

# 2020年广东广州海珠区中山大学附属中学初三二模化学试卷

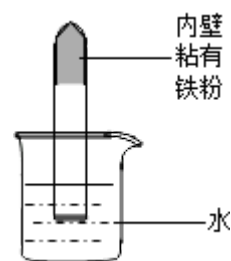
可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 O-16 Cr-52 Fe-56 Cu-64

## 一、选择题

(本大题共20小题，每小题2分，共40分)

- 1 做好垃圾分类，为绿色发展做贡献。下列可回收垃圾主要成分为金属材料的是 ( )  
A. 旧报纸                      B. 有机玻璃相框                      C. 铝制易拉罐                      D. 塑料瓶
- 2 空气是一种宝贵的资源，下列说法正确的是 ( )  
A. 氧气具有助燃性，可以做燃料                      B. 二氧化碳能参与光合作用，可以做气体肥料  
C. 氮气化学性质不活泼，可以用来制取氮肥                      D. 稀有气体通电时能发光，可以用作保护气
- 3 下列物质的使用能够达到目的的是 ( )  
A. 在水中加入明矾可以吸附杂质，并降低水的硬度  
B. 胃酸过多的病人可以食用少量碱性物质，如氢氧化钠、碳酸氢钠，可以缓解病情  
C. 在“暖手袋”中加入适当的水和硝酸铵固体，可给发烧病人物理降温  
D. 用熟石灰和水作为“自热米饭”的热源
- 4 下列实验操作正确的是 ( )





- A. 水能进入试管的最大体积约为试管容积的  $\frac{1}{5}$
- B. 该铁粉在试管内发生了氧化反应
- C. 这一实验可以验证空气的组成不是单一的
- D. 如把该铁粉改为木炭粉，两者的现象完全相同

9 下列关于石灰石（主要成分是碳酸钙）的认识，错误的是（ ）

- A. 组成：由碳、氧、钙三种元素组成
- B. 性质：与碳酸钠类似，能与石灰水反应
- C. 用途：可作补钙剂
- D. 生产：常用于工业制取生石灰

10 常温下，苯酚（化学式为  $C_6H_5OH$ ）是一种白色晶体，很容易被空气中的氧气氧化而呈现粉红色。下列关于苯酚的说法正确的是（ ）

- A. 苯酚是一种氧化物
- B. 苯酚由 6 个碳原子、6 个氢原子和 1 个氧原子构成
- C. 苯酚中氧元素的质量分数为： $\frac{16}{12 \times 6 + 1 \times 6 + 16} \times 100\%$
- D. 9.4 g 苯酚中氢元素的质量是 5 g

11 化学肥料和农药对农业的高产丰收具有重要作用，下列有关说法不正确的是（ ）

- A. 化肥能提高粮食产量，施用越多越好
- B. 过磷酸钙是一种磷肥，不可以与碱性物质混合使用
- C. 施用复合肥料  $KNO_3$ ，既可以提高植物蛋白质含量，又可以增强抗病虫害和抗倒伏能力
- D. 在今后相当一段时间内，施用农药是重要的作物保护手段

12 在稀硫酸中加入下列物质，一定可以使其 pH 变大的是（ ）

- A. 铜
- B. 氯化钡固体
- C. 稀盐酸
- D. 水



- A. 将锌片伸入氯化铜溶液中  
 B. 将铁丝伸入硫酸铜溶液中  
 C. 将铝丝伸入硝酸锌溶液中  
 D. 将铁丝伸入硫酸锌溶液中

19 下列各组物质用一种物质无法鉴别的是 ( )

- A. 氧气、空气和二氧化碳  
 B. 生石灰、熟石灰和纯碱  
 C. 硫酸铜、氯化铁和碳酸氢铵  
 D. 氢氧化钠溶液、碳酸钠溶液和氯化钾溶液

20 下表列出了除去物质中所含少量杂质的方法, 其中不正确的是 ( )

