

# 揭阳职业技术学院

JIEYANG POLYTECHNIC COLLEGE

# 教 案

系（部）：化学工程系

讲授课程：精细化工生产技术

任课教师：黄鹏伟

专业班级：石化241

授课学期：2025-2026 学年第二学期

揭阳职业技术学院化工系

2026 年 3 月

授课学时 4 学时

教案编号 1

课程名称	精细化工生产技术	专业	石油化工技术
教材名称	精细化工生产技术		
授课题目	§ 1 绪论		
授课学时	2 节 ( ) ; 3 节 ( ) ; 其它 ( <input checked="" type="checkbox"/> )		
课 型	理论 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 实验 ( ) ; 见习 ( ) ; 实训 ( ) ; 其它 ( )		
教学目的	<p>(1) 有关精细化学品的几个概念——精细化工、精细化学品、精细化学品化学;</p> <p>(2) 精细化学品的分类和特点、应用、发展前景。</p>		
教学重点	认识精细化学品的定义、分类、特点。		
教学难点	精细化学品的特点		
思政元素	举例中国古代精细化学品（如瓷器、染料、火药）对世界文明的影响，增强学生对中华传统工艺的文化认同感		
教学方法	讲授 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 讨论 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 指导 ( ) ; 示教 ( ) ; 其它 ( )		
电子教案	有 ( <input checked="" type="checkbox"/> )	Microsoft PowerPoint ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; Author ware ( ) ; 其它 ( )	
	无 ( )		
教学资源	多媒体 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 模型 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 标本 ( ) ; 实物 ( ) ; 音像 ( ) ; 其它 ( )		
教学过程 时间安排	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 有关精细化学品的几个概念</li> <li>2. 精细化学品的分类和特点</li> <li>3. 精细化学品在国民经济中的作用</li> <li>4. 精细化学品的发展和前景</li> </ol>		
思 考 题	联系生活阐述精细化学品在日常生活中的重要性		
作 业	<p>一、书面作业：课本</p> <p>二、预习任务：典型表面活性剂的生产技术</p>		
教学后记	<p>讲课后评：（根据往届教学经历总结）</p> <p>(1) 在掌握精细化学品的分类的基础上认识其特点</p> <p>(2) 本节精细化学品的分类是学习的重点，为以后的学习打下基础。</p>		

授课学时 6学时

教案编号 2

课程名称	精细化工生产技术	专业级	应用化工技术
教材名称	精细化工生产技术		
授课题目	第二章 表面活性剂(1)		
授课学时	2节( )；3节( )；其它(√)		
课型	理论(√)；实验( )；见习( )；实训( )；其它( )		
教学目的	<p>通过教学，使学生能够较好：</p> <p>(1) 认识表面活性剂</p> <p>(2) 表面活性剂的性质。</p>		
教学重点	认识表面活性剂。		
教学难点	表面活性剂的性质		
思政元素	讲解表面活性剂生产过程中废弃物的资源化利用（如甘油回收、废催化剂的再生），或低浓度表面活性剂废水的处理技术。		
教学方法	讲授(√)；讨论(√)；指导( )；示教( )；其它( )		
电子教案	有(√)	Microsoft PowerPoint(√)；Author ware( )；其它( )	
	无( )		
教学资源	多媒体(√)；模型(√)；标本( )；实物( )；音像( )；其它( )		

<p>教学过程 时间安排</p>	<p>2.1 表面活性剂基本概念  2.1.1 表面活性剂的结构和特点  2.1.2 表面活性剂的分类  2.2 表面活性在溶液中的性质  2.2.1 表面活性剂在界面的吸附  2.2.2 形成胶束  2.2.3 润湿  2.2.4 分散作用  2.2.5 乳化作用  2.2.6 泡沫和消泡  2.2.7 洗涤  2.2.8 其它作用  2.3 表面活性剂物性常数  2.3.1 临界胶束浓度  2.3.2 亲水、亲油平衡  2.3.3 克拉夫点  2.3.4 浊点</p>
<p>思 考 题</p>	<p>各类表面活性剂的性质及合成。</p>
<p>作 业</p>	<p>一、书面作业：课本  二、预习任务</p>

