

化学专业有机化学方向

学术学位硕士研究生培养方案

一、专业信息

- (一) 专业代码：070300
- (二) 专业中文名称：化学
- (三) 授位类别：理学硕士

二、培养目标

面向化学行业需求，培养德智体美劳全面发展，掌握坚实宽广的理论基础、系统的专业知识和实践技能，具备严谨求实的科学态度、团队合作意识和创新创业精神，熟悉化学领域的发展动向、新成果及研究方法，能够运用所学知识分析和解决化学相关的实际问题，能够从事化学及相关领域的教学、科研、技术开发及相关管理等工作的高层次专门人才。具体目标为：

(一) 思想政治方面

拥护党的基本路线和方针政策，能够使用辩证唯物主义观点观察和分析事物。热爱祖国，遵纪守法，具有良好的道德品质和团结合作精神，身心健康，立志为国民经济建设和社会发展服务。

(二) 基本知识方面

具备坚实的化学基础理论和系统的有机化学学科方向专门知识，包括理论体系、合成技术原理、性能表征和专门研究方法理论，熟悉有机化学及相关学科国内外研究现状和发展趋势。

（三）学术素养方面

具有良好的科学精神和严谨的科学态度，对化学研究怀有浓厚的兴趣，具有献身化学科学事业的精神；具有广阔的学科视野和丰富的想象力和创新精神；思维缜密，善于运用多角度、批判和辩证思维，发现、分析和解决复杂化学问题；具有良好的学习习惯，能有效获取、鉴别和使用信息，适应信息化发展趋势。

（四）学术道德方面

严格遵守国家的法律法规及相关规章制度。坚持实事求是、严谨治学、严守学术道德和职业道德。充分尊重他人的劳动成果，自觉维护知识产权。树立正确的人生观和价值观，自觉抵制不良之风。自觉维护学术事业的神圣性、纯洁性与严肃性，对学位论文和其他自主研发的科研成果承担法律责任。

（五）学术能力方面

具有获取知识、科学研究、实践及学术交流能力。具体为具有自主获取知识的方法、自主更新知识的能力；具有较为独立的

科学研究能力，包括发现问题、实验动手、设计并开展重复对照实验、实验数据处理及结果分析等能力；掌握与研究课题相关的实验技术，包括对技术的原理、实验中使用的必要仪器设备的构造原理等，具有一定的技术竞争力和应变能力；具有以口头及书面的形式展示其学术专长的学术交流能力。

三、培养方向

（一）有机合成化学

主要研究领域：有机合成方法学、有机功能材料化学、金属有机化学与催化。

（二）药物及生物有机化学

主要研究领域：药物分子设计与合成、生物分子代谢与功能解析、矿质营养生物有机化学、生物催化。

（三）油气田化学

主要研究领域：钻（完）井液化学、采油（气）化学、油气集输及加工化学。

四、学制与学习年限

学制3年，学习年限2.5-5年。对提前完成培养计划，学位论文符合申请答辩要求的研究生，经过规定的审批程序可提前答

辩、毕业并申请学位。

五、学分及成果要求

（一）学分要求

总学分不低于 30 学分，其中，课程学分不低于 28 学分，必修环节 2 学分。

对于同等学力或跨一级学科考入的研究生，应在导师指导下补修 2-3 门本科课程，成绩计入档案但不计学分，未通过考试者，不授予学位。

表 1 学分要求

| 课程（环节）属性 | 最低学分 | | 课程（环节）属性 | 最低学分 |
|----------|------|--|-----------|------|
| 公共课 | 9 | | 专业实践 | 1 |
| 专业基础课 | 14 | | 学术报告与拓展阅读 | 1 |
| 选修课 | 5 | | | |

