

中考化学模拟试卷

题号	一	二	三	四	总分
得分					

一、单选题（本大题共 6 小题，共 24.0 分）

1. 下列常见的实验室药品中，属于氧化物的是（ ）

A. NaCl B. Na_2CO_3 C. CuO D. H_2SO_4

2. 规范操作是科学实验成功的关键，下列操作正确的是（ ）

A.  称取 NaOH 固体

B.  过滤

C.  点燃酒精灯

D.  取少量固体粉末

3. 有人将铝元素的部分特性绘成如图，据图获取关于铝的信息正确的是（ ）



A. 质量较小 B. 密度较大
C. 铝具有良好的延展性 D. 属于非金属元素

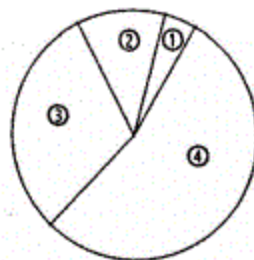
4. 磷酸镁水泥在建筑中具有广泛应用，为探究磷酸镁水泥在酸碱性溶液中的耐损耗性能，某兴趣小组将其浸泡在不同 pH 值的溶液中进行观察，实验数据记录如表（损耗率是指水泥损耗的质量占浸泡前总质量的比例）。

浸泡天数/损耗率/pH 值	30 天	60 天	90 天
pH=1	68.80%	100%	
pH=2	39.60%	85.20%	100%
pH=7	0.70%	1.30%	1.50%
pH=12	5.50%	7.20%	8.50%
pH=13	6.50%	8.50%	10.00%

由此可知磷酸镁水泥耐损耗性能在（ ）

A. 酸性溶液中较好 B. 中性溶液中较好
C. 碱性溶液中较好 D. 各溶液中都较好

5. 红心甘蔗是因保存不当而感染“节菱孢霉菌”所致，进而产生“3-硝基丙酸”（化学式： $C_3H_5NO_4$ ）等有毒物质，3-硝基丙酸中各元素质量分数如图所示，其中表示氮元素的质量分数是（ ）



- A. ①
B. ②
C. ③
D. ④

6. 向 $AgNO_3$ 溶液中加入一定量的铁粉充分反应后，下列情况不可能出现的是（ ）

- A. 溶液中有 Fe^{2+} ，不溶物为 Ag B. 溶液中有 Fe^{2+} ，不溶物为 Fe 、 Ag
C. 溶液中有 Fe^{2+} 、 Ag^+ ，不溶物为 Fe D. 溶液中有 Fe^{2+} 、 Ag^+ ，不溶物为 Ag

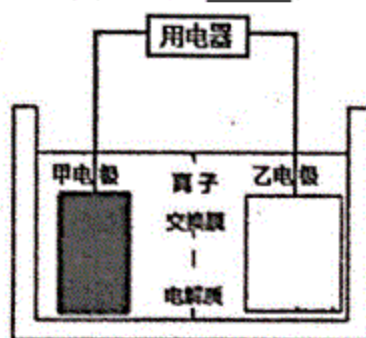
二、填空题（本大题共 1 小题，共 6.0 分）

7. 镍氢电池是一种性能良好的蓄电池，有两个电极，如图甲电极为氢氧化镍，乙电极为金属氢化物。镍氢电池放电时，乙电极会释放电子，经过外部导线流向甲电极。

（1）镍元素（Ni）的化合价为+2 价，氢氧化镍的化学式为_____。

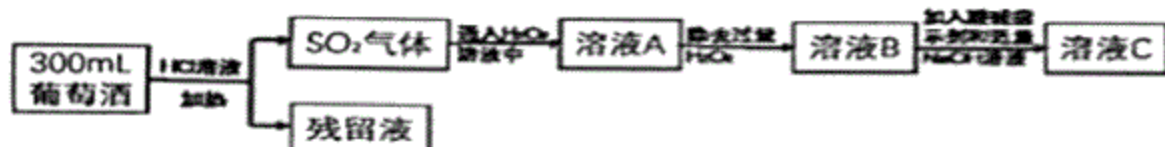
（2）氢氧化镍常温下为浅绿色结晶粉末，微溶于水，溶于酸生成盐和水，加热易分解，写出它的一个化学性质：_____。