授课学时 6 学时

教案编号 3

课程名称	精细化工生产技术	专业班级	应用化工技术
教材名称	精细化工生产技术		
授课题目	第二章 表面活性剂 (2)		
授课学时	2 节 ( ) ; 3 节 ( ) ; 其它 ( <input checked="" type="checkbox"/> )		
课 型	理论 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 实验 ( ) ; 见习 ( ) ; 实训 ( ) ; 其它 ( )		
教学目的	通过教学, 使学生能够较好: (1) 认识阴离子、阳离子、两性表面活性剂		
教学重点	三类表面活性剂的适用范围		
教学难点	表面活性剂的种类		
思政元素	分析表面活性剂生产中的安全隐患 (如磺化反应失控、易燃溶剂泄漏事故) 或不当使用案例 (如含磷洗涤剂导致水体富营养化)		
教学方法	讲授 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 讨论 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 指导 ( ) ; 示教 ( ) ; 其它 ( )		
电子教案	有 ( <input checked="" type="checkbox"/> )	Microsoft PowerPoint ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; Author ware ( ) ; 其它 ( )	
	无 ( )		
教学资源	多媒体 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 模型 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 标本 ( ) ; 实物 ( ) ; 音像 ( ) ; 其它 ( )		

<p>教学过程 时间安排</p>	<p><b>[讲述提纲]</b></p> <p>2.4 阴离子表面活性剂</p> <p>    2.4.1 羧酸盐型阴离子表面活性剂</p> <p>    2.4.2 磺酸盐型阴离子表面活性剂</p> <p>    2.4.3 硫酸盐型阴离子表面活性剂</p> <p>    2.4.4 磷酸盐型阴离子表面活性剂</p> <p>2.5 阳离子表面活性剂</p> <p>    2.5.1 脂肪胺盐</p> <p>    2.5.2 季胺盐</p> <p>    2.5.3 杂环阳离子表面活性剂</p> <p>    2.5.4 聚合型阳离子表面活性剂</p> <p>    2.5.5 氧化胺阳离子表面活性剂</p> <p>    2.5.6 非氮阳离子表面活性剂</p> <p>2.6 两性表面活性剂</p> <p>    2.6.1 咪唑啉型两性表面活性剂</p> <p>    2.6.2 甜菜碱型两性表面活性剂</p> <p>    2.6.3 氨基酸型两性表面活性剂</p> <p>    2.6.4 含磷两性表面活性剂</p>
<p>思考题</p>	<p>各类表面活性剂的性质及合成。</p>
<p>作业</p>	<p>一、书面作业：课本</p> <p>二、预习任务</p>

授课学时 6 学时

教案编号 4

课程名称	精细化工生产技术	专业班级	应用化工技术
教材名称	精细化工生产技术		
授课题目	第二章 表面活性剂 (3)		
授课学时	2 节 ( ) ; 3 节 ( ) ; 其它 ( <input checked="" type="checkbox"/> )		
课 型	理论 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 实验 ( ) ; 见习 ( ) ; 实训 ( ) ; 其它 ( )		
教学目的	通过教学, 使学生能够较好: 非离子表面活性剂 特种表面活性剂		
教学重点	表面活性剂的适用范围		
教学难点	表面活性剂的种类		
思政元素	介绍中国在表面活性剂国际标准制定中的参与 (如表面活性剂生物降解性测试方法的标准提案) 通过国际技术壁垒案例 (如欧盟 REACH 法规对表面活性剂的限制), 引导学生理解掌握标准话语权对国家产业竞争力的意义。		
教学方法	讲授 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 讨论 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 指导 ( ) ; 示教 ( ) ; 其它 ( )		
电子教案	有 ( <input checked="" type="checkbox"/> )	Microsoft PowerPoint ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; Author ware ( ) ; 其它 ( )	
	无 ( )		
教学资源	多媒体 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 模型 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 标本 ( ) ; 实物 ( ) ; 音像 ( ) ; 其它 ( )		

<p>教学过程 时间安排</p>	<p><b>[讲述提纲]</b></p> <p>2.7 非离子表面活性剂</p> <p>    2.7.1 聚氧乙烯型非离子表面活性剂</p> <p>    2.7.2 多元醇型非离子表面活性剂</p> <p>    2.7.3 烷基醇酰胺</p> <p>    2.7.4 烷基苷</p> <p>2.8 特种表面活性剂</p> <p>    2.8.1 含氟表面活性剂</p> <p>    2.8.2 含硅表面活性剂</p> <p>    2.8.3 含其它元素的表面活性剂</p> <p>    2.8.4 冠醚型表面活性剂</p> <p>    2.8.5 高分子表面活性剂</p> <p>    2.8.6 生物表面活性剂</p> <p>2.9 表面活性剂的分析</p>
<p>思考题</p>	<p>各类表面活性剂的性质及合成。</p>
<p>作业</p>	<p>一、书面作业：课本</p> <p>二、预习任务</p>
<p>教学后记</p>	<p>大部分学生能习惯老师的教学方式，但仍然有少数几个同学学习兴趣不高，不爱学习，老师在引导和激发学生的学习热情仍然任重道远，对团队学习的管理能力还有待在实践中提高。</p>

