

# 苏州大学

## 2010 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

专业名称: 学科教学(化学)(专业学位)

考试科目: 化学教学论 (B) 卷

### 一、简答题(每小题 15 分)

1. 化学事实性知识的学习有哪些策略?
2. 现行中学化学教材中, 涉及物质分离和提纯的方法有哪些?
3. 化学课程目标确立的依据是什么?
4. “反思型教师”是对传统“经验型教师”的超越, 教师反思教学的主要内容有哪些?
5. 信息技术与化学课程整合的基本原则有哪些?
6. 影响化学教材质量的因素有哪些?

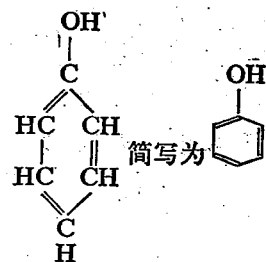
### 二、论述题(每小题 20 分)

1. 请你论述化学问题解决的策略。
2. 探究教学有多重教育功能, 请你通过实例阐明。

### 三、设计题(20 分)

请你以高中化学“苯酚”(另附页)为例, 设计体现 STS 精神的教学思路。





或  $C_6H_5OH$

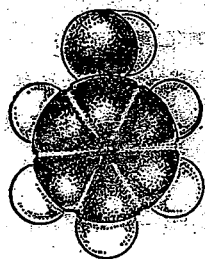


图 5-2 苯酚分子的比例模型

### 1. 苯酚的物理性质

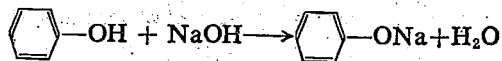
纯净的苯酚是没有颜色的晶体，具有特殊气味，熔点是  $43^\circ C$ ，露置在空气里会因小部分发生氧化而显粉红色。常温时，苯酚在水里溶解度不大，当温度高于  $70^\circ C$  时，能跟水以任意比互溶。苯酚易溶于乙醇、乙醚等有机溶剂。苯酚有毒，它的浓溶液对皮肤有强烈的腐蚀性，使用时要小心，如果不慎沾到皮肤上，应立即用酒精洗涤。

### 2. 苯酚的化学性质

#### (1) 跟碱的反应——苯酚的酸性

〔实验 5-2〕 把少量苯酚晶体放入试管里，再加入 2 毫升水，振荡试管，由于苯酚在水里溶解度不大，溶液里出现浑浊。再逐渐滴入 5% 的氢氧化钠溶液，继续振荡试管，可以看到溶液变为透明澄清。

苯酚和碱反应，生成了易溶于水的苯酚钠。



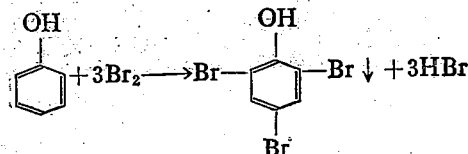
在这个反应中，苯酚显示了酸性，所以苯酚俗称石炭酸。

### (2) 苯环上的取代反应

苯酚能跟卤素、硝酸、硫酸等发生苯环上的取代反应。

〔实验 5-3〕 在盛有少量苯酚溶液的试管中，滴入过量的浓溴水，可以观察到很快有白色沉淀生成。

上述实验说明，向苯酚溶液里加入溴水，既不需要加热，也不用催化剂，立即生成白色的三溴苯酚沉淀。



这个反应很灵敏，常用于苯酚的定性检验和定量测定。

### (3) 显色反应

〔实验 5-4〕 在盛有苯酚溶液的试管中，滴入几滴  $FeCl_3$  溶液，振荡，溶液显紫色。

苯酚跟  $FeCl_3$  溶液作用能显示紫色<sup>①</sup>。利用这一反应也可以检验苯酚的存在。

### 3. 苯酚的用途

苯酚是一种重要的化工原料，可用来制造酚醛塑料(俗称电木)、合成纤维(如锦纶)、医药、染料、农药等。粗制的苯酚可用于环境消毒。纯净的苯酚可配成洗剂和软膏，有杀菌和止痛效用。药皂中也掺入少量的苯酚。

#### 苯酚的工业制法

过去工业上主要是从煤焦油里提取苯酚的。随着化工生

① 苯酚跟  $FeCl_3$  在水溶液里起反应，生成络离子而显紫色。

