

《3.3.1 乙醇》教学设计

一、教材分析

本节课是人教版高中化学必修2第三章《有机化合物》第三节《生活中常见的有机物——乙醇和乙酸》中的第一课时的内容。教材在必修中先建立有机化合物典型代表物的认识平台，到选修模块《有机化学基础》中再上升到官能团类别的学习层次。本节课内容既是对初中内容的延伸与深化，也是后续选修教材学习醇类知识的基础，因此有承上启下的作用，是本章的重点内容之一。在本教材中对乙醇的教学不宜过度深化，主要介绍乙醇的组成、结构、主要性质以及在生活、生产中的应用。教学中注意从结构的角度深化学生对乙醇的认识，建立有机物“组成、结构、性质、用途”的认识关系，通过乙醇的学习，使学生了解学习和研究有机物的一般方法，形成一定分析和解决问题的能力。

二、学情分析

1. 学生已有的认知水平和能力基础

学生已经有烃的基础知识，日常生活中接触到过的酒精。在烃的内容学习过程中，学生已接触过物质的结构、性质和用途的科学关系。

2. 学生可能遇到的困难和问题

乙醇的催化氧化化学反应铜起催化剂作用、及该反应的断键方式比较抽象，学生理解起来较难。

三、教学目标

1、知识与技能：

- (1) 了解乙醇的物理性质和在生产生活中的应用；
- (2) 掌握乙醇的分子结构和化学性质——与钠的反应、氧化反应。

2、过程与方法：

- (1) 通过实验探究，获得乙醇的结构以及性质。
- (2) 通过有关乙醇的探究实验，提高观察化学实验现象、分析实验结果的能力。从而了解学习和研究化学问题的一般方法和思维过程。

3、情感态度价值观：

- (1) 通过比较乙烷和乙醇结构、性质的差异，认识官能团决定有机物的性质。
- (2) 通过实验，培养求实、严谨的优良品质。
- (3) 树立环保和公共安全意识，形成正确的价值观增强社会责任感。

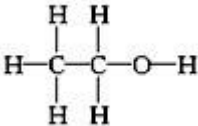
四、重、难点

乙醇的结构及其化学性质。

五、教学过程

教师活动	学生活动	设计意图
展示泸州特色，引出酒。	学生感受泸州的酒文化。	从生活出发，创设情境，激发学生学习兴趣，引出课题。

【活动元 1.乙醇的物理性质】根据展示找出乙醇的物理性质：色、味、态、密度（跟水比）、沸点、溶解度。	学生表达交流补充、归纳、总结。	归纳乙醇的物理性质。让学生根据已有的生活常识和学科知识对乙醇的物理性质有一个系统的认识。
【活动元 2.乙醇的组成和结构探究】请根据乙醇的分子式 C_2H_6O,结合 C, H, O 三种元素的成键方式，讨论推测乙醇可能的结构。	学生猜想同分异构结构，归纳、总结、回答。	让学生根据已有的生活常识和学科知识对乙醇的结构简单理解。
小组实验探究——乙醇与钠的反应： 乙醇和金属钠反应 【结论】 乙醇分子的结构式为： $ \begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{O}-\text{H} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array} $	学生进行小组实验，记录实验现象 1. 小组交流讨论，思考、回答 2. 对比分析乙醇和水的结构 3. 对比水和钠反应，乙醇与金属钠反应的实验现象。	培养学生理解有机物中碳、氢、氧成键规律。 培养学生分析数据的能力，以及培养学生对性质反映结构的认识。
讲解乙醇的分子结构。		
讲解烃的衍生物和官能团的概念。 乙醇的官能团是羟基。	学生思考记忆，并完成相关练习。	培养学生对概念的理解能力和对知识的迁移能力。
【活动元 3.乙醇的化学性质】 乙醇与金属钠反应时乙醇的断键位置分析讨论。	学生思考、回答，对比分析乙醇和水的结构，对比水和钠反应，水的断键方式。	通过新旧知识的联系，培养知识迁移、扩展的能力；提升学生的学习能力，优化学生对知识的意义建构。
乙醇在空气中燃烧可以放出大量的热，乙醇是常用的燃料之一。燃料乙醇的使用不仅可节省能源，而且可以减少环境污染。学生自己完成反应方程式	学生掌握实验现象和实验方程式。	了解乙醇的新用途
酒精与酸性重铬酸钾溶液橙红色变为绿色，可以判断呼出气体中是否含有乙醇及乙醇含量的高低。如果呼出的气体中含有乙醇蒸汽，乙醇会被重铬酸钾氧化成乙酸，		学以致用，化学与生活密不可分。

同时橙红色的重铬酸钾被还原成绿色硫酸铬。与酸性高锰酸钾溶液或酸性重铬酸钾（K ₂ Cr ₂ O ₇ ）溶液反应，被直接氧化成乙酸。		
乙醇与氧气在铜的催化下的氧化反应 注意事项： 1.实验过程中注意观察铜丝颜色的变化 2. 实验完毕闻试管中液体与试剂瓶中乙醇气味是否相同。 思考：1. 分析整个反应过程中铜丝变化原因并用相应的方程式作解释。 2. 铜丝在整个反应中起什么作用？(催化剂) 3. 完成乙醇与钠反应的方程式并找出乙醇的断键位置：	学生观察现象，学会如何根据断键的机理来书写化学方程式，注意方程式的配平。	这是本节内容的重点，也是本节内容理解的难点，采用实验探究→讨论→引导→分析的方式，有助于学生的理解，氧化还原反应知识的迁移可降低分析的难度。 利用对比乙醇和生成物乙醛化学键对比化解难点，使学生对于醇催化氧化的断键方式得到巩固。
归纳：乙醇化学反应与乙醇结构中断键分析归纳。	学生做课堂练习，加深有机化学反应原理的认识。	对乙醇中的化学键再次分析归纳。
板书设计	乙醇 活动元 1.乙醇的物理性质 活动元 2.乙醇的组成和结构探究 结构式：  活动元 3.乙醇的化学性质 1. 与活泼金属反应 2. 氧化反应 （1）燃烧 （2）与强氧化剂反应 （3）催化氧化 活动元 4.乙醇的用途	
教学反思		