

## 高中化学《乙酸》教学设计

### 【教学目标】

1. 掌握乙酸的分子结构特点, 主要物理性质、化学性质和用途, 初步掌握酯化反应。
2. 通过实验设计、动手实验, 培养学生的观察能力, 加强基本操作训练, 培养分析、综合的思维能力和求实、创新、合作的优良品质。
3. 训练从现象到本质、从宏观到微观、从实践到理论的自然科学思维方法。

### 【教学重点】

乙酸的结构和性质是本课时的教学重点, 特别是酯化反应的特点和过程分析即对酯化反应演示实验的观察和有关问题及数据分析、推理又是性质教学中的重点。

### 【教学手段】

教学中应充分利用演示实验、学生设计实验、实物感知和多媒体计算机辅助教学等手段

### 【教学过程】

#### 一、引入

上节课我们学习乙醇的结构和一些重要的性质, 知道它是酒的主要成分, 那你又是否知道: 为什么酒的年份越长味道就越香? 厨师烧鱼时加醋并加点酒, 鱼的味道就变得无腥、鲜美? 通过本节课的学习我们就能够知道其中的奥妙。

【板书设计】生活中两种常见的有机物——乙酸

#### 二、学习新知

[展示] 无水乙酸样品, 让学生观察并总结乙酸的物理性质(颜色、状态和气味)。

##### (一)、物理性质

1. 无色有强烈刺激性气味的液体
2. 易溶于水乙醇等溶剂
3. 沸点:  $117.9^{\circ}\text{C}$  熔点:  $16.6^{\circ}\text{C}$

当温度低于  $16.6^{\circ}\text{C}$  时无水乙酸易凝结成冰一样的晶体, 所以无水乙酸又称为冰醋酸。

##### (二)、化学性质

[师] 根据初中已学知识, 大家说说乙酸有什么性质?

[生] 弱酸性

[师] 根据下列药品, 如何设计实验证明乙酸的确有酸性? 请大家讨论得出结果。

药品: 镁条、NaOH 溶液等

#### 三、实验探究

[实验一] 乙酸与镁的反应

[实验二] 乙酸与碳酸钠的反应

[归纳] 通过前面几个小实验可以证明乙酸具有酸的通性: 能与活泼金属、碱、盐等物质发生反应。

#### 四、重点探究

[阅读思考] 课本第 148 页—第 149 页

[讲解] 酯化反应的概念(由学生回答)

[演示实验]

① 观察乙酸乙酯样品

如何去感知其物理性质? 色、味、态、水溶性、密度(无色、具有芳香气味的液体, 微溶于水,

密度小于水)

②投影出示下表

物 质	沸点 (°C)	密度 (g/mL)	水溶性
乙 酸	117.9	1.05	易 溶
乙 醇	78.5	0.7893	易 溶
乙酸乙醇	77	0.90	微 溶

③混合乙酸和乙醇,加热并收集馏出液,在馏出液中加入约3倍体积的水,观察现象。(无分层现象,说明了什么?)——未生成乙酸乙酯,加热时反应很慢。

④混合乙酸和乙醇后,再加入少量浓硫酸,加热并收集馏出液,馏出液有浓厚的果香气味。

[设问1]那么馏出液中是否有乙酸和乙醇?如何验证?

(蓝色石蕊试纸变红,有乙酸。有乙酸就有乙醇,为什么?)

⑤将馏出液分成两份,第一份:加3倍体积的水;第二份:加3倍体积的饱和碳酸钠溶液(滴2滴酚酞)

观察现象:均出现分层,但第二份中有小气泡,形成的酯层比第一份用水者厚。

[介绍]酯化反应的机理(可制成软件):

用含<sup>18</sup>O的醇跟羧酸起酯化反应,形成含有<sup>18</sup>O的酯,证明这种酯化反应的实质是:羧酸脱去羧基上的羟基,醇脱去羟基上的氢原子。

[说明]这是教材第一次用实验证明反应的历程,采用同位素示踪原子进行实验是一种先进的科学方法,可以直观地描述酯化反应的机理,使学生更清楚的认识反应实质。

[板书设计]醇化反应的实质:酸脱羟基、醇脱氢(羟基上的)

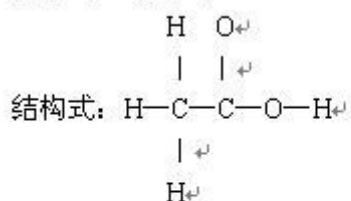
[过渡]结构决定性质,是什么样的结构决定了以上性质呢?