	物质	所含杂质	除去杂质的方法
A	$\text{CO}_2$	$\text{CO}$	缓缓通过灼热的氧化铜
B	$\text{NaCl}$ 固体	$\text{CaCl}_2$	溶解、加入适量的碳酸钾、过滤、洗涤、蒸发
C	$\text{BaSO}_4$ 固体	$\text{BaCO}_3$	加入过量稀盐酸、过滤、洗涤、干燥
D	$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 溶液	$\text{AgNO}_3$	加入过量的铜粉、过滤、洗涤

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

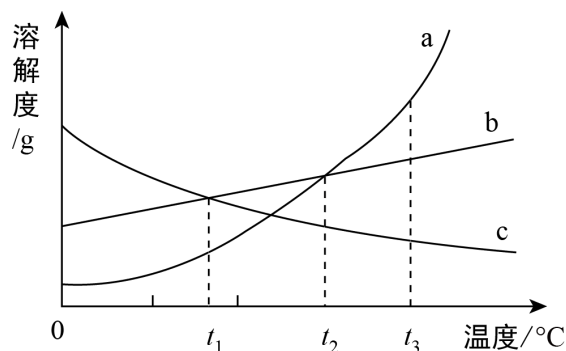
## 二、非选择题

(本大题共9小题, 共60分)

21 金刚石、石墨和  $\text{C}_{60}$  都是由碳元素组成的单质。

- (1)  $\text{C}_{60}$  表示一个 \_\_\_\_\_ (填“原子”、“分子”或“离子”)  
 (2) 在高温、高压和催化剂的作用下, 将石墨转化成金刚石, 该变化属于 \_\_\_\_\_ (填“物理”或“化学”)变化  
 (3) 石墨在生活中的用途比较大, 如石墨具有 \_\_\_\_\_ 性, 可以用作 \_\_\_\_\_。

22 下图是 a、b、c 三种固体物质的溶解度曲线图, 根据曲线图回答下列问题。



- (1) 根据初中化学学习，溶解度受温度影响符合曲线 **c** 的固体物质是 \_\_\_\_\_ (填名称)。
- (2) **a** 物质的溶解度随温度变化的规律是：\_\_\_\_\_。
- (3)  $t_3^{\circ}\text{C}$  时，将 **a**、**b**、**c** 的饱和溶液都降温到  $t_1^{\circ}\text{C}$ ，溶液中溶质质量分数由小到大的顺序为 \_\_\_\_\_。
- (4) 某 **a** 固体物质中含有少量的 **b** 物质，为了提纯 **a** 物质，先将该混合物配成热的饱和溶液。具体实验操作是：称取一定量的该混合物固体，并量取适量的水，分别倒入烧杯中，\_\_\_\_\_ (填操作名称)，直至固体完全溶解，然后再 \_\_\_\_\_，接着过滤、洗涤、干燥。

23 实验室有一包白色粉末，可能含有  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 、 $\text{K}_2\text{CO}_3$ 、 $\text{KOH}$  和  $\text{CuSO}_4$  中的一种或几种，为了确定其成分，某化学兴趣小组进行了如下实验探究。

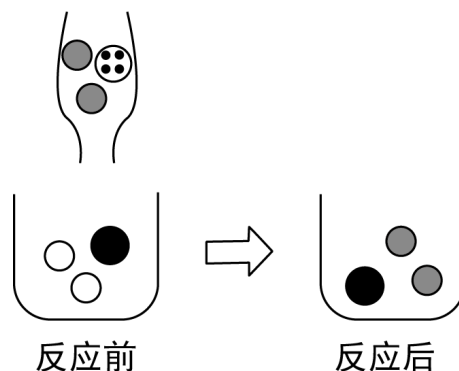
步骤 I：取少量样品于烧杯中，加足量水，充分搅拌，有白色沉淀产生，过滤，滤液澄清无色。

步骤 II：取少量步骤 I 所得滤液于试管中，加入足量  $\text{BaCl}_2$  溶液，振荡，没有明显现象，再滴加 2 滴酚酞溶液，振荡，无色酚酞变红。

