\_\_\_\_（填序号）。

- A. ①②③中，只有③中上层清液是饱和溶液
- B. 若使③中的固体溶解，可采用加水或升温的方法
- C. ①和②的溶液中，溶质质量相等
- D. ①的溶液中溶质质量分数一定比③的上层清液中溶质质量分数小







已知：①已知 **Ni** 和 **Cr** 是位于氢以前的金属；

② $\text{H}_2\text{O}_2$  溶液有比较强的氧化性；

③ $\text{NiSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  难溶乙醇，受热易分解；

④ $25^\circ\text{C}$  时，几种金属氢氧化物完全沉淀的 **pH** 范围如下表所示。

	$\text{Fe}(\text{OH})_2$	$\text{Fe}(\text{OH})_3$	$\text{Cr}(\text{OH})_3$	$\text{Ni}(\text{OH})_2$
完全沉淀 <b>pH</b>	$\geq 9.6$	$\geq 3.2$	$\geq 5.6$	$\geq 8.4$

请回答下列问题：

(1) 下列措施可行，且能提高废渣浸出速率的有 \_\_\_\_\_。

A. 升高反应温度      B. 适当的增加硫酸的浓度      C. 在反应过程中不断搅拌

(2) 往废渣中加入硫酸，与 **Cr** 反应的化学方程式 \_\_\_\_\_。

(3) 流程中加入  $\text{H}_2\text{O}_2$  溶液的作用是 \_\_\_\_\_。

(4) 滤液 II 加入氢氧化钠调节 **pH** 的范围  $5.6 \sim 8.4$ ，其目的是 \_\_\_\_\_。

(5) 滤液 III 加入  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液发生复分解反应，其化学方程式是 \_\_\_\_\_。

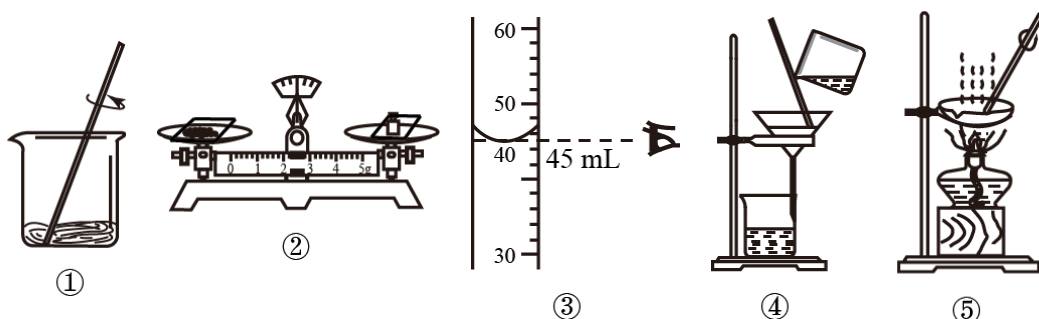
(6) 溶液 **A** 的溶质是（写化学式） \_\_\_\_\_。

(7) 后续操作步骤有：蒸发浓缩、冷却结晶、过滤得  $\text{NiSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  晶体；再用少量乙醇洗涤  $\text{NiSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  晶体并 \_\_\_\_\_（填“晾干”或“加热烘干”）， $\text{NiSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  晶体用醇洗而不用水洗的原因是 \_\_\_\_\_。

### 三、非选择题

（本题共4小题，共31分。）

26 用下列实验操作可完成两个实验。请回答下列问题。



- (1) 上述②操作中取用粗盐所用仪器是 \_\_\_\_\_ ；③操作中加液定容所用仪器是 \_\_\_\_\_ 。
- (2) 去除粗盐中难溶性杂质（定性），实验的操作顺序是 \_\_\_\_\_ （填实验操作数字序号）。过滤时，发现滤液浑浊，原因可能是 \_\_\_\_\_ （填下列字母序号）。
- A．滤纸未贴紧漏斗内壁  
B．滤纸破损  
C．漏斗下端管口未紧贴烧杯内壁  
D．液面高于滤纸边缘
- (3) 用纯净氯化钠配制 50 g 10% 的氯化钠溶液，实验的操作顺序是 \_\_\_\_\_ （填实验操作数字序号）。实验后测得溶质质量分数小于 10%，其原因可能是 \_\_\_\_\_ （填下列字母序号）。
- E．烧杯中有水  
F．称量氯化钠时，将氯化钠放在右盘（游码始终位于零刻度）  
G．量液时仰视读数  
H．装瓶时溶液洒出
- (4) 室温为 20 °C 时，某小组用无水氯化铜粉末制备氯化铜大晶体，制备过程如下：