授课学时 4 学时

教案编号 5

课程名称	精细化工生产技术	专业	应用化工技术
教材名称	精细化工生产技术		
授课题目	第三章 洗涤剂生产技术		
授课学时	2 节 ( ) ; 3 节 ( ) ; 其它 ( <input checked="" type="checkbox"/> )		
课 型	理论 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 实验 ( ) ; 见习 ( ) ; 实训 ( ) ; 其它 ( )		
教学目的	通过教学, 使学生能够较好: 认识、了解洗涤剂与化妆品		
教学重点	表面活性剂在日用化学品中的运用		
教学难点	日用化学品的配制		
思政元素	通过国际技术壁垒案例 (如欧盟 REACH 法规对表面活性剂的限制), 引导学生理解掌握标准话语权对国家产业竞争力的意义。		
教学方法	讲授 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 讨论 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 指导 ( ) ; 示教 ( ) ; 其它 ( )		
电子教案	有 ( <input checked="" type="checkbox"/> )	Microsoft PowerPoint ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; Author ware ( ) ; 其它 ( )	
	无 ( )		
教学资源	多媒体 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 模型 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 标本 ( ) ; 实物 ( ) ; 音像 ( ) ; 其它 ( )		

<p>教学过程 时间安排</p>	<p><b>[导入]</b> 日常生活中的各种精化产品？</p> <p><b>[讲述提纲]</b></p> <p>3.1 洗涤剂</p> <p>3.1.1 洗涤原理</p> <p>3.1.2 洗涤剂用表面活性剂</p> <p>3.1.3 洗涤剂用辅助原料</p> <p>3.1.4 洗涤剂分类</p> <p>3.1.5 合成洗涤剂</p> <p>3.1.6 肥皂</p> <p>3.1.7 干洗用洗涤剂</p> <p>3.1.8 其它洗涤剂</p> <p>3.1.9 洗涤剂的发展</p> <p>3.2 化妆品</p> <p>3.2.1 化妆品的定义和分类</p> <p>3.2.2 化妆品的原料</p> <p>3.2.3 化妆品的生产</p> <p>3.2.4 肤用化妆品</p> <p>3.2.5 毛发用化妆品</p> <p>3.2.6 美容用化妆品</p> <p>3.2.7 香水化妆品</p> <p>3.2.8 口腔卫生用品</p> <p>3.2.9 特种化妆品</p> <p>3.2.10 新型化妆品</p> <p>3.2.11 化妆品的安全性</p> <p>3.2.12 化妆品的发展</p> <p>具体教学内容见 PPT</p>
<p>思考题</p>	<p>各类表面活性剂的性质及合成。</p>
<p>作业</p>	<p>一、书面作业：课本</p> <p>二、预习任务</p>
<p>教学后记</p>	<p>课堂多与学生保持互动可增加学生课堂的参与度。</p>

授课学时 4 学时

教案编号 6

课程名称	精细化工生产技术	专业	应用化工技术
教材名称	精细化工生产技术		
授课题目	第四章 胶黏剂		
授课学时	2 节 ( ) ; 3 节 ( ) ; 其它 ( <input checked="" type="checkbox"/> )		
课 型	理论 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 实验 ( ) ; 见习 ( ) ; 实训 ( ) ; 其它 ( )		
教学目的	通过教学, 使学生能够较好: 掌握胶黏剂的定义、用途、性质		
教学重点	胶黏剂的作用机理		
教学难点	胶黏剂的配制		
思政元素	从中国古代天然胶黏剂(如鱼鳔胶、糯米灰浆)的应用智慧切入(如长城建造中的糯米砂浆), 增强学生对中华传统科技的文化自信。		
教学方法	讲授 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 讨论 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 指导 ( ) ; 示教 ( ) ; 其它 ( )		
电子教案	有 ( <input checked="" type="checkbox"/> )	Microsoft PowerPoint ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; Author ware ( ) ; 其它 ( )	
	无 ( )		
教学资源	多媒体 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 模型 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 标本 ( ) ; 实物 ( ) ; 音像 ( ) ; 其它 ( )		