- (1) 步骤 I 中可能产生白色沉淀的化学方程式是：\_\_\_\_\_。
- (2) 分析上述实验过程，关于样品的组成，可以得到的结论是：\_\_\_\_\_。
- (3) 若要进一步确定样品的组成，还需进行的实验操作是：\_\_\_\_\_。

(1) 可以观察到的实验现象是 \_\_\_\_\_。

(2) 下图表示该反应前后溶液中存在的主要离子，写出下列图形代表的离子（填离子符号）：



○ \_\_\_\_\_, ● \_\_\_\_\_, ● \_\_\_\_\_。

(3) 向  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  溶液中滴入下列物质的溶液至恰好完全反应，能产生沉淀而且也可用上图表示该反应前后溶液中存在的主要离子的是 ( )

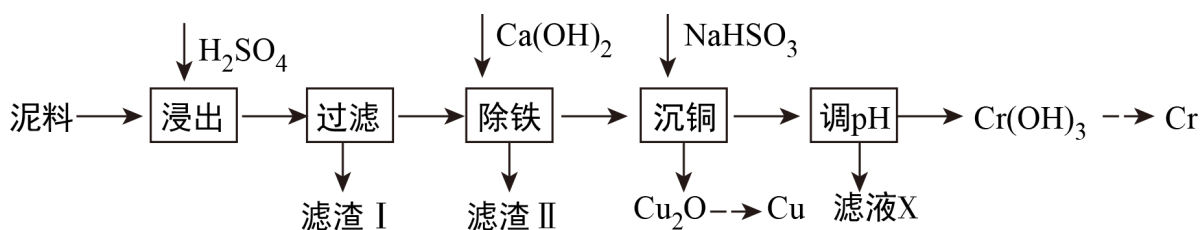
A.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

B.  $\text{HCl}$

C.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$

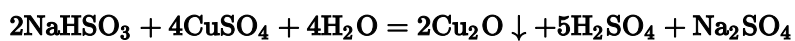
D.  $\text{K}_2\text{SO}_4$

25 工业上利用电镀污泥（主要含有  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{CuO}$ 、 $\text{Cr}_2\text{O}_3$  及部分难溶杂质）回收铜和铬等金属，回收流程如图所示：

