

2021 年中考化学模拟试题(三)

本试卷可能用到的相对原子质量: H—1 C—12 N—14 O—16 Na—23 Ca—40 S—32

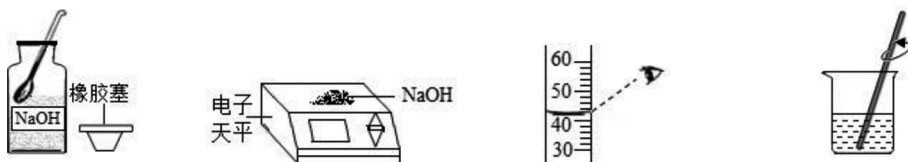
Fe—56 Cu—64 Zn—65

一、选择题(本题共 8 小题,每小题只有一个选项符合题意。每小题 3 分,共 24 分)

1. 下列物质久置于空气中会发生变化,其变化原因与空气成分无直接关系的是()

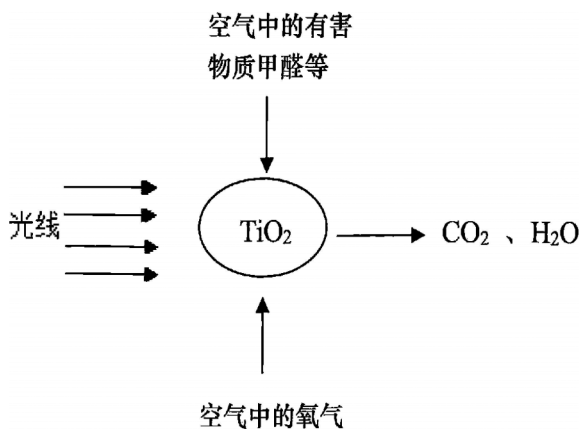
- A. 生石灰 B. 浓盐酸 C. 烧碱 D. 铁钉

2. “一定溶质质量分数的 NaOH 溶液的配制”实验操作示意图如下,其中正确的是()



- A. 取用 NaOH B. 称取 NaOH C. 量取一定体积的水 D. 溶解 NaOH 固体

3. “光触媒技术”是 20 世纪 70 年代发展起来的一门新兴技术,“光触媒”是一种纳米级材料,具有强烈的催化分解功能,下图就是“光触媒”技术应用于分解甲醛(CH_2O)等有害物质的原理图。下列说法不正确的是()



- A. 甲醛属于有机物
- B. TiO_2 中 Ti 元素的化合价为 +4
- C. 该反应的化学方程式为 $\text{CH}_2\text{O} + \text{O}_2 \xrightarrow[\text{光线}]{\text{TiO}_2} \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- D. 甲醛中碳、氢、氧元素的质量比为 3 : 1 : 4

4. 下列正确说法的组合是()

- ①可用含碳酸氢钠的发酵粉使馒头更松软
- ②饱和溶液不能继续溶解某种溶质,饱和溶液也不能继续溶解其他溶质
- ③明矾用于水的杀菌消毒
- ④为了预防甲状腺肿大,应在食品中添加大量碘元素
- ⑤制糖工业用活性炭脱色制白糖
- ⑥当可燃物的温度达到着火点时即可燃烧
- ⑦粗盐提纯后得到的精盐是纯净物

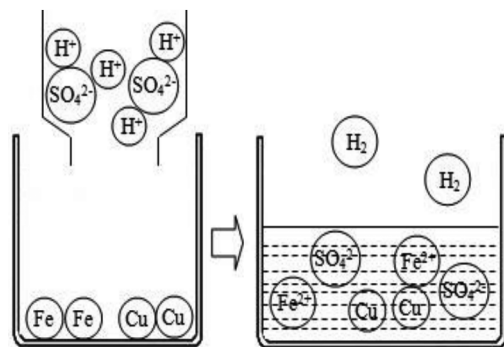
A. ①③④⑥ B. ①⑦ C. ①⑤ D. ①②⑤⑦

5. 鉴别下列各组物质,所用试剂正确的是()

	待鉴别的物质	鉴别试剂
A	稀盐酸和氯化钠溶液	硝酸银溶液
B	石灰石和纯碱	稀盐酸
C	铜和黄金	稀盐酸
D	生石灰和大理石	水

6. 宏观和微观相结合是认识物质结构的有效方法之一,某化学反应微观变化情况如下图,则下列说法正确的是()

