

## 港澳台联考化学练习八

### 二、填空题

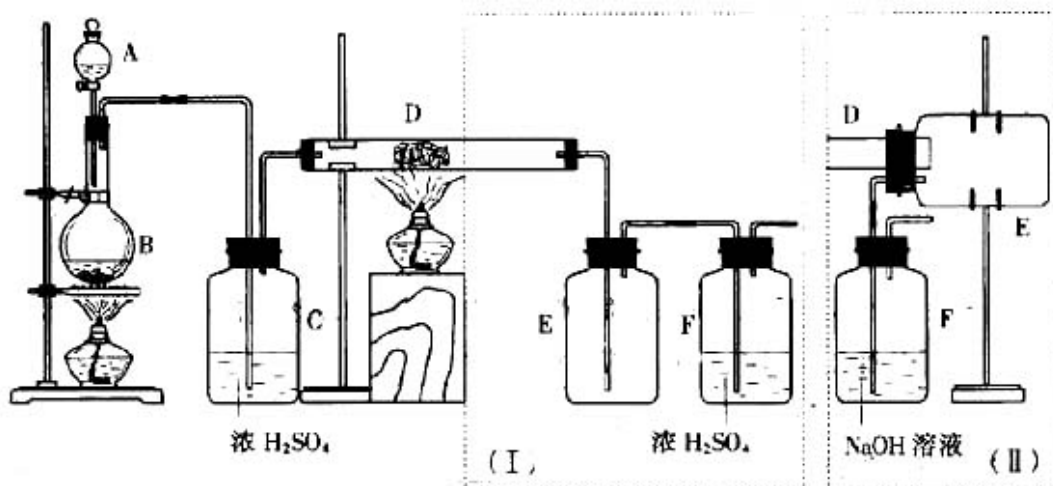
1. 某学生课外活动小组利用右图所示装置分别做如下实验：

(1) 在试管中注入某红色溶液，加热试管，溶液颜色逐渐变浅，冷却后恢复红色，则原溶液可能是\_\_\_\_\_溶液；加热时溶液由红色逐渐变浅的原因是：\_\_\_\_\_。

(2) 在试管中注入某无色溶液，加热试管，溶液变为红色，冷却后恢复无色，则此溶液可能是\_\_\_\_\_溶液；加热时溶液由无色变为红色的原因是：\_\_\_\_\_。



2. 实验室可用氯气与金属反应制备无水三氯化铁，该化合物呈棕红色、易潮解 100℃左右时升华。下图是两个学生设计的实验装置，左边的反应装置相同，而右边的产品收集装置则不同，分别如 (I) 和 (II) 所示。试回答：

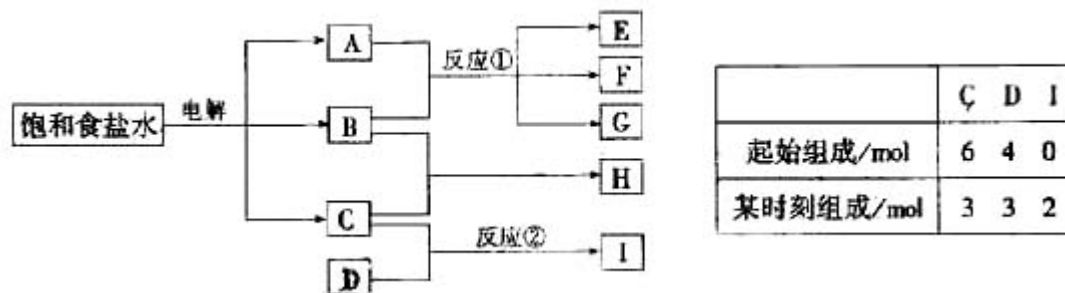


- (1) B 中反应的化学方程式为：\_\_\_\_\_；
  - (2) D 中的反应开始前，需排除装置中的空气，应采取的方法是：\_\_\_\_\_。
  - (3) D 中反应的化学方程式为：\_\_\_\_\_。
  - (4) 装置 (I) 的主要缺点是：\_\_\_\_\_。
  - (5) 装置 (II) 的主要缺点是：\_\_\_\_\_，
- 如果选用此装置来完成实验，则必须采取的改进措施是：\_\_\_\_\_。