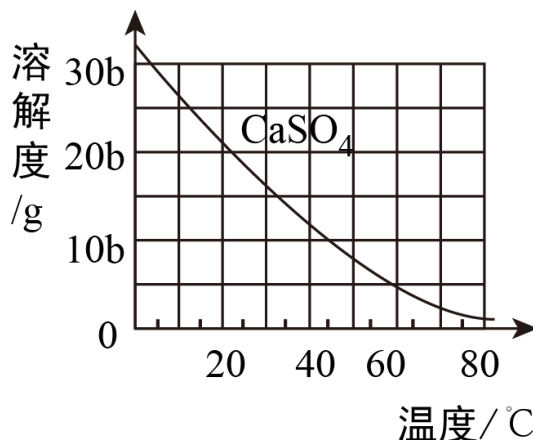


已知：

①  $\text{NaHSO}_3$  是弱酸  $\text{H}_2\text{SO}_3$  的一种盐，



② 部分离子沉淀的 pH (如表) 及  $\text{CaSO}_4$  的溶解度曲线 (如图)：



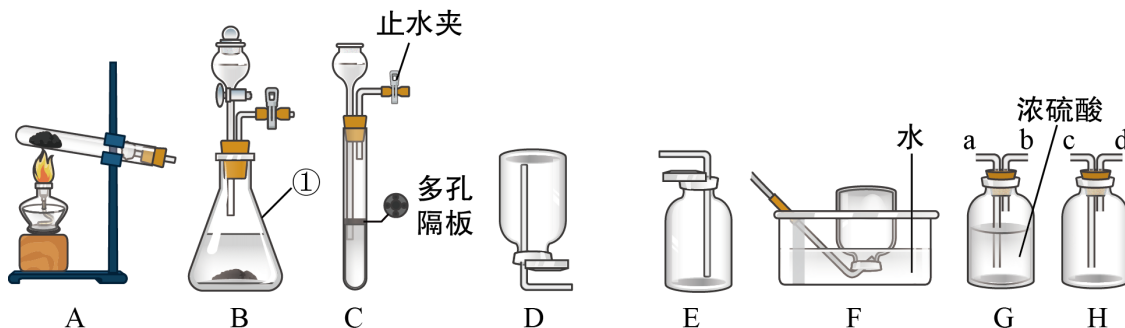
Typesetting math: 100%

	$\text{Fe}^{3+}$	$\text{Cu}^{2+}$	$\text{Cr}^{3+}$
--	------------------	------------------	------------------

开始沉淀 pH	2.1	4.7	4.3
完全沉淀 pH	3.2	6.7	a

- (1) 在浸出过程中除了生成  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 、 $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$  外, 主要还有 \_\_\_\_\_ (填名称); 写出生成  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  的化学方程式: \_\_\_\_\_。
- (2) 在除铁操作中, 需要除去  $\text{Fe}^{3+}$  和  $\text{CaSO}_4$ , 请完成相关操作:
- ① 加入石灰乳调节 pH 到 \_\_\_\_\_。
  - ② 将浊液加热到  $80^\circ\text{C}$ , \_\_\_\_\_ (填“趁热”或“冷却”) 过滤。
- (3) 沉铜步骤中加入  $\text{NaHSO}_3$  得到  $\text{Cu}_2\text{O}$  的产率为 95%, 若加入  $\text{NaHSO}_3$  过量, 除了浪费试剂外, 还会出现的问题是: \_\_\_\_\_。
- (4) 取 30.4 kg 电镀污泥进行上述流程操作, 最终可得到 5.2 kg 的金属铬, 如果在流程中铬元素没有损失, 则电镀污泥中  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  的质量分数为 \_\_\_\_\_。

26 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) 图中标识①仪器的名称是 \_\_\_\_\_。
- (2) 用A装置制取氧气的化学方程式为 \_\_\_\_\_。
- (3) 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 ~ F 中选); 用该装置制取  $\text{CO}_2$  的化学方程式为 \_\_\_\_\_。
- (4) 实验室若要收集一瓶干燥的  $\text{H}_2$ , 可选用 GH, 气体的流向是: \_\_\_\_\_  $\rightarrow$  \_\_\_\_\_  $\rightarrow$  \_\_\_\_\_  $\rightarrow$  \_\_\_\_\_ (填字母 abcd)。
- (5) 装置 B 和 C 各有优点, 相对对方来说, 装置 B 的优点是: \_\_\_\_\_; 装置 C 的优点是: \_\_\_\_\_。

- (6) 通过查阅资料得知：氨气 ( $\text{NH}_3$ ) 是一种密度比空气小且极易溶于水的气体。其水溶液称为氨水。小明同学用加热氯化铵和氢氧化钙的固体混合物的方法来制取一瓶氨气，他应选择装置组合是 \_\_\_\_\_ (在 A ~ F 中选)。

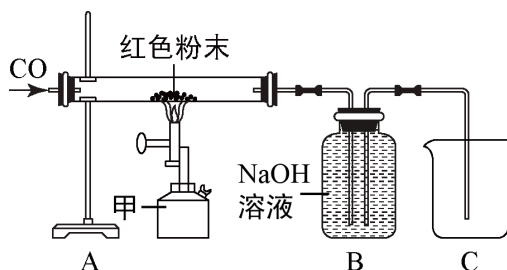
27 老师给了同学们一包红色粉末，该粉末可能是铜粉和氧化铁 ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) 粉末中的一种或两种，同学们对该粉末进行了定性与定量研究。

(1) 定性实验：

实验方案	实验现象	实验结论
取少量红色粉末放入试管中，滴加足量的稀盐酸，振荡	_____	粉末为 $\text{Fe}_2\text{O}_3$
	无明显现象	粉末为 $\text{Cu}$