<p>教学过程 时间安排</p>	<p>4.1 胶黏剂概述</p> <p>    4.1.1 胶黏剂的组成</p> <p>    4.1.2 胶黏剂的分类</p> <p>    4.1.3 胶黏剂的应用</p> <p>4.2 粘接基理</p> <p>4.3 无机胶黏剂</p> <p>4.4 天然胶黏剂</p> <p>4.5 合成聚合物胶黏剂</p> <p>    4.5.1 热塑性合成树脂胶黏剂</p> <p>    4.5.2 热固性合成树脂胶黏剂</p> <p>    4.5.3 热熔胶</p> <p>    4.5.4 厌氧胶</p> <p>    4.5.5 光敏胶</p> <p>    4.5.6 压敏胶</p> <p>4.6 其它胶黏剂</p> <p>4.7 粘接的基本工艺</p> <p>4.8 胶黏剂的环保问题和发展趋势</p>
<p>思考题</p>	<p>各类表面活性剂的性质及合成。</p>
<p>作业</p>	<p>一、书面作业：课本</p> <p>二、预习任务</p>
<p>教学后记</p>	<p>部分学生基础薄弱，部分学生基础扎实，在课堂上会适当的补充化学相关基础知识。</p>

授课学时 4 学时

教案编号 7

课程名称	精细化工生产技术	专业	应用化工技术
教材名称	精细化工生产技术		
授课题目	第五章 涂料		
授课学时	2 节 ( ) ; 3 节 ( ) ; 其它 ( <input checked="" type="checkbox"/> )		
课 型	理论 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 实验 ( ) ; 见习 ( ) ; 实训 ( ) ; 其它 ( )		
教学目的	通过教学, 使学生能够较好: 掌握涂料的定义、用途、性质		
教学重点	涂料的组成		
教学难点	涂料的配制		
思政元素	涂料行业在发展过程中面临着环境污染问题, 尤其是挥发性有机物 (VOCs) 的排放。在教学中可以引入“绿水青山就是金山银山”的理念, 引导学生关注环保, 推动绿色涂料技术的发展, 如水性涂料、粉末涂料等低 VOCs 产品的研发和应用。		
教学方法	讲授 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 讨论 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 指导 ( ) ; 示教 ( ) ; 其它 ( )		
电子教案	有 ( <input checked="" type="checkbox"/> )	Microsoft PowerPoint ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; Author ware ( ) ; 其它 ( )	
	无 ( )		
教学资源	多媒体 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 模型 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 标本 ( ) ; 实物 ( ) ; 音像 ( ) ; 其它 ( )		

<p>教学过程 时间安排</p>	<p><b>[导入]</b> 教室的墙壁、讲台、课桌椅用的涂料？ <b>[讲述提纲]</b></p> <p>5.1 概述</p> <p>    5.1.1 涂料的作用</p> <p>    5.1.2 涂料的组成</p> <p>    5.1.3 涂料的分类与命名</p> <p>5.2 树脂涂料</p> <p>    5.2.1 油基树脂涂料</p> <p>    5.2.2 沥青涂料</p> <p>    5.2.3 醇酸树脂涂料</p> <p>    5.2.4 丙烯酸树脂涂料</p> <p>    5.2.5 环氧树脂涂料</p> <p>    5.2.6 异氰酸酯涂料</p> <p>    5.2.7 聚脂涂料</p> <p>    5.2.8 酚醛涂料</p> <p>    5.2.9 橡胶涂料</p> <p>    5.2.10 有机硅涂料</p> <p>5.3 水性涂料</p> <p>    5.3.1 水溶性涂料</p> <p>    5.3.2 乳液涂料</p> <p>具体教学内容见PPT</p>
<p>思考题</p>	<p>各类表面活性剂的性质及合成。</p>
<p>作业</p>	<p>一、书面作业：课本 二、预习任务</p>
<p>教学后记</p>	<p>强调学习本章节的规律性，学生更容易找到学习方法。</p>