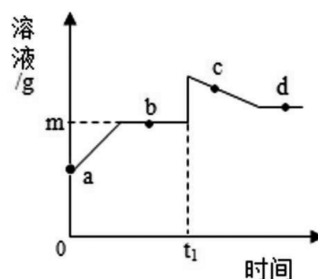
- ①该反应中一定有固体剩余
- ②该反应后溶液的质量减小
- ③溶液由无色变为蓝色
- ④该反应属于置换反应
- ⑤该反应可比较两种金属的活动性
- ⑥反应前后离子的数目没有改变



A. ②④⑥ B. ①④⑤ C. ④⑤⑥ D. ①②③

7. 向盛有 10g49%稀硫酸的烧杯中加入 5.6g 的铁粉,充分反应后有固体残留, t_1 时迅速倒入一定量的硫酸铜溶液。整个过程烧杯中溶液的质量随时间的变化如图所示。下列分析错误的是()

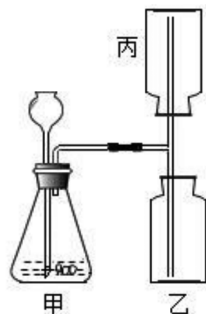
- A. a→b 点,溶液的 pH 逐渐增大
- B. d 点固体,加入盐酸有气泡产生



C.c 点时,溶液中有两种溶质

D. $m=12.7\text{g}$

8.实验室有一包混有少量锌粉和碳粉的碳酸钙粉末,某兴趣小组的同学对其产生了兴趣,为验证其组成,兴趣小组的同学按如图所示装置(部分装置已略去)进行了如下实验步骤进行探究。



I.称量混合物 $a\text{ g}$ 置于锥形瓶中并加入足量的稀盐酸

II.充分反应后,在乙、丙两处分别收集到两种气体

III.将甲处反应后的剩余物过滤、干燥称得滤渣质量为 $b\text{ g}$

IV.向滤液中加入 $100\text{g}, m\%$ 碳酸钠溶液恰好完全反应

V.将步骤 III 中滤渣在空气中灼烧,生成气体 M

下列说法正确的是()

①向乙中倒入澄清石灰水,石灰水会变浑浊

②丙处的气体能使带火星的木条复燃

③步骤 IV 中有白色沉淀生成

④本实验中总共涉及到三种基本反应类型

⑤原混合物中锌的质量分数为 $(a-b-100m/106)/a \times 100\%$

⑥步骤 V 中生成的气体 M,与乙中气体元素组成相同

A.②④⑥

B.①③④⑥

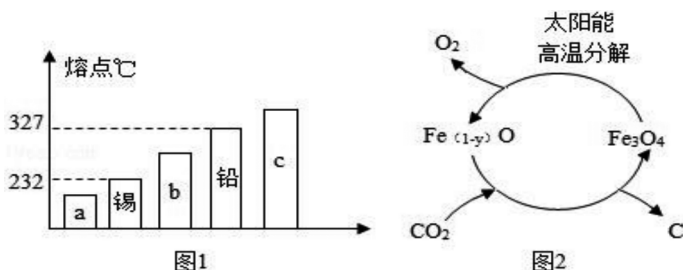
C.①⑤⑥

D.③④⑤

二、非选择题(本题包括 5 小题,共 26 分)

28.(4 分)神舟十一号与天宫二号的成功对接增强了国人的民族自信,推动了材料领域的研究。

(1)合金材料的研发:合金的很多性能与组成它们的纯金属不同。下图能表示锡铅合金的是 _____(填序号)a”、“b”或“c”)。

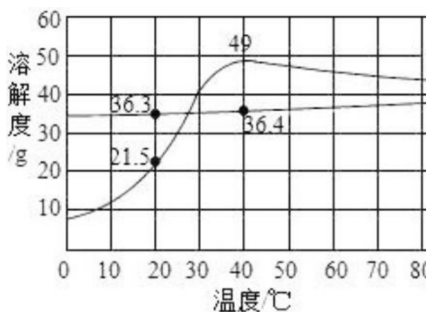


(2)合成材料的改良:碱式碳酸铝镁 $[\text{Mg}_a\text{Al}_b[\text{OH}]_c(\text{CO}_3)_d \cdot x\text{H}_2\text{O}]$ 是一种新型塑料阻燃剂,其中 a、b、c、d 的代数关系式: $2a+3b=$ _____。

(3) CO_2 的绿色利用:目前空间站处理 CO_2 的一种方法是在催化剂作用下,利用 H_2 使 CO_2 转化

为甲烷并得到生活用水,该反应的化学方程式为_____.

