

《精细化学品生产工艺》教学标准

课内学时数：理论课 36 学时，实验课 18学时，共 54学时。

适用的专业范围层次：高等职业院校石油化工技术相关专业

学分：3

考核方式：考试

编制人：黄鹏伟

一、课程介绍

本课程系统的阐述了精细化学品的定义、分类、制备方法和涉及的理论，同时围绕染料、荧光增白剂、香料、农药、药物中间体、表面活性剂的应用和典型产品的工艺和应用作了重点详细的介绍。通过本门课程的学习，使学生对精细化学品化学的制备方法、应用范围和发展方向有较全面的了解，有助于学生学习和积累从事精细化工科研工作所需要的知识和技能。

二、本课程教学在专业人才培养中的地位和作用

本课程是石油化工技术专业必修课。通过本课程的学习，要求学生对精细化学工业的基本面貌、范畴、各系列主要产品、基本原理、性能、应用和发展趋势有一个比较全面的了解和掌握。将来能从事精细化学（表面活性剂、化妆品、工业助剂、涂料与粘合剂、油田化学品等）方面教学、科研、生产等方面的工作。

三、本课程教学所要达到的基本目标

本课程培养具备精细化工知识，能够从事精细化工教学、科研、生产应用等方面工作的专业人才。

四、学生学习本课程应掌握的方法与技能

要求学生对精细化学工业的基本面貌、范畴、各系列主要产品、基本原理、性能、应用和发展趋势有一个比较全面的了解和掌握。重点掌握典型的表面活性剂、化妆品、工业助剂、涂料与粘合剂、油田化学品的性质特点和制备工艺。并对以上行业的最新发展趋势有一个全面的了解。

五、本课程与其他课程的联系与分工

本课程是以无机化学、有机化学、胶体化学、物理化学、高分子化学等为基础的一门专业必修课。重点介绍以上述及的九章内容所涉及的系列产品的基本原理和性能应用。对工艺生产条件和流程安排不作过多叙述。

六、本课程的教学内容与目的要求

绪论（共 2 学时）

1、教学目的和要求：

对精细化学品及精细化工的概念、特点等有初步的了解。

2、教学内容：

- （1）精细化工与精细化学品的概念
- （2）精细化学品的分类与生产特点
- （3）国内外精细化工的发展状况
- （4）精细化学品化学课程的学习方法与参考文献的介绍

3、教学重点和难点：精细化学品定义，精细化工的特点

4、本章思考题

- （1）什么是精细化学品，它与大宗化学品的区别。
- （2）精细化工的特点是什么。

【项目一】 典型表面活性剂的生产技术

1、教学目的和要求：

了解精细化工的原料来源及使用。

2、教学内容：

- （1）认识表面活性剂
- （2）阴离子表面活性剂的生产
- （3）非离子表面活性剂的生产
- （4）阳离子表面活性剂的生产
- （5）认识其他表面活性剂

【项目二】 洗涤剂的生产技术

1、教学目的和要求：

了解并掌握精细化工中的洗涤剂知识。

2、教学内容：

- （1）认识洗涤剂
- （2）粉状洗涤剂的配方设计与生产
- （3）液体洗涤剂的配方设计与生产

【项目三】 化妆品的生产技术

1、教学目的和要求：

对表面活性剂的概念、特点及相关知识有初步的了解，。

2、教学内容：

- （1）认识化妆品
- （2）乳剂类化妆品的生产
- （3）水剂化妆品的生产
- （4）粉类化妆品的生产

【项目四】 涂料的生产

1、教学目的和要求：

对合成材料助剂的概念、特点和应用有初步的了解。

2、教学内容：

- (1) 认识涂料
- (2) 涂料生产设备
- (3) 涂料产品的质量标准及检测仪器
- (4) 溶剂型涂料的生产
- (5) 水涂料的生产
- (6) 粉末涂料的生产