（3）镍氢电池放电时，甲电极是电源的_____极。



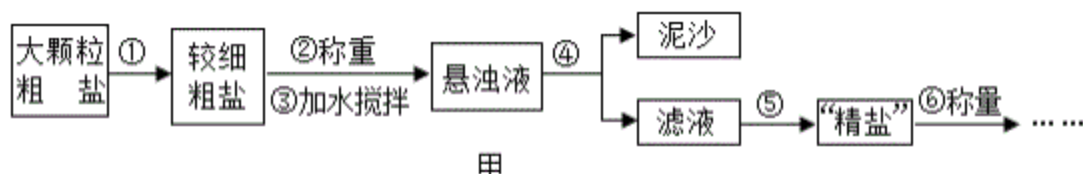
三、简答题（本大题共 2 小题，共 14.0 分）

8. 国家标准规定葡萄酒中 SO_2 最大使用量为 $0.25g/L$ 。为测定某品牌葡萄酒中 SO_2 的含量，小柯同学进行了如图所示的实验（其中涉及的反应化学方程式有：



- （1）二氧化硫通入过氧化氢溶液中发生化学变化的反应类型是_____。
（2）该实验测定的二氧化硫含量偏高的原因是_____。
（3）改进实验后，测得酸碱完全反应时，消耗氢氧化钠溶液中溶质的质量为 $0.08g$ 。请通过计算说明，该葡萄酒溶液中 SO_2 含量是否符合规定。

9. 某兴趣小组提纯含少量泥沙的粗盐，一般经过如图甲所示操作流程：



(1) 操作 1 中玻璃棒的作用_____。

(2) 溶液蒸发时溶质的质量分数随时间的变化如图乙所示下表是食盐的溶解度表：

温度 (°C)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
食盐 (克)	35.5	36.0	36.3	36.6	37.0	37.3	37.8	38.3	38.9	39.8

假设 t 时刻溶液的温度为 90℃，请你查找资料计算出此时溶质的质量分数_____。

(3) 实验结束后称量获得的精盐，计算发现精盐的质量明显偏小，其原因可能有_____（填数字序号）。

- ①溶解时，溶解不够充分②过滤时，滤渣没有清洗③蒸发时，液滴飞溅
④蒸发后所得的食盐很潮湿⑤转移后，蒸发皿上还沾有食盐

四、探究题（本大题共 1 小题，共 9.0 分）

10. 质量守恒定律的发现，凝聚了许多科学家的心血。

材料一：早在 17 世纪，英国化学家波义耳在一个密闭容器中加热金属，得到了金属灰，然后打开容器盖，再次称量金属灰的质量，发现金属灰的质量比反应前的金属质量大。

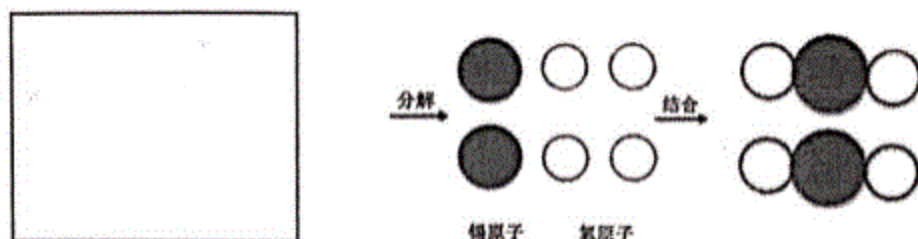
材料二：1756 年，俄国化学家洛蒙诺索夫在一个密闭的容器中加热金属锡，生成了白色的氧化锡，但容器和容器里的物质的总质量，在燃烧前后并没有发生变化。于是他认为在化学变化中物质的质量是守恒的，因此提出了质量守恒假说。