步骤 I：查阅资料，得到氯化铜溶解度数据如下

温度 (°C)	0	20	25	40	50	60	80
溶解度 (g)	69.2	74.5	76.4	81.8	85.5	89.4	98.0

步骤 II：配制少量  $\text{CuCl}_2$  热饱和溶液，冷却结晶，得到晶种。

步骤 III：把晶种悬挂在新配制的  $\text{CuCl}_2$  热饱和溶液中，室温下静置数天，形成大晶体。

步骤 IV：取出大晶体，处理剩余的溶液（母液）。

根据以上信息，回答下列问题：

- ① 母液中  $\text{Cu}^{2+}$  属于重金属离子，随意排放将导致环境污染。下列处理母液的方法正确的是 \_\_\_\_\_。
- A. 向母液中加入适量  $\text{AgNO}_3$ ，充分反应后过滤，滤渣干燥保存，滤液倒入下水道
- B. 收集母液于敞口容器中，用报纸包住容器口，待水分自然蒸干后保存所得固体
- C. 向母液中加入适量  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  溶液，充分反应后过滤，滤渣干燥保存，滤液倒入下水道
- ② 若用铁粉置换出母液中的铜，100 g 母液需要铁粉的质量至少是 \_\_\_\_\_ g (只列计算式。已知  $\text{CuCl}_2$  的相对分子质量为 135)。

27 随着经济的发展，能源和环境日益成为人们关注的焦点。

- (1) 煤、天然气和 \_\_\_\_\_ 通常称为化石燃料。
- (2) 人类目前所消耗的能量主要来自化石能源，化石能源的大量使用会产生  $\text{SO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{CO}_2$  等气体和粉尘，其中在大气中的含量不断上升，导致温室效应增强，全球气候变暖的是 \_\_\_\_\_，能形成酸雨的是 \_\_\_\_\_。
- (3) 某实验小组的同学设计了如下实验来探究可燃物燃烧的条件：已知：白磷的着火点为  $40^\circ\text{C}$ ，红磷的着火点为  $240^\circ\text{C}$ 。

- ① 在图 1 所示实验中，a 处放有少量白磷，b 处放有少量红磷，当看到 \_\_\_\_\_，可说明可燃物燃烧应具备的条件有：温度需达到可燃物的着火点。若要探究可燃物燃烧的另一个条件，只需在图 1 所示实验中的 c 处放置 \_\_\_\_\_ 即可。

