

## “胺的结构及取代反应” 课程思政教学设计

授课题目： 胺的结构及取代反应

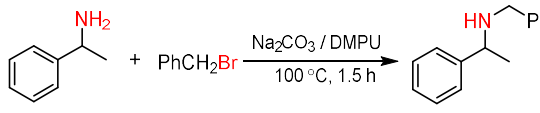
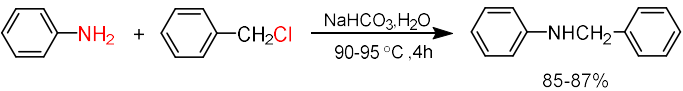
所属课程： 有机化学

授课教师： 黄海洲

| 课 程 说 明 |                                                                                                                                                                                  |      |         |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|
| 主题名称    | 胺的结构及取代反应                                                                                                                                                                        | 所属课程 | 有机化学 B  |
| 课程类型    | 必修                                                                                                                                                                               | 课程编码 | 1271264 |
| 使用教材    | 有机化学，周乐主编，科学出版社                                                                                                                                                                  |      |         |
| 教 学 分 析 |                                                                                                                                                                                  |      |         |
| 教学内容    | 围绕胺的结构和性质，教学内容主要包括：<br>1. 胺的分类<br>2. 胺的碱性<br>3. 胺的取代反应                                                                                                                           |      |         |
| 内容分析    | 胺是《有机化学 B》教材的第十四章内容，是有机化学中重要的一类化合物。理解和掌握胺的结构特征，有助于学生加深对胺的化学性质知识点的理解，为学生进一步学习判断胺的碱性强弱奠定基础。通过学习不同结构的胺的合成以及应用反应机理，训练学生的科研思维和解决实际问题的能力。通过对毒品的结构、危害及国家坚决打击毒品的决心的讲解，培养学生的热爱生活，热爱祖国的精神。 |      |         |
| 学情分析    | 授课对象已经完成了《有机化学 B》前三十三章的学习，包括烃类、卤代烃、醛、酮等各类有机化合物的结构、命名、理化性质等基础知识。也了解了结构与性质的相关理论。对于本次课程的学习做好了前期基础，且胺的分类和碱性等知识点简单易懂，因此学生对这方面的学习不存在太大的问题。而关于胺的化学性质的知识点中的部分内容在其他章节有所涉猎，但不系统。           |      |         |
| 教 学 目 标 |                                                                                                                                                                                  |      |         |
| 认知目标    | 1. 熟悉胺的分类规则<br>2. 掌握影响胺碱性的因素<br>3. 掌握胺的取代反应规则                                                                                                                                    |      |         |
| 能力目标    | 在此章节中培养学生科学思维的方法，运用已学的知识，独立分析问题、解决问题的能力，强化学生对取代反应（亲电取代和亲核取代反应）的理解。                                                                                                               |      |         |