材料三：1774 年，拉瓦锡用精确的定量实验在密封容器中研究氧化汞的分解与生成中各物质的质量之间的关系，再次对该假设加以论证。

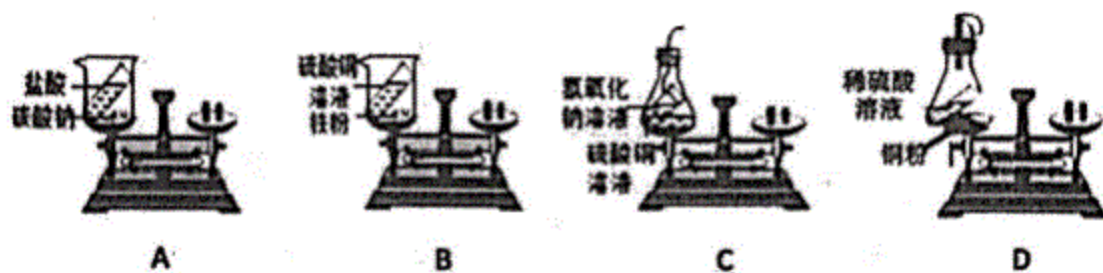
请回答以下问题：

(1) 拉瓦锡的实验证实了洛蒙诺索夫的假说，小明认为波义耳实验否定了该假说，你是否赞同小明的观点，请说明理由。_____

(2) 小明建构了以下模型来从微观角度分析质量守恒定律，请你补充完整。



(3) 为了进一步证实质量守恒定律，小明设计了如下四种实验方案，你觉得可行的是_____（可多选）



答案和解析

1.【答案】C

【解析】解：A、NaCl 属于化合物，但不是氧化物；故选项错误；

B、 Na_2CO_3 属于化合物，但不是氧化物；故选项错误；

C、氧化物是指由两种元素组成的化合物中，其中一种元素是氧元素，CuO 属于氧化物；故选项正确；

D、 H_2SO_4 属于化合物，但不是氧化物；故选项错误；

故选：C。

物质分为混合物和纯净物，混合物是由两种或两种以上的物质组成；纯净物是由一种物质组成。纯净物又分为单质和化合物。由同种元素组成的纯净物叫单质；由两种或两种以上的元素组成的纯净物叫化合物。氧化物是指由两种元素组成的化合物中，其中一种元素是氧元素，CuO 属于氧化物。

本考点考查了物质的分类，要加强记忆混合物、纯净物、单质、化合物、氧化物等基本概念，并能够区分应用。本考点的基础性比较强，主要出现在选择题和填空题中。

2.【答案】D

【解析】解：A、托盘天平的使用要遵循“左物右码”的原则，图中所示操作砝码与药品位置放反了，图中所示操作错误；

B、过滤时少玻璃棒引流，错误；

C、使用酒精灯时要注意“两查、两禁、一不可”，可用火柴点燃酒精灯，图中所示操作错误；

D、取少量固体粉末，先将试管倾斜，把盛药品的药匙（或者纸槽）小心地送入试管底部，再使试管直立起来，正确；

故选：D。

A、根据托盘天平的使用要遵循“左物右码”的原则进行分析判断。

B、根据过滤的方法进行分析判断。

C、使用酒精灯时要注意“两查、两禁、一不可”。

D、根据取少量固体粉末分析。

本题难度不大，熟悉各种仪器的用途及使用注意事项、常见化学实验基本操作的注意事项是解答此类试题的关键。

3.【答案】C

【解析】解：铝是一种密度较小的金属，具有良好的延展性，铝元素属于金属元素。

故选：C。

物质的性质决定了物质的用途，解题时根据铝的用途来分析解答。

解答这类题目时，要熟记和理解金属的物理性质及用途、常见金属的特性及其应用等相关知识。

4.【答案】B

【解析】解：由表格中的数据可知，磷酸镁水泥在 $\text{pH}=7$ 的溶液中，损耗率最低。溶液的 $\text{pH}>7$ 时，溶液呈碱性；溶液的 $\text{pH}=7$ 时，溶液呈中性；溶液的 $\text{pH}<7$ ，溶液呈酸性。