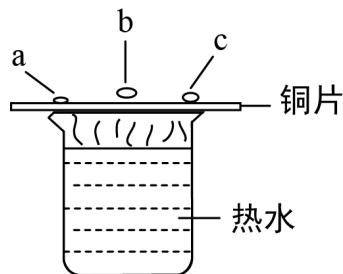


图1

- ② 为了避免图 1 所示实验中白磷燃烧产生的污染，并验证可燃物燃烧的两个条件，某同学设计了如图 2 所示的实验装置及如下的实验操作：

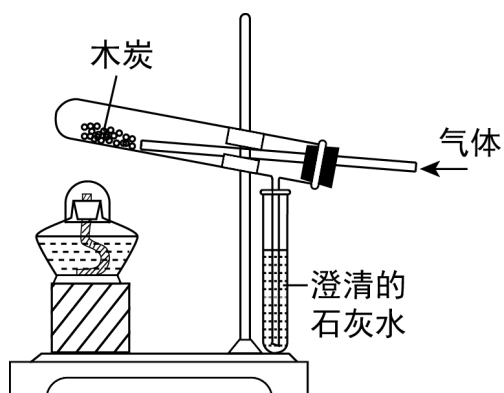


图2

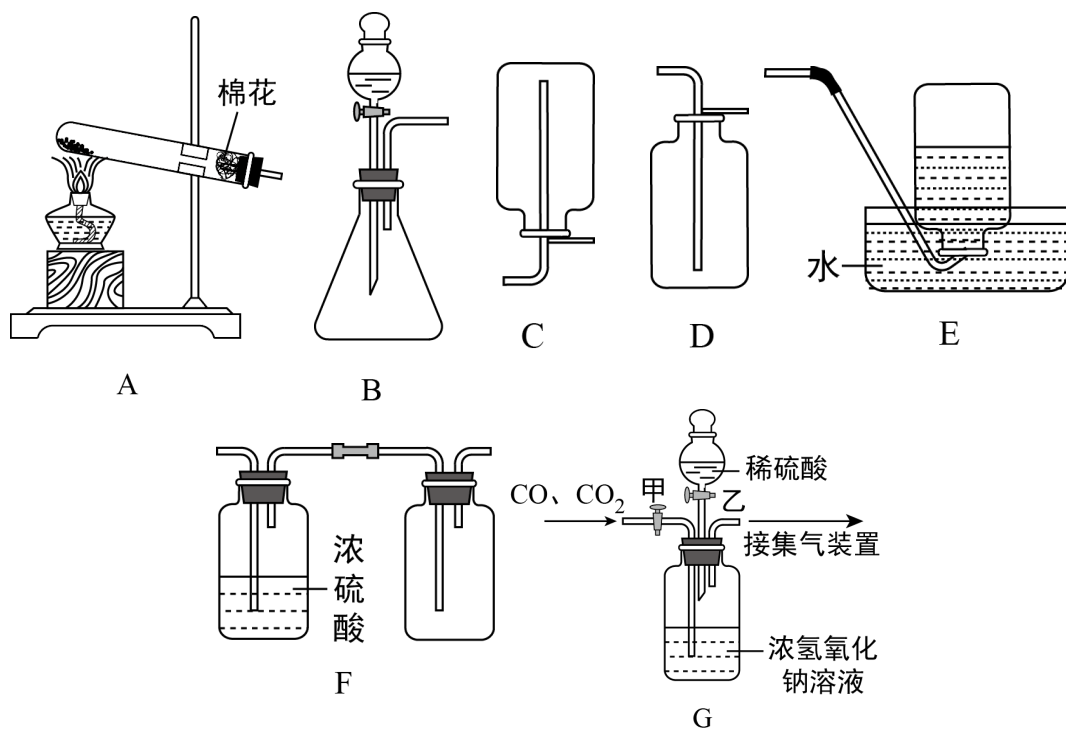
A. 通入  $\text{N}_2$

B. 通入  $\text{O}_2$

C. 点燃酒精灯

则实验操作顺序应为 \_\_\_\_\_ (每步仅可选用一次)。

28 下图是实验室制取气体的部分装置，请根据实验装置(部分固定装置已省略)，回答问题：



(1) 用 A 装置制取氧气的化学方程式为 \_\_\_\_\_。

(2) 实验室既可以制取  $\text{CO}_2$ ，又可以制取  $\text{O}_2$  的发生和收集装置组合为 \_\_\_\_\_ (在 A - E 中选)，用该装置制取  $\text{CO}_2$  的化学方程式为 \_\_\_\_\_。

(3) 若用 F 装置收集一瓶干燥的某气体，则该气体可能是 \_\_\_\_\_。(填字母代号)