[展示]乙酸分子的球棍模型,让学生总结乙酸的化学式、结构式和结构简式。

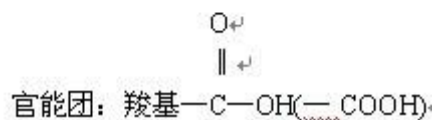
### 【板书设计】

(三)分子组成与结构

化学式: C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>



结构简式: CH<sub>3</sub>COOH



### 【教学反思】

## 高中化学《走近金属》教学设计

### 【教学目标】

1. 了解人类使用金属的历史，知道金属的共同属性及成因、理解金属冶炼方法。
2. 通过给“金属”下定义，让学生感受学科知识的严谨性并增强学生的归纳能力，通过金属冶炼方法的分类，增强学生的比较、归纳、推理能力。
3. 由金属的共性和金属之最及金属冶炼原理和冶炼方法的分类，感悟物质的内部结构决定物质的性质和内因是物质变化根据的辩证唯物主义思想；感悟共性与个性辩证统一的思想。

【教学重点】金属的共性。

【教学难点】金属的冶炼方法。

### 【教学准备】

实验仪器、药品、多媒体设备等。

### 【教学过程】

1. 师：播放录像：美国的一架载人宇宙飞船在降落于月球之后，安装在飞船上的一小团天线自动伸张成半球状。开始工作。由天线的材料引出金属的神奇用途。  
生：用 PPT 循环展示学生收集的金属的精彩用途。引出课题。
2. 师：性质决定用途，因为金属有某些共同的属性，所以多种金属常有共同的作用。又因各种金属也有自己的特性，或者说在共性中表现得更突出，所以它们的用途各有不同。那么金属有哪些共同属性？当年卢瑟福为什么使用金箔做  $\alpha$  粒子散射实验而不用其它金属？由第二个问题此引出金属的延展性等共性，即阐明金属的物理性质。
3. 生：试图由金属的共性给金属下定义。  
师：展示辞海中金属的定义。
4. 师：为什么金属具有共同属性？教师展示金属晶体模型。
5. 结构决定性质，通过分析金属晶体内部结构提出金属键、金属晶体概念以及解释金属为什么具有导电导热性、延展性。
6. 金属除了共性之外还有各自不同的特性。  
生：有奖竞猜“金属之最”。
7. 师：由最后一个金属之最引出金属的使用历史。
8. 为什么人类先经历青铜器时代后经历铁器时代？为什么铝是地球上含量最高的金属元素，但就在一两百年前铝制品仍极其稀有？(举例说明铝制品的稀有程度。)金属冶炼和使用的先后顺序究竟与什么有关？
9. 展示金属活动顺序表，从金属在自然界的存在形态、金属单质的熔点、还原性、金属阳离子的氧化性角度讨论金属冶炼。
10. 师生：学习书本中铜铁的冶炼史。师：介绍铝钛的冶炼史。
11. 师：展示几种不同金属的冶炼原理。

生: 归纳出金属的冶炼方法并填入相应表格中。

12. 师: 用实验来演示金属冶炼方法中的一种——还原法。铝热反应。

13. 刚才学了很多关于金属的知识, 最后看看同学们是否具备了综合运用所学知识处理实际生活中化学问题的意识和能力。

课后作业: 影响金属价格的因素。

**【板书设计】**

- 一、金属的定义
- 金属的共性
- 二、金属键金属晶体
- 三、金属的冶炼

性质决定用途  
结构决定性质  
共性与个性

**【教学反思】**