课程名称	精细化工生产技术	专业班级	应用化工技术
教材名称	精细化工生产技术		
授课题目	<b>第六章 染料与颜料 (1)</b>		
授课学时	2 节 ( ) ; 3 节 ( ) ; 其它 ( <input checked="" type="checkbox"/> )		
课 型	理论 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 实验 ( ) ; 见习 ( ) ; 实训 ( ) ; 其它 ( )		
教学目的	通过教学, 使学生能够较好: 掌握染料与颜料的定义、用途、性质		
教学重点	染料与颜料的组成		
教学难点	染料与颜料的配制		
思政元素	随着环保意识的增强, 染料与颜料行业正朝着绿色化方向发展。企业通过采用低毒、无害、可降解的原料, 以及优化生产工艺, 减少生产过程中的污染排放。例如, 环保颜料与染料因其低毒、无害、可降解的特性, 受到市场青睐, 成为推动绿色经济发展的重要力量。这种趋势不仅体现了企业对环保的责任, 也符合国家政策导向, 推动了行业的可持续发展。		
教学方法	讲授 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 讨论 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 指导 ( ) ; 示教 ( ) ; 其它 ( )		
电子教案	有 ( <input checked="" type="checkbox"/> )	Microsoft PowerPoint ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; Author ware ( ) ; 其它 ( )	
	无 ( )		
教学资源	多媒体 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 模型 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 标本 ( ) ; 实物 ( ) ; 音像 ( ) ; 其它 ( )		

<p>教学过程 时间安排</p>	<p><b>[讲述提纲]</b></p> <p>6.1 染料概述</p> <p>    6.1.1 染料的概念</p> <p>    6.1.2 染料的分类和命名</p> <p>6.2 颜料与染料染色</p> <p>    6.2.1 光与颜色</p> <p>    6.2.2 染料的发色基团</p> <p>    6.2.3 染料染色</p> <p>6.3 染料的应用</p> <p>    6.3.1 蛋白纤维用染料</p> <p>    6.3.2 纤维素纤维用染料</p> <p>    6.3.3 合成纤维用染料</p> <p>    6.3.4 常用的功能染料</p> <p>具体教学内容见讲稿、电子教案、PPT</p>
<p>思考题</p>	<p>各类染料与涂料的组成。</p>
<p>作业</p>	<p>一、书面作业：课本</p> <p>二、预习任务</p>
<p>教学后记</p>	<p>强调学习本章节的规律性，学生更容易找到学习方法。</p>

授课学时 4 学时

教案编号 9

课程名称	精细化工生产技术	专业班级	应用化工技术
教材名称	精细化工生产技术		
授课题目	第六章 染料与颜料 (2)		
授课学时	2 节 ( ) ; 3 节 ( ) ; 其它 ( <input checked="" type="checkbox"/> )		
课 型	理论 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 实验 ( ) ; 见习 ( ) ; 实训 ( ) ; 其它 ( )		
教学目的	通过教学, 使学生能够较好: 掌握染料与颜料的定义、用途、性质		
教学重点	染料与颜料的组成		
教学难点	染料与颜料的配制		
思政元素	技术创新是推动染料与颜料行业可持续发展的关键。通过研发环保型、高性能的染料与颜料, 企业不仅提高了产品性能, 还降低了生产成本。例如, 绿色染料的研发和应用, 不仅减少了对环境的污染, 还满足了市场对环保产品的需求。这种对技术的追求和创新精神, 体现了行业的社会责任和对未来的担当。		
教学方法	讲授 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 讨论 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 指导 ( ) ; 示教 ( ) ; 其它 ( )		
电子教案	有 ( <input checked="" type="checkbox"/> )	Microsoft PowerPoint ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; Author ware ( ) ; 其它 ( )	
	无 ( )		
教学资源	多媒体 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 模型 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 标本 ( ) ; 实物 ( ) ; 音像 ( ) ; 其它 ( )		

<p>教学过程 时间安排</p>	<p><b>[讲述提纲]</b></p> <p>6.4 颜料概述</p> <p>    6.4.1 颜料的性能</p> <p>    6.4.2 颜料的分类</p> <p>6.5 典型颜料</p> <p>    6.5.1 白色颜料</p> <p>    6.5.2 黑色颜料</p> <p>    6.5.3 黄色颜料</p> <p>    6.5.4 红色颜料</p> <p>    6.5.5 蓝色颜料</p> <p>    6.5.6 绿色颜料</p> <p>    6.5.7 金属颜料</p> <p>    6.5.8 珠光颜料</p> <p>    6.5.9 荧光颜料</p> <p>具体教学内容见讲稿、电子教案、PPT</p>
<p>思考题</p>	<p>各类染料与颜料的组成。</p>
<p>作业</p>	<p>一、书面作业：课本</p> <p>二、预习任务</p>
<p>教学后记</p>	