A.  $\text{NH}_3$

B.  $\text{H}_2$

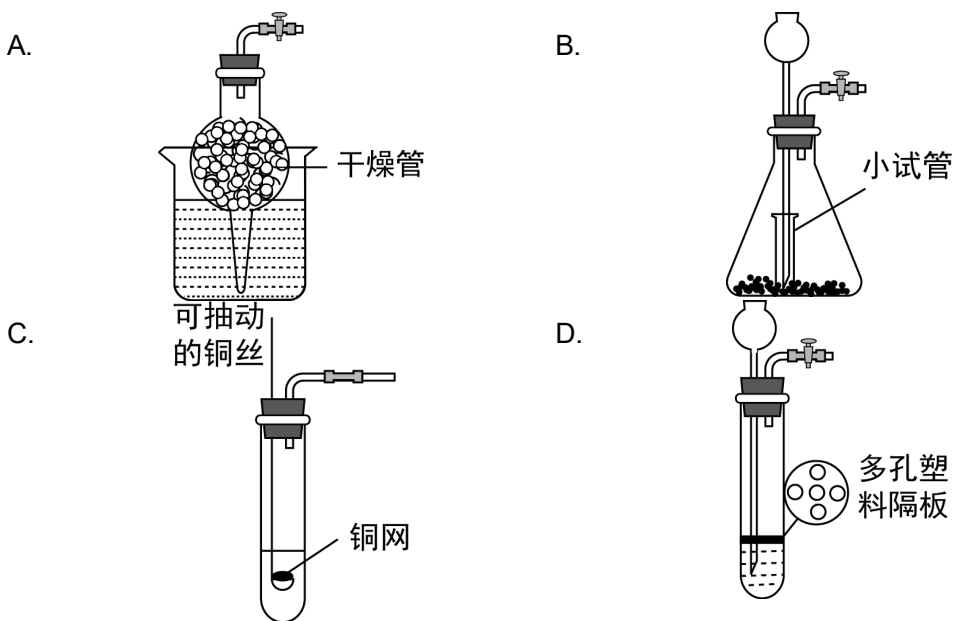
C.  $\text{O}_2$

D.  $\text{CH}_4$

(4) 工业上常需分离  $\text{CO}$ 、 $\text{CO}_2$  的混合气体。某同学采用装置 G 也能达到分离该混合气体的目的，操作步骤如下：

- ① 关闭分液漏斗活塞乙，打开导管活塞甲，通入混合气体，可收集到 \_\_\_\_\_ 气体；
- ② 然后， \_\_\_\_\_ (填操作)，又可收集到另一种气体。

(5) 实验室制备二氧化碳气体时的以下装置图中，能随时控制反应进行或停止的发生装置是 (填编号) \_\_\_\_\_。



29 广东粤东地区有端午吃“灰水粽”的习俗。所谓“灰水粽”是用草木灰的浸出液浸泡糯米做成的粽子，清香软糯。草木灰中富含  $\text{K}_2\text{CO}_3$ ，还含有少量的  $\text{K}_2\text{SO}_4$  和  $\text{KCl}$ 。某化学兴趣小组为了确定草木灰的成分，进行了如下实验。

(1) 取一定量草木灰于烧杯中，加入足量的蒸馏水，边加边搅拌，过滤，得到滤液。

- ① 滤液中含量最多的离子是 \_\_\_\_\_ (填离子符号)。
- ② 滤液中能与  $\text{BaCl}_2$  溶液反应的微粒有 \_\_\_\_\_ (填离子符号)。

(2) 利用实验室限选试剂，设计实验确定草木灰中含有  $\text{K}_2\text{CO}_3$ 、 $\text{K}_2\text{SO}_4$  和  $\text{KCl}$ 。

限选试剂：稀  $\text{H}_2\text{SO}_4$ 、稀  $\text{HNO}_3$ 、稀  $\text{HCl}$ 、 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$  溶液、 $\text{BaCl}_2$  溶液、 $\text{Ba}(\text{OH})_2$  溶液、 $\text{AgNO}_3$  溶液

实验操作	预期现象和必要结论
步骤 1：取适量草木灰样品于烧杯中，加入 _____，搅拌。	产生大量气泡，说明草木灰中含有 $\text{K}_2\text{CO}_3$ 。
步骤 2：将步骤 1 的混合物过滤，取少量滤	_____，说明草木灰中

液于试管中，加 入_____。	含有_____（填化学式）。
步骤 <b>3</b> ： _____	_____，说明草木灰中 含有_____（填化学式）。