| 情感目标    | 毒品泛滥是全球性问题，是公认的世界性难题。近年来，毒品在加拿大和美国的不断合法化的形势下，党和国家一直坚决抵制，采取零容忍的态度，让我们看到了我党为了中华民族伟大复兴，为了中国人民幸福生活的坚定决心。为了禁毒工作，我国每年都会有上百名缉毒警察在执法过程中不幸牺牲。而胺类化合物                                       |      |         |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                    |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 情感目标          | 作为毒品做多的一类，让学生们了解其相关结构，从而加强学生的自我约束与防范意识。特别是近年来层出不穷、同时又具备隐蔽性和伪装性强等特点新型毒品的出现，其带来的危害更加不容忽视。对规范普及毒品知识、增强学生识毒、防毒、拒毒意识和能力具有重要作用。提高学生对我党和国家的爱党爱国之心。                                                                                                                                                              |                                                                                                    |
| 重 点 和 难 点     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                    |
| 教学重点          | 重点                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 胺的碱性以及影响碱性的因素                                                                                      |
|               | 突出重点的策略                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 从电子效应和空间结构出发，分析影响胺类化合物碱性的因素，同时检验学生对电子效应理论和空间结构作用的认知情况。                                             |
| 教学难点          | 难点                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 胺的取代反应规律                                                                                           |
|               | 破解难点的策略                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 从卤代烃和醇的亲核取代反应相联系，讲解亲核取代反应；<br>从取代苯的亲电取代反应机理出发，对比氨基与其他取代基对苯环的影响，讲解芳香胺在亲电取代反应的规则，同时通过与学生互动，查验学生学习状况。 |
| 教 学 方 法 与 手 段 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                    |
| 教学方法          | 采用问题导向与内容导向相结合的方法，以问题导入引出本章内容，启发学生的思考，构建知识点并以辅以提问的教授方式。将理论和实际生活相联系，激发学生的学习兴趣，调动学生的主观能动性。                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                    |
| 教学手段          | 使用多媒体课件结合板书                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                    |
| 教 学 过 程 设 计   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                    |
| 教学环节          | 教学内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 教学过程组织                                                                                             |
| 导 入           | <p>导入加拿大大麻合法化、美国官方设置毒品注射室的新闻</p> <div></div> <div></div> <div>2018 年，加拿大成为全球第二个全境大麻合法化的国家</div> <div>2021 年，纽约的毒品安全注射中心（试点）</div> | 通过加拿大大麻合法化、美国药物滥用严重、引出我国对毒品的严格把控的重要性                                                               |

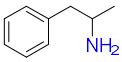
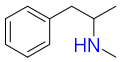
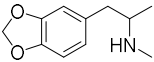
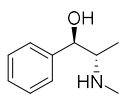
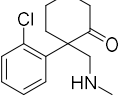
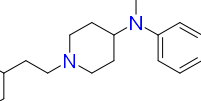
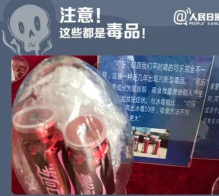