故选：B。

根据表格中的数据、溶液的酸碱性及 pH 的关系来分析。

要想解答好这类题目，要理解和熟记溶液的酸碱性及 pH 值的关系等相关知识。

5.【答案】B

【解析】解：

“3-硝基丙酸”（化学式： $C_3H_5NO_4$ ）中碳氢氮氧质量比为（ 12×3 ）：（ 1×5 ）：14：（ 16×4 ）=36：5：14：64，所以氮元素质量分数居于第三，为②。

故选：B。

根据化学式的意义进行相关的计算，注意要结合题目要求以及使用正确的相对原子质量进行分析和解答。

根据化学式计算首先要确保化学式本身正确，其次过程中使用相对原子质量要准确。

6.【答案】C

【解析】解：A、向 $AgNO_3$ 溶液中加入一定量的铁粉，铁能与硝酸银溶液反应生成硝酸亚铁溶液和银，若铁恰好与硝酸银发生置换反应，则溶液中有 Fe^{2+} ，不溶物为 Ag，故选项说法正确。

B、向 $AgNO_3$ 溶液中加入一定量的铁粉，铁能与硝酸银溶液反应生成硝酸亚铁溶液和银，若铁是过量的，则溶液中有 Fe^{2+} ，不溶物为 Fe、Ag，故选项说法正确。

C、溶液中有 Fe^{2+} 、 Ag^+ ，说明铁已经完全与硝酸银发生了反应，不溶物为 Ag，故选项说法错误。

D、向 $AgNO_3$ 溶液中加入一定量的铁粉，铁能与硝酸银溶液反应生成硝酸亚铁溶液和银，若铁的量不足，硝酸银溶液有剩余，则液中有 Fe^{2+} 、 Ag^+ ，不溶物为 Ag，故选项说法正确。

故选：C。

向 $AgNO_3$ 溶液中加入一定量的铁粉，铁能与硝酸银溶液反应生成硝酸亚铁溶液和银，进行分析判断。

本题难度不大，掌握金属的化学性质、明确铁过量、恰好完全反应、不足等三种情况是正确解答本题的关键。

7.【答案】 $Ni(OH)_2$ 能与酸反应生成盐和水（或加热易分解） 正

【解析】解：（1）镍元素的化合价为+2，而氢氧根的化合价为-1，所以根据化合物中正负化合价的代数和为零可以知道氢氧化镍的化学式为 $Ni(OH)_2$ ；

（2）能与酸反应生成盐和水，加热易分解，都是在化学变化中表现出来的性质，属于化学性质；

（3）镍氢电池放电时，负极即乙电极会释放电子，故甲电极是电源的正极。

故答案为：（1） $Ni(OH)_2$ ；

（2）能与酸反应生成盐和水（或加热易分解）；

（3）正。

（1）根据化合物中正负化合价的代数和为零结合镍元素和氢氧根的化合价来书写化学式；（2）根据该性质是否通过化学变化表现出来确定化学性质；（3）根据电池的工作原理确定电源的电极。

要想解答好这类题目，首先明确如何根据化合价的原则书写化学式、明确化学性质的判断方法；了解电池的工作原理。

8.【答案】化合反应 挥发的盐酸导致消耗的氢氧化钠的质量增加，从而导致二氧化硫的测定含量偏高

【解析】解：

（1）二氧化硫通入过氧化氢溶液中发生化学变化为 $H_2O_2 + SO_2 = H_2SO_4$ ，形式为多变一，符合化合反应的特征，属于化合反应。

（2）该实验测定的二氧化硫含量偏高的原因是挥发的盐酸导致消耗的氢氧化钠的质量

增加，从而导致二氧化硫的测定含量偏高。

(3) 将开始的盐酸换成硫酸后进行实验。改进实验后，测得酸碱完全反应时，消耗氢氧化钠溶液中溶质的质量为 0.08g。

设二氧化硫的质量为 x

根据 $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{SO}_2 = \text{H}_2\text{SO}_4$ 和 $2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ 可得关系式为：



64

80

x

0.08g

$$\frac{64}{80} = \frac{x}{0.08g}$$

$$x = 0.064g$$

$$\text{则含量为 } \frac{0.064g}{300\text{mL} \times \frac{1\text{L}}{1000\text{mL}}} \approx 0.21\text{g/L} < 0.25\text{g/L}$$