（二）成果要求

申请硕士学位须获得以下成果之一，成果须与本研究方向相关，学生排名第一或导师（或团队导师）排名第一且学生排名第二，成果第一单位须为重庆科技学院：

1.在具有国际影响力的国内科技期刊、业界公认的国际顶级

或重要科技期刊、中文核心期刊（北大版）或中国科学引文数据库（CSCD）来源期刊及更高水平的期刊发表或录用与本学科相关的研究论文；

2.在国内外顶级学术会议上进行报告与本学科相关的论文；

3.获授权本学科相关的发明专利；

4.以前三完成人身份获省部级以上的科技进步奖。

六、课程设置

表 2 课程设置

| 课程属性 | 课程类别 | 课程编号 | 课程中文名称 | 课程英文名称 | 学时 | | | 学分 | 开课学期 | 考核方式 | 开课单位 | 备注 |
|------|------|---------|--------------------|--|----|----|----|----|------|------|------|----|
| | | | | | 理论 | 实践 | 合计 | | | | | |
| 公共课 | 必修 | G211004 | 研究生英语 I | Graduate English I | 48 | | 48 | 3 | 1 | 考试 | 外语 | |
| | 必修 | G211005 | 研究生英语 II | Graduate English II | 32 | | 32 | 2 | 2 | 考试 | 外语 | |
| | 必修 | G263004 | 新时代中国特色社会主义思想理论与实践 | Theory and Practice of Socialism with Chinese Characteristics in the New Era | 30 | 6 | 36 | 2 | 1 | 考试 | 马院 | |
| | 必修 | G263003 | 自然辩证法 | Dialectics of Nature | 16 | 2 | 18 | 1 | 2 | 考试 | 马院 | |
| | 必修 | G205006 | 科技论文写作 | Scientific Paper Writing | 14 | 2 | 16 | 1 | 1 | 考查 | 化工 | |
| 专业 | 必修 | G210025 | 应用数理统计 | Applied Mathematical | 28 | 4 | 32 | 2 | 1 | 考试 | 数理 | |

| 课程属性 | 课程类别 | 课程编号 | 课程中文名称 | 课程英文名称 | 学时 | | | 学分 | 开课学期 | 考核方式 | 开课单位 | 备注 |
|------|------|---------|-----------|--|----|----|----|----|------|------|------|---------------|
| | | | | | 理论 | 实践 | 合计 | | | | | |
| 基础课 | | | | Statistics | | | | | | | | |
| | 必修 | G205007 | 高等无机化学 | Advanced Inorganic Chemistry | 48 | | 48 | 3 | 1 | 考试 | 化工 | |
| | 必修 | G205008 | 高等有机化学 | Advanced Organic Chemistry | 48 | | 48 | 3 | 1 | 考试 | 化工 | |
| | 必修 | G202046 | 材料化学 | Material Chemistry | 32 | | 32 | 2 | 2 | 考试 | 冶金 | |
| | 必修 | G205027 | 高等有机合成 | Advanced organic synthesis | 32 | | 32 | 2 | 2 | 考试 | 化工 | |
| | 必修 | G205011 | 现代波谱分析 | Modern Spectroscopy Analysis | 32 | | 32 | 2 | 2 | 考试 | 化工 | |
| 选修课 | 选修 | G205028 | 有机功能材料 | Organic functional material | 32 | | 32 | 2 | 2 | 考查 | 化工 | 有机合成化学方向推荐 |
| | 选修 | G205004 | 绿色化学与化工技术 | Green Chemistry and Chemical Industry Technology | 30 | 2 | 32 | 2 | 2 | 考查 | 化工 | |
| | 选修 | G205012 | 环境化学 | Environmental Chemistry | 32 | | 32 | 2 | 2 | 考查 | 化工 | 有机合成化学方向推荐 |
| | 选修 | G205025 | 创新药物研发前沿 | Frontier in Innovative Drug Discovery | 16 | | 16 | 1 | 2 | 考查 | 化工 | 药物及生物有机化学方向推荐 |
| | 选修 | G205014 | 油气田化学及进展 | Advances in Oil and Gas Field Chemistry | 32 | | 32 | 2 | 2 | 考查 | 化工 | 油气田化学方向推荐 |
| | 选修 | G202103 | 表面与界面化学 | Surface and Interface Chemistry | 32 | | 32 | 2 | 2 | 考试 | 冶金 | 油气田化学方向推荐 |
| | 选修 | G205 | 化学生物学及 | Advances in | 32 | | 32 | 2 | 2 | 考查 | 化工 | 药物及生物有 |