29.(4分)盐湖地区人们常采用“夏天晒盐,冬天捞碱”的方法来获取 NaCl 和 Na_2CO_3 。下列结合溶解度曲线回答下列问题



- (1) 30°C 时, a 的溶解度 _____ b 的溶解度(填“>”,“<”或“=”)
- (2) 20°C 时, b 的饱和溶液的质量分数约为 _____ ;(精确到 0.1%)
- (3) 依据俗语的信息,请判断,上图氯化钠的溶解度曲线是 _____ (填“a”或“b”)
- (4) 下列说法正确的是 _____ ;

A. NaCl 的溶解度随温度变化不大

B. 40°C 时,将 40g Na_2CO_3 和 NaCl 分别加入 100g 水中,均可形成饱和溶液

C. “夏天晒盐”原理是让湖水温度升高, Na_2CO_3 溶解度降低结晶析出

D. 饱和 Na_2CO_3 溶液中有少量氯化钠,可通过降温结晶的方式得到较纯净的 Na_2CO_3

30.化学学科实践活动课上,老师拿来一包粉末。它是由长期放置在空气中的铁粉和久置的碱石灰干燥剂混合而成,让同学们设计实验进行探究。

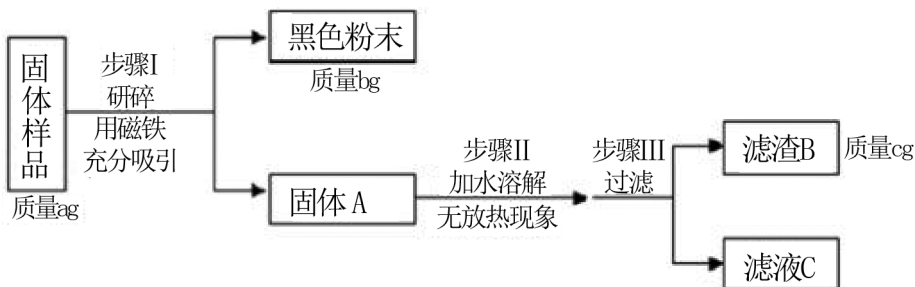
【提出问题】固体样品的成分是什么?

【查阅资料】(1)碱石灰干燥剂是 CaO 和 NaOH 的混合物。

(2) BaCl_2 溶液显中性。

【猜想与假设】固体样品中可能含有 Fe 、 Fe_2O_3 、 CaO 、 NaOH 、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 、 Na_2CO_3 六种物质。

【进行实验】



(1) 通过步骤 II 的现象可知,固体样品中不含 _____

(2)小 X 同学对滤液 C 的成分进行探究,记录如下:

实验操作	实验现象	实验结论
将滤液 C 分成两份,取一份于试管中,加入 Na_2CO_3 溶液	无明显现象	滤液 C 中仅有含一种溶质
向另一份滤液 C 中加入过量 BaCl_2 溶液,静置,向上层清液中滴加无色酚酞试液,振荡	 	

(3)小 Y 同学对滤渣 B 的成分进行探究,记录如下:

实验操作	实验现象	实验结论
将滤渣 B 分成两份,其中一份于试管中,加入足量稀盐酸,将生成的气体通入澄清的石灰水中	① _____ _____	滤渣 B 中有 Fe_2O_3 , CaCO_3 . 写出有气体生成的化学方程式 ② _____
将另一份滤渣 B 隔绝空气高温煅烧,至质量不再发生变化	称量剩余固体质量为 $d\text{ g}$	③该样品中氧化铁的质量为 _____ (用 a, b, c, d 表示)

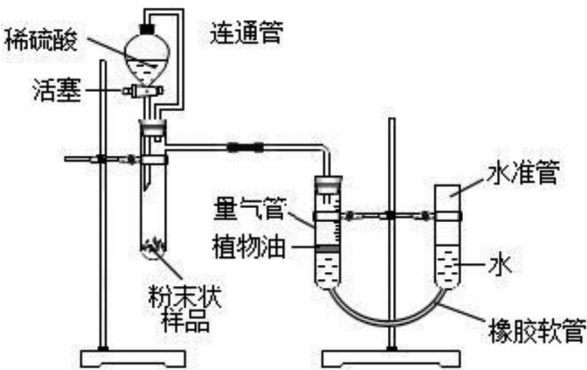
【反思与评价】小 Z 同学觉得兴趣小组的同学猜想不正确,他认为样品中还可能有④ _____

31.学习兴趣小组对贝壳中碳酸钙的含量进行探究。

【提出问题】如何选择药品和设计装置进行测定?