该葡萄酒溶液中 SO_2 含量符合规定。

故答案为：

(1) 化合反应。

(2) 挥发的盐酸导致消耗的氢氧化钠的质量增加，从而导致二氧化硫的测定含量偏高。

(3) 符合。

根据消耗的氢氧化钠的质量以及对应的化学方程式得到的关系式求算二氧化硫的质量。进而求算是否符合标准。

根据化学方程式计算时，第一要正确书写化学方程式，第二要使用正确的数据，第三计算过程要完整。

9.【答案】转移固体 28% ①②③⑤

【解析】解：(1) 操作 1 是研磨，其中玻璃棒的作用是转移固体；故填：转移固体；

(2) 由表格数据可知，90℃时，氯化钠的溶解度为 38.9g，此时的饱和溶液中，溶质的质量分数为： $\frac{38.9g}{38.9g + 100g} \times 100\% \approx 28\%$ ；故填：28%；

(3) ①溶解时，溶解不够充分，会造成溶解的氯化钠的质量偏少，则会造成精盐的质量明显偏小。

②过滤时，滤渣未清洗，滤渣上沾有少量的氯化钠，会造成精盐的质量明显偏小。

③蒸发时，液滴飞溅，会导致溶解的氯化钠的质量偏小，则会使得到的精盐的质量偏小。

④蒸发后，所得精盐很潮湿，含有水分，会造成精盐的质量明显偏大。

⑤转移后，蒸发皿上还沾有精盐，则会使称量的精盐的质量偏小。

故填：①②③⑤。

(1) 根据实验操作以及仪器的作用来分析；

(2) 根据溶解度与饱和溶液中溶质质量分数的关系来分析；

(3) 根据实验误差产生的原因来分析。

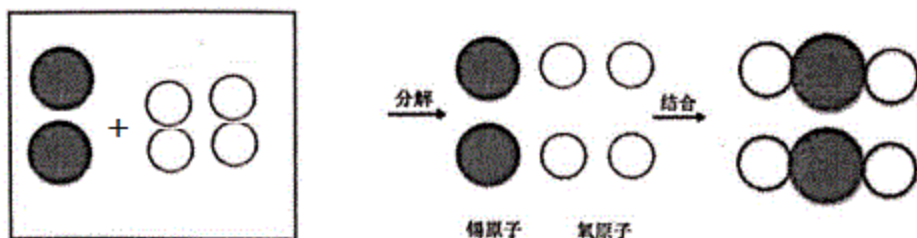
本题难度不大，掌握粗盐提纯的原理、实验步骤（溶解、过滤、蒸发）、所需的仪器、注意事项是正确解答本题的关键。

10.【答案】不赞同，金属灰的质量比反应前的金属质量大，是因为金属和氧气发生了反应 BC

【解析】解：(1) 不赞同小明的观点，理由：金属灰的质量比反应前的金属质量大，是因为金属和氧气发生了反应。

故填：不赞同，金属灰的质量比反应前的金属质量大，是因为金属和氧气发生了反应。

(2) 由于锡为金属，由原子直接构成，氧气由氧分子构成，每个氧分子由两个氧原子构成，所以：



(3) A 中反应生成的二氧化碳气体逸出装置，不能验证质量守恒定律，B 中硫酸铜和铁反应生成硫酸亚铁和铜，能够验证质量守恒定律，C 中氢氧化钠和硫酸铜反应生成氢氧化铜沉淀和硫酸钠，能够验证质量守恒定律，D 中稀硫酸和铜不能反应，不能验证质量守恒定律。

故填：BC。

化学反应遵循质量守恒定律，即参加反应的物质的质量之和，等于反应后生成的物质的质量之和，是因为化学反应前后，元素的种类不变，原子的种类、总个数不变。

化学反应遵循质量守恒定律，即化学反应前后，元素的种类不变，原子的种类、总个数不变，这是书写化学方程式、判断物质的化学式、判断化学计量数、进行相关方面计算的基础。