**《乙烯》教学设计**

课题：第一单元 化石燃料与有机化合物·第二课时 乙烯

课时：1课时（40分钟）

授课对象：高一学生

**一、教学目标**

1. 知识与技能

-掌握乙烯的物理性质、分子结构（电子式、结构式、空间构型）。

-理解乙烯的氧化反应（与酸性高锰酸钾、燃烧）和加成反应（与溴水）。

-认识乙烯的催熟作用及在生活中的应用，了解烯烃的定义。

2. 过程与方法

-通过实验探究培养观察、分析和推理能力。

-通过对比乙烯与乙烷的结构和性质，深化“结构决定性质”的化学思想。

3. 情感态度与价值观

-体会乙烯在农业生产（保鲜、催熟）中的价值，辩证看待化学品的利与弊。

-培养实验安全意识，增强科学探究兴趣。

**二、教学重难点**

-重点：乙烯的化学性质（氧化反应、加成反应）、分子结构特点。

-难点：乙烯的分子结构、加成反应过程的理解。

**三、教学过程**

（一）导入：生活情境激趣

1. 情境设问：“为什么熟水果能催熟生水果？塑料袋密封的作用是什么？乙烯利是什么？”

2. 播放短视频：水果商使用乙烯利催熟香蕉的实景。

3. 引导学生填写“乙烯物理性质”（学案活动一）：

（二）实验探究：乙烯的化学性质

1. 活动二：乙烯的氧化反应

实验1（实验演示）：乙烯通入酸性高锰酸钾溶液。

-现象：溶液紫色褪去。

-结论：乙烯被氧化，发生氧化反应。

-思考1：能用此法鉴别乙烯与乙烷？“能”（乙烷不反应）。

-思考2：能否用此法除去乙烷中的乙烯？“不能”（乙烯被氧化生成CO₂，引

入新杂质）。

2. 实验2（实验演示）：乙烯燃烧

-现象：火焰明亮，伴有黑烟。

-方程式：C₂H₄ + 3O₂ → 2CO₂ + 2H₂O。

（三）模型构建：乙烯分子结构

1. 活动三：学生分组搭建乙烯球棍模型，填写表格。

2. 对比乙烯与乙烷：（球棍模型、键能、官能团），强调双键的活泼性。

（四）深化理解：加成反应与应用

1. 活动四（实验演示）：乙烯与溴的四氯化碳溶液反应

-现象：红棕色褪去。

-方程式：CH₂=CH₂ + Br₂ → CH₂BrCH₂Br。

2. 概念建构：

-加成反应：双键断裂直接加原子/原子团（对比取代反应）。

-加聚反应：nCH₂=CH₂ → [CH₂-CH₂]n（聚乙烯）。

3. 思考：制备氯乙烷——乙烯加成法（原子利用率100%）优于乙烷取代（副产物多）。

（五）课堂小结

**四、板书设计：**

乙烯（C₂H₄）

├─物理性质：

├─分子结构：“四式”的书写、平面构型、键角120°、碳碳双键（官能团）

├─化学性质：

│ ├─氧化反应：使酸性KMnO₄褪色、燃烧有黑烟

│ └─加成反应：与Br₂、H₂、H₂O等反应

└─应用：催熟剂、塑料原料

**五、教学反思**

成功之处：

1. 生活化情境：有效激发兴趣，学生主动探究乙烯的催熟原理。

2. 模型搭建活动：直观突破结构难点，学生通过对比乙烯与乙烷深化“结构决定性质”认知。

3. 实验设计：兼顾安全性与探究性，学生精准掌握乙烯的鉴别与除杂方法。

改进方向：

1. 部分学生对“加成反应过程”理解不足，后续可增加动画演示。

2. 除杂问题（酸性KMnO₄ vs. 溴水）可拓展为小组辩论，强化证据推理能力。