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                    |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>导入</p>   | <p>从林则徐的虎门销烟开始，解放后又解决国内 2000 万吸毒者，至今我国一直秉持着对毒品的零容忍态度</p>   <p>根据真实事件拍摄的电影《湄公河行动》中涉及的毒品类型，引出冰毒和 K 粉等毒品，并介绍毒品的危害。</p> <p><b>问题 1：</b>上述毒品的化学结构及结构特征是什么？</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>电影引出本章节的学习内容，不仅提升学生的学习兴趣，引导学生对后续课程内容的联想。且普及毒品的危害</p> <p><b>讲述</b> 本章节的学习内容</p>  |
| <p>课的展开</p> | <p><b>一、胺的分类</b></p> <div data-bbox="319 943 1062 1081"> <p><b>脂肪胺</b></p> <math display="block">\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{NH}_2</math> <p>乙二胺（伯胺）</p> <math display="block">\text{CH}_3\text{CH}_2-\text{N}(\text{H})-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3</math> <p>乙丙胺（仲胺）</p> <math display="block">\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH})_2</math> <p>三乙醇胺（叔胺）</p> </div> <div data-bbox="319 1088 1062 1281"> <p><b>季铵化合物</b></p> <math display="block">\text{CH}_3\text{CH}_2-\text{N}^+(\text{CH}_2\text{CH}_3)_3 \text{I}^-</math> <p>碘化四乙铵（季铵盐）</p> <math display="block">\text{H}_3\text{CH}_2\text{C}-\text{N}^+(\text{CH}_2\text{CH}_3)_3 \text{OH}^-</math> <p>氢氧化四乙铵（季铵碱）</p> <p><b>芳香胺</b></p> <math display="block">\text{Cl}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{N}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3</math> <p>N-甲基-N-乙基对氯苯胺（叔胺）</p> </div> <div data-bbox="405 1290 979 1433"> <math display="block">\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2</math> <p>乙胺（一元胺）</p> <math display="block">\text{H}_2\text{N}(\text{CH}_2)_4\text{NH}_2</math> <p>1,5-戊二胺（二元胺）</p> <math display="block">\text{H}_2\text{N}-\text{C}_6\text{H}_3(\text{NH}_2)_2</math> <p>1,2,4-苯三胺（三元胺）</p> </div> <p><b>二、胺的碱性</b></p> <p>1) 胺的碱性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>胺的水溶液呈碱性</li> <li>脂肪胺能与硫酸、盐酸、羧酸、碳酸等形成盐</li> <li>芳香胺一般不能与乙酸等弱酸成盐，             <ul style="list-style-type: none"> <li>二苯胺只能与浓的盐酸、硫酸成盐，但形成的盐遇水立即水解；</li> <li>三苯胺接近中性，不能和浓盐酸等成盐</li> </ul> </li> <li>季铵碱是有机强碱，其碱性与NaOH或KOH相当，             <ul style="list-style-type: none"> <li>能发生强碱的所有反应</li> </ul> </li> <li>铵盐一般都是晶体，易溶于水和乙醇，难溶于非极性溶剂</li> <li>强碱可将铵盐中的胺置换出来</li> </ul> | <p><b>讲述</b> 简单介绍胺的分类，适当的给出相应类型。对系统命名法进行对比式讲解，加深印象。</p> <p><b>讲述</b> 胺的碱性及基本情况</p> |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                          |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>课的展开</p> | <p>2) 影响胺碱性的因素</p> <p>①诱导效应: 脂肪胺碱性强弱次序为: 3°胺 &gt; 2°胺 &gt; 1°胺;<br/>若N上连有吸电子基, 碱性降低, 如N(CF<sub>3</sub>)<sub>3</sub>几乎没有碱性;</p> <p>②溶剂化效应和空间位阻: 胺在水中的碱性强弱为: 1°胺 &gt; 2°胺 &gt; 3°胺<br/>所以, 一般在水中, 脂肪胺碱性强弱为: 2°胺 &gt; 1°胺 &gt; 3°胺</p> <p>③构型翻转效应: 脂肪族N杂环胺的碱性比相应的非环类似物碱性强</p> <p>④共轭效应: 类p-π共轭效应, 芳香胺碱性强弱: 1°胺 &gt; 2°胺 &gt; 3°胺</p> <p>综上, 胺类碱性强弱次序一般规律为: 2°脂肪胺 &gt; 1°脂肪胺 &gt; 3°脂肪胺 &gt; 苄胺 &gt; NH<sub>3</sub> &gt; 苯胺 &gt; 二苯胺 &gt; 三苯胺</p> <p>三、胺的取代反应</p> <p>1. 