材料的生产工艺。

授课学时 4学时

教案编号 10

课程名称	精细化学品生产工艺	专业班级	应用化工技术
教材名称	精细化工生产技术		
授课题目	第七章 高分子功能材料		
授课学时	2节( )；3节( )；其它(√)		
课型	理论(√)；实验( )；见习( )；实训( )；其它( )		
教学目的	通过教学，使学生能够较好： 掌握染料与颜料的定义、用途、性质		
教学重点	染料与颜料的组成		
教学难点	染料与颜料的配制		
思政元素	技术创新是高分子功能材料发展的核心动力。近年来，纳米技术、分子设计技术等前沿科技的融入，推动了高分子材料在性能优化和功能化方面的突破。例如，智能高分子材料能够根据外界刺激发生可逆变化，为智能穿戴设备等领域提供了创新解决方案。通过这些案例，可以培养学生的技术创新意识和解决复杂工程问题的能力。		
教学方法	讲授(√)；讨论(√)；指导( )；示教( )；其它( )		
电子教案	有(√)	Microsoft PowerPoint(√)；Author ware( )；其它( )	
	无( )		
教学资源	多媒体(√)；模型(√)；标本( )；实物( )；音像( )；其它( )		

重点：功能高分子材料的生产工艺。

<p>教学过程 时间安排</p>	<p><b>[讲述提纲]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>7.1 概述 <ul style="list-style-type: none"> <li>7.1.1 功能高分子材料的分类</li> <li>7.1.2 功能树脂的合成方法</li> </ul> </li> <li>7.2 离子交换树脂 <ul style="list-style-type: none"> <li>7.2.1 离子交换树脂的种类</li> <li>7.2.2 离子交换树脂的制备</li> <li>7.2.3 离子交换树脂的基本理论</li> <li>7.2.4 离子交换树脂的应用</li> </ul> </li> <li>7.3 吸附树脂 <ul style="list-style-type: none"> <li>7.3.1 吸附树脂的性质和分类</li> <li>7.3.2 吸附树脂的应用</li> </ul> </li> <li>7.4 高吸水性树脂 <ul style="list-style-type: none"> <li>7.4.1 高吸水性树脂的吸水机理和特性</li> <li>7.4.2 高吸水性树脂的应用</li> </ul> </li> <li>7.5 高分子分离膜 <ul style="list-style-type: none"> <li>7.5.1 高分子分离膜的分离过程及分类</li> <li>7.5.2 高分子分离膜的制备</li> <li>7.5.3 高分子分离膜的应用</li> </ul> </li> <li>7.6 医用高分子材料 <ul style="list-style-type: none"> <li>7.6.1 体外应用的高分子材料</li> <li>7.6.2 体内应用的高分子材料</li> <li>7.6.3 高分子药物</li> </ul> </li> <li>7.7 功能高分子的发展趋势</li> </ul> <p>具体教学内容见讲稿、电子教案、PPT或者组织学生把这一章作为讨论课.</p>
<p>思考题</p>	<p>各类染料与颜料的组成。</p>
<p>作业</p>	<p>一、书面作业：课本 二、预习任务</p>
<p>教学后记</p>	

## 第 8 章 食品添加剂(2 学时)

### 教学内容

- 8.1 概述
- 8.2 食品防腐剂
- 8.3 抗氧化剂
- 8.4 食品香精和香料
- 8.5 食用色素
- 8.6 调味剂
- 8.7 乳化剂
- 8.8 增稠剂
- 8.9 其它食品添加剂
- 8.10 食品添加剂的发展趋势