| 课程属性 | 课程类别 | 课程编号 | 课程中文名称 | 课程英文名称 | 学时 | | | 学分 | 开课学期 | 考核方式 | 开课单位 | 备注 |
|------|------|---------|-----------|---|----|----|----|----|------|------|------|-----------------------|
| | | | | | 理论 | 实践 | 合计 | | | | | |
| | | 016 | 进展 | Chemical Biology | | | | | | | | 机化学方向推荐 |
| | 选修 | G205023 | 实验设计与数据处理 | Experiment Design and Data Processing | 16 | 16 | 32 | 2 | 2 | 考查 | 化工 | |
| | 选修 | G205013 | 催化剂与催化原理 | Catalysts and Catalytic Principle | 30 | 2 | 32 | 2 | 2 | 考查 | 化工 | |
| | 选修 | G214034 | 双碳研究专题 | Double Carbon Research Topics | 12 | 4 | 16 | 1 | 2 | 考查 | 法贸 | |
| | 选修 | G208011 | 人工智能原理及应用 | Artificial Intelligence Principle and Application | 28 | 4 | 32 | 2 | 2 | 考查 | 智能 | |
| | 选修 | G212029 | 公文写作 | Official Document Writing | 12 | 4 | 16 | 1 | 2 | 考查 | 人文 | |
| | 选修 | G212028 | 艺术与绿色生活 | Artistic and Green Life | 12 | 4 | 16 | 1 | 2 | 考查 | 人文 | |
| | 选修 | G213017 | 大数据创业 | Big Data Entrepreneurship | 12 | 4 | 16 | 1 | 2 | 考查 | 工商 | |
| | 选修 | G265001 | 体育 | Physical Education | 12 | 4 | 16 | 1 | 2 | 考查 | 体育部 | |
| 必修环节 | 必修 | S205005 | 专业实践 | Professional Practice | | | | 1 | 1-6 | 考查 | 化工 | |
| | 必修 | B205002 | 学术交流与拓展阅读 | Academic Exchange and Extended Reading | - | - | - | 1 | 1-6 | 考查 | 化工 | 学术考查不少于30次, 阅读不少于100本 |
| 补修课 | 补修 | X205008 | 结构化学 | Structural Chemistry | - | - | - | - | 1-4 | 考试 | 化工 | 同等学力考入的研究生 |
| | 补修 | X205 | 仪器分析 | Instrumental | - | - | - | - | | 考试 | 化工 | |

| 课程属性 | 课程类别 | 课程编号 | 课程中文名称 | 课程英文名称 | 学时 | | | 学分 | 开课学期 | 考核方式 | 开课单位 | 备注 |
|------|------|---------|---------|------------------------------------|----|----|----|----|------|------|------|-------------|
| | | | | | 理论 | 实践 | 合计 | | | | | |
| | | 009 | | Analysis | | | | | | | | |
| | 补修 | X205005 | 无机及分析化学 | Inorganic and Analytical Chemistry | - | - | - | - | 1-4 | 考试 | 化工 | 跨一级学科考入的研究生 |
| | 补修 | X205006 | 有机化学 | Organic Chemistry | - | - | - | - | | 考试 | 化工 | |
| | 补修 | X205001 | 物理化学 | Physical Chemistry | - | - | - | - | | 考试 | 化工 | |

七、培养方式

学术学位研究生培养采取“课程学习+专业实践（含科研训练）+学位论文”相结合的方式。坚持科教融合，实行导师个别指导或导师团队指导。

专业实践内容要与所修专业一致，可采取以下多种形式进行，完成一项。一是经导师同意，研究生到实习单位从事本学科专业领域的实际业务实践，累计实践时间不少于1个月，并提供相关证明材料；二是研究生参与学科竞赛并获得省部级学科竞赛三等奖及以上；三是研究生获得本学科相关的职业资格证书；四是研究生承担校级及以上研究生科技创新项目并结题；五是研究生参与导师科研课题，累计时间不少于3个月；六是研究生在读期间自主创业，经考核合格。专业实践的具体实施按照《重庆科技学