3. 设 X、Y、Z 代表 3 种元素。已知：①X<sup>+</sup>和 Y<sup>-</sup>两种离子具有相同的电子层结构；②Z 元素原子核内质子数比 Y 元素原子核内质子数少 9 个；③Y 和 Z 两元素可以形成四核 42 个电子的负一价阴离子。据此，请填空：

- (1) Y 元素是\_\_\_\_\_，Z 元素是\_\_\_\_\_。
- (2) 由 X、Y、Z 三元素所形成的含 68 个电子的盐类化合物之分子式（即化学式）是\_\_\_\_\_

4. 下图每一方框中的字母代表一种反应物或生成物：



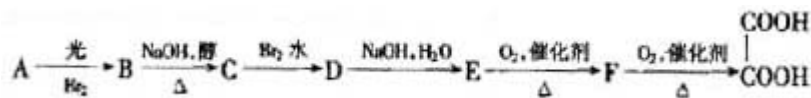
物质 A 跟 B 反应生成物质 E、F 和 G；物质 C 跟 D 反应生成物质 I，某温度下该反应起始和某时刻的反应混合物组成如右上表格所示。请填写下列空白：

- (1) 物质 H 的分子式是\_\_\_\_\_。
- (2) 反应①的化学方程式是\_\_\_\_\_。
- (3) 反应②的化学方程式（须注明反应条件）是\_\_\_\_\_。

5. 由氢气和氧气反应生成 1mol 水蒸气放热 241.8kJ，写出该反应的热化学方程式：\_\_\_\_\_。

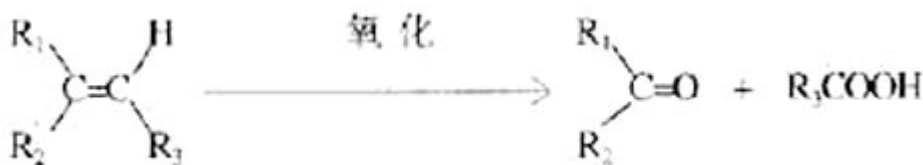
若 1g 水蒸气转化成液态水放热 2.444kJ，则反应  $\text{H}_2(\text{g}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}(\text{l})$  的  $\Delta H =$  \_\_\_\_\_  $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ 。氢气的燃烧热为 \_\_\_\_\_  $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ 。

6. 有以下一系列反应，终产物为草酸。



已知 B 的相对分子质量比 A 的大 79，请推测用字母代表的化合物的结构式。  
C 是\_\_\_\_\_， F 是\_\_\_\_\_。

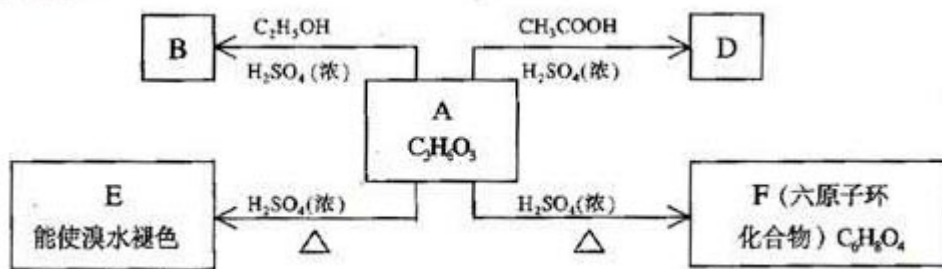
7. 某烃 A，分子量为 140，其中碳的质量分数为 0.857。A 分子中有两个碳原子不与氢直接相连。A 在一定条件下氧化只生成 G，G 能使石蕊试液变红。  
已知



试写出：

- (1) A 的分子式\_\_\_\_\_
- (2) 化合物 A 和 G 的结构简式：A \_\_\_\_\_ G \_\_\_\_\_
- (3) 与 G 同类的同分异构体（含 G）可能有\_\_\_\_\_种

8. 化合物 A 最早发现于酸牛奶中，它是人体内糖代谢的中间体，可由马铃薯、玉米淀粉等醇制得，A 的钙盐是人们喜爱的补钙剂之一。A 在某种催化剂的存在下进行氧化，其产物不能发生银镜反应。在浓硫酸存在下，A 可发生如下图所示的反应。



试写出：

化合物的结构简式：A \_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_  
D \_\_\_\_\_

化学方程式：A→E \_\_\_\_\_

A→F \_\_\_\_\_

反应类型：A→E \_\_\_\_\_，A→F \_\_\_\_\_