教学要求：了解食品添加剂的主要品种及使用特点，正确认识保健食品和功能性食品，了解保健食品的分类方法。

重点：防腐剂、抗氧化剂、乳化剂、增稠剂、营养强化剂的主要品种及使用特点。

课程名称	精细化工生产技术	专业班级	应用化工技术
教材名称	精细化工生产技术		
授课题目	第八章 食品添加剂		
授课学时	2 节 ( ) ; 3 节 ( ) ; 其它 ( <input checked="" type="checkbox"/> )		
课 型	理论 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 实验 ( ) ; 见习 ( ) ; 实训 ( ) ; 其它 ( )		
教学目的	通过教学, 使学生能够较好: 掌握食品添加剂的种类、定义、用途、性质		
教学重点	食品添加剂的种类		
教学难点	食品添加剂的用途		
思政元素	技术创新是食品添加剂行业发展的核心动力。企业通过数字化转型、大数据分析等手段, 优化产品结构, 提升生产效率。同时, 行业也在向高功能、高附加值方向发展, 例如开发具有抗氧化、抗菌、增味等多种功能的食品添加剂。这些内容可以培养学生的技术创新意识和解决复杂问题的能力。		
教学方法	讲授 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 讨论 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 指导 ( ) ; 示教 ( ) ; 其它 ( )		
电子教案	有 ( <input checked="" type="checkbox"/> )	Microsoft PowerPoint ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; Author ware ( ) ; 其它 ( )	
	无 ( )		
教学资源	多媒体 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 模型 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 标本 ( ) ; 实物 ( ) ; 音像 ( ) ; 其它 ( )		

<p>教学过程 时间安排</p>	<p><b>[讲述提纲]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>8.1 概述 <ul style="list-style-type: none"> <li>8.1.1 食品添加剂定义</li> <li>8.1.2 食品添加剂的安全使用</li> <li>8.1.3 食品添加剂的分类</li> </ul> </li> <li>8.2 食品防腐剂 <ul style="list-style-type: none"> <li>8.2.1 食品防腐剂的作用机理</li> <li>8.2.2 常用食品防腐剂</li> </ul> </li> <li>8.3 抗氧化剂 <ul style="list-style-type: none"> <li>8.3.1 食品抗氧化剂的作用机理</li> <li>8.3.2 油溶性抗氧化剂</li> <li>8.3.3 水溶性抗氧化剂</li> <li>8.3.4 天然抗氧化剂</li> </ul> </li> <li>8.4 食品香精和香料</li> <li>8.5 食用色素 <ul style="list-style-type: none"> <li>8.5.1 合成色素</li> <li>8.5.2 天然色素</li> </ul> </li> <li>8.6 调味剂 <ul style="list-style-type: none"> <li>8.6.1 鲜味剂</li> <li>8.6.2 酸味剂</li> <li>8.6.3 甜味剂</li> </ul> </li> <li>8.7 乳化剂</li> <li>8.8 增稠剂</li> <li>8.9 其它食品添加剂</li> <li>8.10 食品添加剂的发展趋势</li> </ul> <p>具体教学内容见PPT</p>
<p>思考题</p>	<p>食品添加剂种类及用途总结</p>
<p>作业</p>	<p>一、书面作业：课本 二、预习任务</p>
<p>教学后记</p>	

课程名称	精细化工生产技术	专业班级	应用化工技术
教材名称	精细化工生产技术		
授课题目	第九章 助剂		
授课学时	2 节 ( ) ; 3 节 ( ) ; 其它 ( <input checked="" type="checkbox"/> )		
课 型	理论 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 实验 ( ) ; 见习 ( ) ; 实训 ( ) ; 其它 ( )		
教学目的	通过教学, 使学生能够较好: 掌握食品添加剂的种类、定义、用途、性质		
教学重点	助剂的种类		
教学难点	助剂的用途		
思政元素	随着环保法规的日益严格, 助剂行业正朝着绿色化、环保化的方向发展。例如, 开发无卤阻燃剂替代传统卤系阻燃剂, 减少对环境的污染和对人体健康的危害。此外, 环保型成膜助剂的广泛应用也体现了行业对可持续发展的追求。通过这些案例, 可以引导学生树立环保意识, 培养其对可持续发展的责任感。		
教学方法	讲授 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 讨论 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 指导 ( ) ; 示教 ( ) ; 其它 ( )		
电子教案	有 ( <input checked="" type="checkbox"/> )	Microsoft PowerPoint ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; Author ware ( ) ; 其它 ( )	
	无 ( )		
教学资源	多媒体 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 模型 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) ; 标本 ( ) ; 实物 ( ) ; 音像 ( ) ; 其它 ( )		