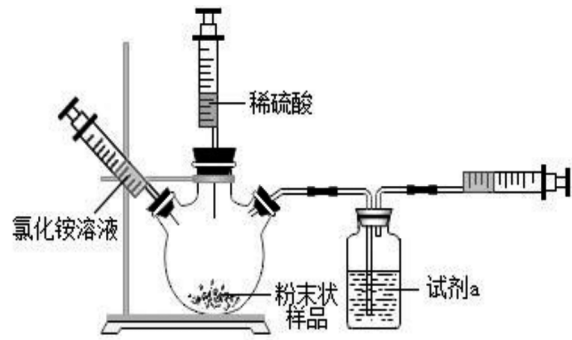
【查阅资料】贝壳的主要成分是 CaCO_3 ,其它成分对实验影响忽略不计室温时, CaCO_3 不溶于水, CaSO_4 微溶于水

【设计与实验】实验一:设计装置。小组设计了下图装置进行测定



(1)打开活塞,稀硫酸进入试管,观察到的现象是_____。反应结束后进行读数。读数前调节水准管与量气管液面相平的原因是_____。

【优化装置】在老师指导下,小组优化并设计了下图装置进行测定

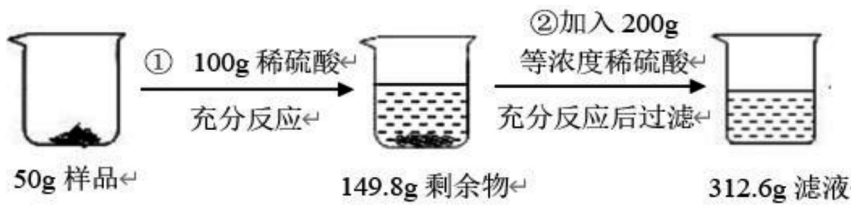


- (2)试剂 a 是_____；
- (3)加入足量稀硫酸,一段时间后反应停止。再加入氯化铵溶液,发现又产生气泡,推测加入氯化铵的作用是_____；

【数据处理】

- (4)实验二中,样品质量为 m g,加入稀硫酸体积为 V_1 mL,加入氯化铵溶液体积为 V_2 mL,右侧针筒最后读数为 V mL,该实验条件下 CO_2 密度为 d g/mL,则样品碳酸钙质量分数表达式为_____。

32.实验室欲测定一包黄铜样品中锌的质量分数(假设样品中只含铜和锌),取 50g 黄铜样品粉末于烧杯中,按下图进行测定:



- (1)步骤②过滤操作中需要用到的玻璃仪器有_____
- (2)求该样品中锌的质量分数,写出计算过程。(结果精确到 0.1%)

2021 年中考化学模拟试题(三)

参考答案

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	B	D	D	C	D	B	B	B

28.(1)a (2)c+2d (3) $4\text{H}_2 + \text{CO}_2 \xrightarrow{\text{催化剂}} \text{CH}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

29.(1)> (2)26.6% (3)b (4)AD

30.(1)CaO、NaOH

(2)无沉淀生成,溶液变为红色

(3)①溶液变为黄色,有气体生成,澄清石灰水变浑浊

② $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

③ $a - b - 90(c/2 - d)/11$ 或 $c - 50(c/2 - d)11$

④ CaCO_3

31.(1)固体减少,产生气泡

使内外压强相等,减少误差

(2)浓硫酸(吸收水蒸气)

(3)增大了微溶的硫酸钙的溶解度/促进硫酸钙的溶解

(4) $100(V - V_1 - V_2)d/44m \times 100\%$

32.(1)烧杯,漏斗,玻璃棒

(2)设锌的质量为 x ,参与反应稀硫酸的质量为 y ,生成硫酸锌的质量为 z

$\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$

65 98 161

x y z

由题意可知滤液中质量的增加是生成的硫酸盐的质量大于反应消耗的硫酸质量,即溶液质

量差为 $312.6\text{g} - 200\text{g} - 100\text{g} = 12.6\text{g}$,即 $z - y = 312.6\text{g} - 200\text{g} - 100\text{g} = 12.6\text{g}$,则 $\frac{65}{161 - 98} =$

$\frac{x}{12.6\text{g}}$, $x = 13\text{g}$,

锌的质量分数为, $\frac{13\text{g}}{50\text{g}} \times 100\% = 26\%$