院硕士研究生专业实践管理办法》和学院制订的专业实践大纲执行。

八、阅读书目及重要学术期刊

表 3 拓展阅读书目

| 序号 | 类别 | 书目（期刊）名称 | 备注 |
|----|----|--|----|
| 1 | 必读 | 穆劲, 康诗钊. 高等无机化学[M]. 上海: 华东理工大学出版社, 2007. | 书目 |
| 2 | | 汪秋安. 高等有机化学[M]. 北京: 化学工业出版社, 2015. | 书目 |
| 3 | | 万一千, 苏成勇, 童叶翔. 现代化学研究技术与实践[M]. 北京: 化学工业出版社, 2011. | 书目 |
| 4 | | 杜一平. 现代仪器分析方法[M]. 上海: 华东理工大学出版社, 2008. | 书目 |
| 5 | | 宁永成. 有机化合物的结构鉴定与有机波谱学(第三版)[M]. 北京: 科学出版社, 2013. | 书目 |
| 6 | | 李奇, 陈光巨. 材料化学[M]. 北京: 高等教育出版社, 2019. | 书目 |
| 7 | 选读 | 胡赓祥, 蔡珣, 戎咏华. 材料科学基础[M]. 上海: 上海交通大学出版社, 2017. | 书目 |
| 8 | | 徐祖耀. 材料热力学[M]. 北京: 高等教育出版社, 2009. | 书目 |
| 9 | | 陈志谦. 材料的设计、模拟与计算-CASTEP的原理及其应用[M]. 北京: 科学出版社, 2019. | 书目 |
| 10 | | 徐光宪. 量子化学: 基本原理和从头计算方法[M]. 北京: 科学出版社, 2009. | 书目 |
| 11 | | 曹国忠, 王颖. 纳米结构和纳米材料: 合成、性能及应用(第2版)[M]. 北京: 高等教育出版社, 2012. | 书目 |
| 12 | | 王训, 倪兵. 纳米材料前沿-纳米材料液相合成[M]. 北京: 化学工业出版社, 2018. | 书目 |
| 13 | | 俞书宏. 低维纳米材料制备方法学[M]. | 书目 |

| 序号 | 类别 | 书目(期刊)名称 | 备注 |
|----|----|--|----|
| | | 北京: 科学出版社, 2019. | |
| 14 | | 陈大钧, 陈馥. 油气田应用化学(第二版) [M], 北京: 石油工业出版社, 2015. | 书目 |
| 15 | | 赵福麟. 油田化学(第二版)[M]. 北京: 中 国石油大学出版社, 2015. | 书目 |
| 16 | | 邵学广. 化学信息学[M]. 北京: 科学出版 社, 2013. | 书目 |
| 17 | | 刘振海. 中英文科技论文写作教程[M]. 北京: 高等教育出版社, 2008. | 书目 |
| 18 | | 高峰. 科技论文写作规则与行文技巧[M]. 北京: 国防工业出版社, 2009. | 书目 |
| 19 | | 曾戎. 生物医用仿生高分子材料[M]. 广 州: 华南理工大学出版社, 2010. | 书目 |
| 20 | | 杨春晟, 李国华, 徐秋心. 原子光谱分析 [M]. 北京: 化学工业出版社, 2010. | 书目 |
| 21 | | 汪尔康, 陈义. 生命分析化学[M]. 北京: 科学出版社, 2006. | 书目 |
| 22 | | 吴庆垠. 现代无机合成与制备化学[M]. 北京: 化学工业出版社, 2010. | 书目 |
| 23 | | 刘锦淮, 黄行九. 纳米敏感材料与传感技 术[M]. 北京: 科学出版社, 2011. | 书目 |
| 24 | | 孙为银. 配位化学[M]. 北京: 化学工业出 版社, 2010. | 书目 |
| 25 | | 陈诵英. 催化反应动力学[M]. 北京: 化学 工业出版社, 2007. | 书目 |
| 26 | | 刘寿长. 高等物理化学[M]. 郑州: 郑州大 学出版社, 2005. | 书目 |
| 27 | | 马礼敦. 高等结构分析(第二版)[M]. 上 海: 复旦大学出版社, 2006. | 书目 |
| 28 | | 朱志昂. 近代物理化学(第四版)[M]. 北 京: 科学出版社, 2008. | 书目 |
| 29 | | Science[J] | 期刊 |
| 30 | | Nature[J] | 期刊 |
| 31 | | Journal of the American Chemical Society[J] | 期刊 |
| 32 | | Angewandte Chemie International Edition[J] | 期刊 |
| 33 | | Advanced Materials[J] | 期刊 |