<p>教学过程 时间安排</p>	<p><b>[导入]</b></p> <p><b>[讲述提纲]</b></p> <p>9.1 橡塑助剂</p> <p>    9.1.1 增塑剂</p> <p>    9.1.2 阻燃剂</p> <p>    9.1.3 抗氧化剂</p> <p>    9.1.4 热稳定性</p> <p>    9.1.5 光稳定性</p> <p>    9.1.6 交联用助剂</p> <p>    9.1.7 抗静电剂</p> <p>    9.1.8 发泡剂</p> <p>    9.1.9 合成助剂的发展趋势</p> <p>9.2 石油化学品</p> <p>    9.2.1 原油开采和处理添加剂</p> <p>    9.2.2 燃料油添加剂</p> <p>    9.2.3 润滑油添加剂</p> <p>9.3 造纸化学品</p> <p>    9.3.1 主要造纸工序及作用</p> <p>    9.3.2 制浆助剂</p> <p>    9.3.3 施胶剂</p> <p>    9.3.4 增强剂</p> <p>    9.3.5 涂布剂</p> <p>9.4 皮革化学品</p> <p>    9.4.1 制革主要工序</p> <p>    9.4.2 鞣前助剂</p> <p>    9.4.3 鞣剂</p> <p>    9.4.4 加脂剂</p> <p>    9.4.5 涂饰剂</p> <p>    9.4.6 其它制革助剂</p> <p>    具体教学内容见PPT</p> <p>    具体教学内容见PPT</p>
<p>思考题</p>	<p>助剂的种类及用途总结</p>
<p>作业</p>	<p>一、书面作业：课本</p> <p>二、预习任务</p>

教学后记	
------	--

### 实验一 透明皂的制备（3 学时）

#### 实验目的

- 1、了解透明皂的性能、特点和用途；
- 2、熟悉配方中各原料的作用；
- 3、掌握透明皂制备的操作技巧

#### 主要内容

1. 仪器安装方法；
2. 透明皂的制备；

### 实验二 合成洗涤剂的制备（3 学时）

#### 实验目的

1. 进一步了解和掌握几种常用的表面活性剂的性能及复配原理；
2. 了解各种洗涤剂产品中各种表面活性剂及助剂的作用；
3. 掌握配方技术及操作；
4. 制取一定量的液体洗涤剂。

#### 主要内容

1. 仪器安装方法；
2. 准备做洗衣粉、餐具洗涤剂操作原理；

### 实验三 护肤霜的配制（3 学时）

#### 实验目的

1. 了解雪花膏的配制原理和各组分在配方中的作用；
2. 掌握雪花膏的配制方法。

#### 主要内容

1. 雪花膏油相体系配制，雪花膏水相体系配制；
2. 雪花膏的配制；
3. 讨论影响雪花膏细腻度的因素。

#### 技能考核

雪花膏的配制。

### 实验四 洗发水的配制（3 学时）

#### 实验目的

- 1、结合所学的理论知识，熟悉各种常用的表面活性剂。
- 2、了解香波的配制方法。
- 3、通过实训，提高动手能力和操作水平。

#### 实验内容

将具有洗涤作用的表面活性剂与具有护发作用的物质按一定的比例混合复配在一起，加入香精和防腐剂，即为香波。

选用具有优良溶解性的表面活性剂及能够增加透明度的辅助表面活性剂复配在一起，即可配制透明香波。

## 实验五 透明啫喱的配制（3 学时）

### 实验目的

- 1、掌握透明啫喱类产品中各成分的作用
- 2、了解一种制备凝胶状化妆品的实验方法和操作。

### 实验内容

在一定条件下，大分子(如琼脂、明胶等)的溶液或溶胶[如  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  溶胶等]的分散质颗粒在某些部位上相互联结，构成一定的空间网状结构。在网状结构的孔隙中充满液体(或气体)，整个体系失去了流动性，这种体系称为凝胶。凝胶是胶体的一种存在形式，它是由凝胶骨架和充斥其中的液体介质两相构成，是处于固态和液态之间的一种中间状态。它有固体和液体的某些特点，但又与两者不完全相同。

## 实验六 香水的配制（3 学时）

### 实验目的

1. 了解香水的基本配制原理。

### 主要内容

香水是香精深加工的产品，主要原料是香精和酒精，此外根据需要还可加入微量的色素、抗氧化剂、杀菌剂、甘油和表面活性剂等。香水中的香精用量为 15%~25%，常用酒精浓度为 95%。酒精的质量对香水品质有很大影响，高级香水采用葡萄发酵酿制的酒精，普通香水采用粮食发酵酿制的酒精。在配制香水前酒精还需进行精制，加入 10%NaOH，加热回流数小时后进行分馏，收集气味最纯正部分制备香水。

制备高级香水的酒精除了进行精制以外，还要加入 0.05%~0.1%的秘鲁香脂、吐鲁香脂、安息香树脂、赖百当浸膏、鸢尾浸膏、香荚兰豆进行较长时间的陈化。