3、教学重点和难点：涂料生产设备

【项目五】 胶黏剂的生产技术

1、教学目的和要求：

对胶黏剂的概念、特点和应用有初步的了解。

2、教学内容：

- (1) 认识黏合剂
- (2) 合成树脂胶黏剂的生产
- (3) 橡胶胶黏剂的生产

3、教学重点和难点：各类胶粘剂的特点

【项目六】 食品添加剂生产技术

1、教学目的和要求：

对食品添加剂的概念、特点及相关知识有初步的了解。

2、教学内容：

- (1) 认识食品添加剂
- (2) 防腐剂的生产技术
- (3) 抗氧化剂的生产技术
- (4) 乳化剂的生产
- (5) 调味剂的认识

3、教学重点和难点：各种食品添加剂的作用机理

【项目七】 农药的生产技术

- (1) 认识农药
- (2) 认识杀虫剂
- (3) 认识除草剂
- (4) 典型杀虫剂和除草剂的生产

【项目八】 绿色精细化工生产技术

- (1) 认识绿色精细化工
- (2) 绿色精细化工生产技术

七、本课程教学时数分配表

时数	教学方式	教学内容
2	讲授	绪论 任务一 认识精细化学品
2	讲授	绪论 任务二 认识精细有机合成单元反应
5	讲授 实验	项目一 典型表面活性剂的生产技术 任务一 认识表面活性剂 任务二 阴离子表面活性剂的生产
2	讲授 实验	项目一 典型表面活性剂的生产技术 任务三 非离子表面活性剂的生产 实验一 十二烷基硫酸钠的制备
5	讲授 实验	项目一 典型表面活性剂的生产技术 任务四 阳离子表面活性剂的生产 任务五 认识其他表面活性剂 实验二 洗洁精的配制
2	讲授 实验	项目二 洗涤剂的生产技术 任务一 认识洗涤剂 任务二 粉状洗涤剂的配方设计与生产 任务三 液体洗涤剂的配方设计与生产
5	讲授 实验	项目三 化妆品的生产技术 任务一 认识化妆品 任务二 乳剂类化妆品的生产 实验三 透明皂的制备
2	讲授 实验	项目三 化妆品的生产技术 任务三 水剂化妆品的生产 任务四 粉类化妆品的生产
5	讲授 实验	项目四 涂料的生产 任务一 认识涂料 任务二 涂料生产设备 实验四 润肤霜和乳液的制备
2	讲授 实验	项目四 涂料的生产 任务三 涂料产品的质量标准及检测仪器 任务四 溶剂型涂料的生产

5	讲授 实验	项目四 涂料的生产 任务五 水性涂料的生产 任务六 粉末涂料的生产 实验五 洗发香波的配制与检验
2	讲授	项目五 胶黏剂的生产技术 任务一 认识黏合剂 任务二 合成树脂胶黏剂的生产
5	讲授	项目五 胶黏剂的生产技术 任务三 橡胶胶黏剂的生产 项目六 食品添加剂的生产技术 任务一 认识食品添加剂 实验六 防晒霜的配制
2	讲授	项目六 食品添加剂的生产技术 任务二 防腐剂的生产技术 任务三 抗氧化剂的生产技术 任务四 乳化剂的生产 任务五 调味剂的认识
2	讲授	项目七 农药的生产技术 任务一 认识农药 任务二 认识杀虫剂 任务三 认识除草剂 任务四 典型杀虫剂和除草剂的生产
2	讲授	项目八 绿色精细化工生产技术 任务一 认识绿色精细化工 任务二 绿色精细化工生产技术
2	讲授	练习习题
2	讲授	复习

八、教材和主要参考资料

1、推荐教材：

《精细化工生产技术》，揭芳芳等，化学工业出版社，2016.

2、主要参考资料：

《精细化学品化学》，张先亮，武汉大学出版社，2004.

《精细化工产品配方与工艺》，李东光，化学工业出版社，2001.

九、课程考核与成绩评定方法

1、命题要求

(1) 命题内容要求

结合教学大纲中各章的课时分配，根据教学内容编制试题。考试目标分为三个层次，即

认知与记忆、理解与掌握、综合与应用，所占比例大致应为：认知与记忆为 40%，理解与掌握为 40%，综合与应用为 20%。

(2) 命题的覆盖面、难易度、题型结构等要求

试题覆盖面要宽，应涉及该学期教学的内容，既要考核学生对基本理论，基本知识的掌握程度，又要考核学生分析问题和解决问题的能力，还要考核学生对本课程相关的知识技能最新成果的掌握情况，同时试卷要有较好的区分度，能够较好的反映出不同层次学生对该门课的掌握情况。

试卷组成：客观题：选择、填空、名词解释等；主观题：计算、简答、推断等。客观题：测试学生对精细化学品基本知识、基本概念、基本原理及理论理解的准确程度，掌握的熟练程度。主观题：测试学生综合应用知识、分析问题和解决的能力，及灵活应用及推理判断能力。

2、考核方法

期末考试为闭卷

3、课程考核成绩构成

本课程考核按考试课程的要求进行，成绩采用百分制；

学期总成绩=作业成绩×15%+考勤成绩×15%+期末测试成绩×70%；

作业成绩为不少于（课时数÷6）次作业的平均成绩；