| 序号 | 类别 | 书目(期刊)名称 | 备注 |
|----|----|---|----|
| 34 | | Chemical Science[J] | 期刊 |
| 35 | | Chemical Communications[J] | 期刊 |
| 36 | | Chemistry-A European Journal[J] | 期刊 |
| 37 | | Inorganic Chemistry[J] | 期刊 |
| 38 | | Journal of Organic Chemistry[J] | 期刊 |
| 39 | | Journal of Physical Chemistry A, B, C[J] | 期刊 |
| 40 | | Journal of Catalysis[J] | 期刊 |
| 41 | | Macromolecules[J] | 期刊 |
| 42 | | Science China. Materials[J] | 期刊 |
| 43 | | Progress in Natural Science: Materials International[J] | 期刊 |
| 44 | | Nature Reviews Materials[J] | 期刊 |
| 45 | | Advanced Functional Materials[J] | 期刊 |
| 46 | | 化学学报[J] | 期刊 |
| 47 | | 中国科学.化学[J] | 期刊 |
| 48 | | 中国科学.材料科学[J] | 期刊 |
| 49 | | 高等学校化学学报[J] | 期刊 |
| 50 | | 无机化学学报[J] | 期刊 |
| 51 | | 分析化学[J] | 期刊 |
| 52 | | 有机化学学报[J] | 期刊 |
| 53 | | 材料导报[J] | 期刊 |
| 54 | | 无机材料学报[J] | 期刊 |
| 55 | | 功能材料[J] | 期刊 |
| 56 | | 硅酸盐学报[J] | 期刊 |
| 57 | | 材料研究学报[J] | 期刊 |
| 58 | | 科学通报[J] | 期刊 |
| 59 | | 物理化学学报[J] | 期刊 |
| 60 | | 催化学报[J] | 期刊 |
| 61 | | 油田化学[J] | 期刊 |
| 62 | | 分析实验室[J] | 期刊 |
| 63 | | 化学研究与应用[J] | 期刊 |
| 64 | | 应用化学[J] | 期刊 |
| 65 | | 化工学报[J] | 期刊 |
| 66 | | 精细化工[J] | 期刊 |
| 67 | | 环境科学[J] | 期刊 |
| 68 | | 中国环境科学[J] | 期刊 |
| 69 | | 环境科学学报[J] | 期刊 |

| 序号 | 类别 | 书目（期刊）名称 | 备注 |
|----|----|-------------|----|
| 70 | | 药学学报[J] | 期刊 |
| 71 | | 中国药房[J] | 期刊 |
| 72 | | 中国医药工业杂志[J] | 期刊 |

九、学位论文

硕士学位论文撰写应满足以下要求：

（一）硕士学位论文的工作时间应不少于1年，论文工作开始时间自开题报告通过之日起计算。

（二）硕士学位论文的选题在学术上应具有创新性和前瞻性，或在应用方面具有先进性，使研究课题具有一定的理论意义或应用价值。

（三）论文研究应有一定的深度难度和工作量，论文应能表明作者确已在本门学科上掌握了坚实的基础理论和系统的专门知识，并对所研究课题有新的见解，具备从事科学研究工作或独立承担专门技术工作的能力。

学位论文管理按照《重庆科技学院硕士学位论文工作实施细则》等相关文件执行。

十、学位授予

硕士研究生在规定学习年限内完成培养方案要求的课程学

习，考核成绩合格，获得学分，完成规定环节及成果要求，并通过学位论文答辩，依据学校硕士学位授予实施细则，经学位授予资格审查合格、学校学位评定委员会审核批准后，授予理学硕士学位。