

《现代化学与生活》课程标准

一、课程基本信息

课程名称：化学与生活

教材版本：化学工业出版社，杨文、邱丽华主编《化学与生活》

总学时：32 学时

授课周数：16 周，每周 2 学时

授课对象：新能源材料应用技术 251 班

二、教学目标

（一）知识与技能目标

1. 理解食品、日用品、能源、环境、材料等生活领域中的核心化学原理，掌握如六大营养素、洗涤剂清洁机制、常规能源与新能源的化学本质等关键知识点。

2. 能运用化学知识解释生活中的常见现象，比如食品变质原因、化妆品护肤原理、大气污染形成机制等；并能解决简单的生活化学问题，例如选择合适的洗涤用品、辨别食品标签中的添加剂等。

3. 了解化学在生活各领域的应用现状及发展趋势，熟悉如功能食品、新型能源材料、环保材料等常见生活化学产品的成分与功效。

（二）过程与方法目标

1. 通过案例分析、实验探究、小组讨论等教学活动，培养观察、分析和解决问题的能力，提升科学探究素养。

2. 学会查阅生活化学相关资料，能自主收集信息并对其进行整理、分析，形成初步的科学思维方法。

3. 通过小组合作完成课题任务，如“家庭食品添加剂调查”“家居污染检测方案设计”等，提高沟通协作能力和实践创新能力。

（三）情感态度与价值观目标

1. 认识化学与生活的紧密联系，体会化学在改善生活质量、推动社会发展中的重要作用，激发学习化学的兴趣。

2. 树立科学的生活观念，如合理膳食、安全使用日用品、绿色消费等，增强健康意识和环保意识。

3. 培养严谨的科学态度和社会责任感，关注化学技术应用中的安全与环境问题，如食品添加剂滥用、能源消耗与污染等。

三、教学重难点

(一) 教学重点

各章节核心化学知识与生活现象的关联，具体如下：

1. 第一章：食品中的六大营养素、食品添加剂的作用与安全、平衡膳食的化学基础。
2. 第二章：洗涤剂的清洁机制与组成、化妆品的主要成分与功效、洗涤及化妆品与健康的关系。
3. 第三章：常规能源（煤、石油、天然气）的化学利用、新能源（太阳能、氢能、风能）的开发原理、化学电源的工作机制。
4. 第四章：大气、水、土壤主要污染物及来源、典型污染现象的化学原理、污染防治的化学方法。
5. 第五章：家居、穿戴、建筑材料的主要化学成分与性能、新型材料（纳米材料、半导体材料）的应用。
6. 化学知识在生活中的实际应用，即运用所学知识解释和解决生活中的化学问题。
7. 生活中化学现象的科学认知，如区分食品添加剂的利弊、正确认识能源与环境的关系等。

(二) 教学难点

1. 抽象化学原理与生活实际的结合，例如化学电源的工作原理、大气污染物的化学反应机制等。
2. 生活中复杂化学问题的分析与解决，如食品中有毒物质的来源鉴别、室内污染的综合防治等。
3. 引导学生建立科学的生活观念，将化学知识转化为实际生活中的行为习惯，如合理选择食品、践行环保生活方式等。

四、教学方法与手段

(一) 教学方法

1. **讲授法**：系统讲解各章节核心知识点，结合生活实例解析抽象化学原理，确保知识的系统性和准确性。
2. **案例分析法**：选取生活中的典型案例，如“三聚氰胺事件与食品检测”“白色污染与塑料降解”“雾霾形成与大气治理”等，引导学生分析其中的化学原理，培养问题解决能力。
3. **小组讨论法**：围绕热点问题，如“食品添加剂是否安全”“新能源汽车的发展前景”“化妆品的选择与健康”等，组织小组讨论，激发学生思维，培养合作能力。

(二) 教学手段

1. **多媒体教学**：利用 PPT、视频、动画等资源，展示生活化学现象、实验过程、工业生产流程等，增强教学的直观性和趣味性，如播放食品加工过程、新能源利用场景的视频。

2. **实物展示**：展示常见的生活化学产品，如不同类型的洗涤剂、化妆品、电池、建筑材料等，让学生观察其成分标签、结构特点，加深对知识的理解。

五、考核方法

课程作业或开卷考试等形式

六、教学内容

周次	学时	教学内容
1	2	课程导入+第一章第一节 概述（食品分类、新概念食品）
2	2	第一章第二节 食物中的营养成分（六大营养素、能量来源）
3	2	第一章第三节 常见食物的成分及贮存+第四节 饮品与化学
4	2	第一章第五节 食品添加剂+第六节 食品中有毒物质
5	2	第一章第七节 化学与健康+第一章思考题讲解
6	2	第二章第一节 洗涤用品（发展、清洁机制、组成）
7	2	第二章第一节 洗涤用品（家用洗涤剂、环境与健康）+第二节 化妆品（发展史、分类）
8	2	第二章第二节 化妆品（成分、功效、与健康）+第三节 消毒、杀虫用品
9	2	第二章第四节 文化用品+第五节 娱乐用品+第二章

		思考题讲解
10	2	第三章第一节 能源的发展史+第二节 能源的分类和转化
11	2	第三章第三节 常规能源+第四节 新能源
12	2	第三章第五节 化学电源+第三章思考题讲解+第四章第一节 大气污染与治理
13	2	第四章第二节 水体污染与防治+第三节 土壤污染与治理
14	2	第四章第四节 室内环境污染及防治+第四章思考题讲解+第五章第一节 概述
15	2	第五章第二节 家居材料+第三节 穿戴材料+第四节 建筑材料+第五节 信息材料
16	2	课程复习+答疑