(2) 定量实验：

取 6 g 该粉末放入硬质玻璃管中，先通  $\text{CO}$ ，然后再用仪器甲加热一段时间，停止加热，继续通入  $\text{CO}$  至装置冷却至室温。实验装置如下图：



- ① 写出仪器甲的名称：\_\_\_\_\_。
- ② 实验时，先通  $\text{CO}$  再加热的目的是：\_\_\_\_\_。
- ③ 若该粉末全部是氧化铁，在硬质玻璃管中观察到的实验现象是 \_\_\_\_\_；B 装置的作用是：\_\_\_\_\_，在该装置中发生化学反应的化学方程式为：\_\_\_\_\_。
- ④ 若该粉末为铜粉和氧化铁的混合物，待装置完全冷却至室温，称量硬质玻璃管内剩余固体的质量为  $m$  g，则  $m$  的值最少不低于 \_\_\_\_\_ g。

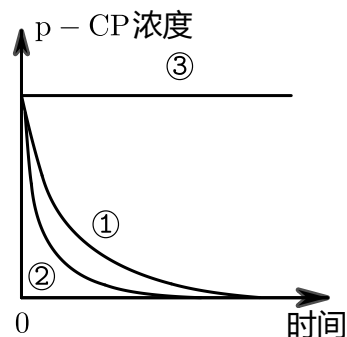
28 Fenton 法常用于处理含难降解有机物的工业废水。其原理是利用  $\text{Fe}^{2+}$  和  $\text{H}_2\text{O}_2$  共同作用来降低 \_\_\_\_\_ 的浓度。现运用该方法降解有机污染物  $p$  - CP，探究有关因素对降解反应速率的影响。

实验探究：控制 p-CP 的初始浓度相同，实验温度恒定在 25°C 或 40°C（其余实验条件见下表），设计如下对比试验。

(1) 请完成以下实验设计表（表中不要留空格）。

实验编号	实验目的	温度 /°C	pH	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> %	Fe <sup>2+</sup> /mg · L <sup>-1</sup>
①	为②③提供参照	25	3	2.04	16.8
②	探究温度对降解反应速率的影响	_____	_____	2.04	16.8
③	_____	25	10	2.04	16.8

实验测得 p-CP 的浓度随时间变化的关系如下图：



- (2) 实验发现，温度过高时，降解反应较难发生。请从 Fenton 法所用试剂的角度分析原因：\_\_\_\_\_。
- (3) 为测定不同时间内有机物降解的浓度，需在不同时间从反应器中取样，并使所取样品中的降解反应立即停止下来。根据上图中的信息，给出一种迅速停止反应的方法：\_\_\_\_\_。
- (4) 实验室购买的双氧水的浓度一般为 30%，如果用该浓度的双氧水配制 500 g 2.04% 的 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 溶液，需要加水 \_\_\_\_\_ mL。

29 硫酸铜铵 [(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> · CuSO<sub>4</sub> · 6H<sub>2</sub>O] 是一种“混盐”，它可以通过将硫酸铜和硫酸铵的溶液混合后，结晶得到，根据你所学的化学知识，推断硫酸铜铵的化学性质，说明预测的依据，并设计实验验证。

限选试剂：硫酸铜铵溶液、NaOH 溶液、熟石灰、Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 溶液、NaCl 溶液、BaCl<sub>2</sub> 溶液。

Typesetting math: 100%

预测	预测的依据	验证预测的实验操作与现象

①能与可溶性碱反应。	硫酸铜铵含 $\text{NH}_4^+$ ，能与可溶性碱溶液中的 $\text{OH}^-$ 反应生成 $\text{NH}_3$	取少量硫酸铜铵溶液于试管中， _____，如果观察到 _____，则预测成立。
②能够与 _____ (填物质类别) 反应	_____	取少量硫酸铜铵溶液于试管中， _____，如果观察到 _____，则预测成立。
③能够与 _____ (填物质类别) 反应	_____	取少量硫酸铜铵溶液于试管中， _____，如果观察到 _____，则预测成立。