亲核取代反应</p> <p>1) 烃基化反应</p> $\text{NH}_3 \xrightarrow{\text{RX}} \underset{\text{伯胺}}{\text{RNH}_2} \xrightarrow{\text{RX}} \underset{\text{仲胺}}{\text{R}_2\text{NH}} \xrightarrow{\text{RX}} \underset{\text{叔胺}}{\text{R}_3\text{N}} \xrightarrow{\text{RX}} \underset{\text{季铵盐}}{\text{R}_4\text{N}^+\text{X}^-}$ <p>❖ 反应机理: S<sub>N</sub>2, 仅发生于伯卤代烷或仲卤代烷</p> <p>❖ 叔卤代烷一般发生消除反应, 主产物为烯烃;</p> <p>问题 2: 基于上述反应, 能否应用于合成仲胺或叔胺?<br/>若采用上述反应制备伯胺或季铵, 应采取什么措施?</p> <p>举例</p> $\text{NH}_3 (\text{过量}) + \text{ClCH}_2\text{COOH} \longrightarrow \underset{\text{甘氨酸铵}}{\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COO}^- \text{ } ^+\text{NH}_4}$ <p>问题 3: 采用烃基化方法如何合成仲胺或叔胺?</p> <p>举例</p> <div style="text-align: center;">  <p>位阻大的胺容易停留在单烃基化产物</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>芳香胺容易停留在仲胺或叔胺</p> </div> <p>2) 酰基化反应</p> <p>❖ 氨、伯胺、仲胺均可与酰氯、酸酐、酯发生 N-酰</p> | <p>讲述 胺的碱性, 对每一个影响因素给出相应的例子, 并引领学生得到相应的结论。</p> <p>讲述 氨或胺能与伯卤代烷或仲卤代烷生成季铵盐, 而与叔卤代烷则生成烯烃的原因</p> <p>讨论 引导学生分析可能的反应方法, 并引出问题 2 仲胺和叔胺的合成方法</p> <p>讨论 引导学生思考在化学反应中抑制反应的影响因素</p> |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                            |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>❖ 基化反应，生成酰胺</p> <p>❖ N-酰基化反应的应用：生成酰胺；保护氨基；间接合成仲胺和叔胺</p> <div data-bbox="336 392 1045 728"> </div> <div data-bbox="336 577 997 728"> </div> <p><b>问题 4：</b>胺可否像烃基化反应发生双酰基化反应？</p> <p>3) 酰基化反应在药物合成中的应用</p> <div data-bbox="480 913 901 1131"> </div> <p>4) 磺酰化反应</p> <p>伯胺和仲胺可与磺酰氯生成相应的磺酰胺，即兴斯堡（Hinsberg）反应</p> <div data-bbox="320 1377 1061 1814"> </div> <p><b>问题 6：</b>如何利用兴斯堡反应分离伯、仲、叔胺？</p> <p><b>3. 芳香胺的亲电取代反应</b></p> <p>1) 卤代反应</p> | <p><b>讲述</b> 能发生酰基化反应的胺的种类、酰基化的原因及其应用</p> <p><b>讨论</b> 引导学生讨论分析和理解烃基化和酰化反应的区别</p> <p><b>讲述</b> 引入感冒药中的常用成分 4-乙酰氨基苯酚的合成方法，提升学生学习兴趣</p> <p><b>讲述</b> 介绍磺化反应的基本特征</p> <p><b>讨论</b> 通过分析讨论，锻炼学生将理论应用到化学实践中</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                 |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>课的展开</div> | <div> <p>2) 硝化反应</p> <p>3) 磺化反应</p> <p>问题 5: 上述反应的磺化是否会发生发生在氨基的间位</p> <p>4) 磺化反应的应用</p> <p>a) 药物的合成</p> <p>问题 6: 能否将上述反应的乙酰苯胺改为苯胺?</p> </div> | <div> <p><b>讨论</b> ①为什么苯胺和溴水能发生三次亲电取代反应？通过比较取代基对芳环给电子能力的强弱，回顾其他取代苯是否也有类似反应；②该反应有什么作用；③如何得到单取代的卤代产物；④如何在氨基的间位引入卤素</p> <p><b>讲述</b> 解释芳香伯胺无法直接硝化的原因，讲解如何控制硝化反应的位点</p> <p><b>讲述</b> 苯胺发生磺化反应的过程</p> <p><b>讨论</b> 引导学生回顾苯的磺化反应的机理，加深学生对亲电反应的认知</p> <p><b>讲述</b> 简要介绍磺酰胺类药物的作用及其发展过程</p> <p><b>讨论</b> 引导学生回顾苯胺与硫酸的磺化反应，加深对该反应的认知</p> </div> |
|                 |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                 |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                 |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                 |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                        |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | <p><b>苯丙胺类毒品及其类似物</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>1-苯-2-丙胺<br/>(安非他命)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>甲基苯丙胺<br/>(冰毒)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>亚甲二氧甲基苯丙胺 <b>MDMA</b><br/>(摇头丸)</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>麻黄碱</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>氯胺酮<br/>(K粉)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>芬太尼<br/>(止痛药)</p> </div> </div> <p><b>危害：对心血管、呼吸、消化和神经及精神系统都会造成危害，几乎不可戒除</b></p> <p style="text-align: center; color: red;"><b>伪装的毒品</b></p> <div style="display: grid; grid-template-columns: repeat(3, 1fr); gap: 10px;"> <div>  <p><b>“小树枝”</b><br/>又名“维他命小树枝”、“维他命香蕉”、“维他命小解”等。这些毒品外观与维他命相似，但含有高浓度的冰毒或大麻成分。经专家论证，190MDMB-CHMICA的依赖性潜力相当于105倍毒品，服用可致命。</p> </div> <div>  <p><b>“奶茶”</b><br/>以粉末状为主，与正常的白糖、奶茶相似，分别用吸管吸食。茶叶袋包装，仅用开水冲泡即可食用。是一种把各种合成毒品混合在一起的混合毒品，多为冰毒和大麻混合而成。</p> </div> <div>  <p><b>“可乐”</b><br/>主要成分为咖啡因，吸食量大会使人产生幻觉，引起发狂症状。与冰毒相比，“可乐”的市面售价高出冰毒10倍，吸食难度不小，对人体的危害更大。</p> </div> <div>  <p><b>“跳跳糖”</b><br/>跳跳糖、跳跳糖，与各种饮品混合后口味都不发生变化。甚至能掩盖毒品味。这种新型毒品后劲很强，吸食一次两天内都会产生幻觉。</p> </div> <div>  <p><b>“彩虹烟”</b><br/>彩虹烟的外观和平日看到的香烟相似，但吸食后，混杂的毒品成分不同，能使人产生幻觉。人在吸食彩虹烟时，会产生类似吸毒的快感，甚至还会上瘾。</p> </div> <div>  <p><b>“巧克力”</b><br/>包装精美，包装上没有任何品牌，但可不是普通的巧克力，而是犯罪分子用大量合成的毒品制成的巧克力。</p> </div> <div>  <p><b>“曲奇饼干”</b><br/>从外观看与普通的饼干无异，但里面含有高浓度的毒品。打开包装后有香味，含有大麻成分。这种大麻饼干价格低廉，一片售价50元，相比大麻烟，饼干的价格翻了10倍。</p> </div> <div>  <p><b>“神仙水”</b><br/>神仙水的外观与平日看到的香烟相似，但吸食后，混杂的毒品成分不同，能使人产生幻觉。人在吸食神仙水时，会产生类似吸毒的快感，甚至还会上瘾。</p> </div> </div> <p><b>保护自己的措施：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➡ <b>外出就餐确保食物饮料在视线范围</b></li> <li>➡ <b>不管怎么劝，绝对不碰毒品</b></li> </ul> | <p><b>讲述</b> 介绍苯丙胺类毒品及其类似物，并强调其危害性</p> <p><b>讨论</b> 与学生交流对这些伪装毒品是否有所了解，简要介绍各类伪装毒品的形式</p> <p><b>重点说明</b> 保护自身安全的措施</p> <p>通过提问的方式进行总结加深对本节课知识点学习与理解</p> |
| <p><b>总 结</b></p> | <p>1. 胺的结构</p> <p>脂肪胺、芳香胺</p> <p>(伯胺、仲胺、叔胺和季铵)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                        |



|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                           | <p>2. 胺的碱性及其影响因素</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 诱导效应</li> <li>② 溶剂化效应和空间位阻</li> <li>③ 构型翻转效应</li> <li>④ 共轭效应</li> </ul> <p>3. 取代反应</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) 亲核取代 <ul style="list-style-type: none"> <li>① 烃基化</li> <li>② 酰基化</li> <li>③ 磺酰化</li> </ul> </li> <li>2) 亲电取代类型（芳香胺） <ul style="list-style-type: none"> <li>① 卤代</li> <li>② 硝化</li> <li>③ 酰基化</li> <li>④ 磺化</li> </ul> </li> </ul> |  |
| <h2>教学反思</h2>                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| <p>本次课程主要通过问题导向来引入教学内容，引导学生从已学的相关反应来理解胺的化学性质，强化相类似反应的反应机理，加深对知识点的理解。并通过相关的胺类药物的合成实例，理论联系实际，加强学生的学习热情。通过对毒品泛滥这个全球性问题的引入，我国对毒品的坚决抵制的态度，让学生对毒品的结构有一定认知，并且对目前新型毒品的种类与形式有所了解，加强学生自我约束与防范意识。做一个保护自身与他人的好公民。</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |