

(070303) 有机化学 (全日制)

(学制 5 年, 授予理学博士学位)

一、培养目标

1. 较好地掌握马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论的基本原则和“三个代表”的主要思想, 坚持党的基本路线, 热爱祖国, 遵纪守法, 品德优良, 学风严谨, 具有勇于追求真理和献身于科学教育及社会主义现代化建设事业的敬业精神, 具有注重实践、勇于创新的开拓进取精神。

2. 掌握扎实的基础理论和系统的专门知识和技能, 熟悉本学科国内外研究的历史、现状及发展趋势, 具有从事本专业实际工作与教学、科研工作的能力, 具有较强的适应社会需要的能力。

3. 掌握一门外国语, 能较顺利地阅读本专业的外文资料, 具有一定的写、译能力和基本的听、说能力, 能适应本专业学习、研究和学术交流的需要。

4. 具有健康的体魄, 良好的心态及心理承受能力。

二、主要研究方向

1. 有机合成化学
2. 金属有机化学
3. 物理有机化学
4. 有机分析化学
5. 天然产物有机化学
6. 杂原子有机化学
7. 化学生物学

三、培养方式

贯彻理论联系实际的原则, 采取理论学习和科学研究相结合, 讲授与讨论相结合, 导师指导与集体培养相结合的方法。

提倡研讨式教学, 以讲授、讨论班 (Seminar)、文献阅读和读书报告等教学方式, 特别注重培养研究生的自学能力, 独立分析问题和解决问题的能力。

授课老师应及时吸收国内外本学科领域最新研究成果和教学经验, 更新完善教学内容, 改进教学方式, 努力提高教学水平。

指导教师应根据培养方案的要求, 因材施教, 针对研究生本人的特长, 安排在读期

间研究方向、确定学位论文选题。

四、学制及修业年限

博士研究生的基本修业年限为基于 5 年的弹性学制，最长修业年限（含保留学籍和休学时间）为 7 年。

五、课程设置与学分要求

类别	课程编码	课程名称	总学时	学分	授课学期	授课方式	开课单位代码
必修课	90011208	习近平著作选读	32	2	1	讲授	120
	90021210	当代社会思潮辨析	16	1	2	三选一	120
	90021207	马克思主义与社会科学方法论	16	1	2		120
	90021209	马克思主义与当代科技	16	1	2		120
	90011101	第一外国语（英语）	34	2	1	讲授	100
	05121024	研究生学术规范与论文写作指导课程	34	2	1	讲授	051
	05121025	高等有机化学 1	51	3	1	讲授	051
	05121026	高等有机化学 2	51	3	1	讲授	051
	05121027	有机结构分析	51	3	1	讲授	051
	05121028	通识教育	34	2	1	讲授	051
	05111004	博士生文献报告	51	3	3	讲授、阅读、讨论	051
	05111006	当代有机化学前沿	51	3	1	学术报告	051
选修课 (必修课 3 选 2)	05122054	物理有机化学	34	2	1	讲授	051
	05122055	化学生物学	34	2	1	讲授	051
	05122052	有机合成化学	34	2	1	讲授	051
		第二外国语		2	1、2	讲授	100
		体育	34	0	1、2	讲授	
	90052002	创新思维与创业实验	17	1	1、2	在线课程	900
	90052003	人工智能	16	1	1、2	人工智能模块 选修不少于 1 门	900
	90052004	人工智能安全与伦理	16	1	1、2		900
	90052005	数据与智能技术应用	16	1	1、2		900
	90052006	人工智能与创新	16	1	1、2		900
选修	05122003	生物无机化学	34	2	1	讲授	051

	05122006	功能配合物化学	34	2	2	讲授	051
	05122014	免疫化学分析	34	2	1	讲授	051
	05122017	现代药物分离方法与技术	34	2	2	讲授	051
	05122022	绿色化学	34	2	1	讲授	051
	05122029	聚合物现代光谱技术	34	2	1	讲授	051
	05122034	群论及其在化学中的应用	34	2	1	讲授	051
	05122035	分子模拟	34	2	2	讲授	051
	05122036	计算机在化学中的应用	34	2	1	讲授	051
	05122038	聚合物胶体	34	2	1	讲授	051
	05122040	生物医用材料导论	34	2	1	讲授	051
	05122041	生物化学	34	2	1	讲授	051
	05122042	高分子吸附分离材料与技术	34	2	1	讲授	051
	05122045	高分子化学与物理	68	2	1、2	讲授	051
	05122046	高分子的分子设计	34	2	2	讲授	051
	05122047	高分子合金材料	34	2	2	讲授	051
	05122026	有机立体化学	34	2	1	讲授	051
	05122053	金属有机	34	2	1	讲授	051
	05122057	超分子化学	34	2	1	讲授	051
	05122058	计算化学	34	2	1	讲授	051
	05122059	高分子软物质的研究方法	34	2	1	讲授	051
	05122060	高分子化学反应	34	2	1	讲授	051
	05122061	质谱分析方法及应用	34	2	1	讲授	051
	05122064	Advanced Inorganic Chemistry	34	2	2	讲授	051
	05122066	Chemical Kinetics	34	2	1	讲授	051
	05122067	Structural analysis of organic substances	34	2	1	讲授	051
	05121018	现代仪器分析实验	34	2	1	实验	051
	05122072	智能材料	34	2	1	讲授	051
	05122074	天然产物化学	34	2	1	讲授	051
	05122075	手性精细化学品不对称氢化合成	34	2	1	讲授	051
	05122078	功能高分子	56	3.5	2	讲授	051
	05122076	纳米生物分析化学	51	3	1	讲授	051
	05122084	AI 化学导论	51	3	1	讲授	051
	05122085	稀土材料化学	34	2	2	讲授	051
	05122081	药物化学	34	2	2	讲授	051
	07811001	自旋响应催化前沿研讨课	34	2	2	讲授	078
	07812010	新物质环境风险感知与无害化前沿研讨课	34	2	2	讲授	078
	07811003	生物信息学	34	2	2	讲授	078
	07812002	统计与生物交叉前沿研讨课	34	2	1	讲授	078

	07811011	可控核聚变智能控制	34	2	2	讲授	078
	07811013	物性表征技术前沿研讨课	34	2	1	讲授	078
	07811014	脑机接口导论	34	2	1	讲授	078
	07811015	面向脑机接口的跨学科基础	34	2	2	讲授	078
	05122090	科学方法论：批判性思维与化学问题解决	34	2	1	讲授	051
补修课				不计学分			
本专业毕业学分要求							
总学分要求		校公共必修课	专业必修课		专业选修课		人工智能模块
40		5	19		15		1

*注：1. 体育课为选修课，2 学分。该学分不包含在研究生完成课程学习所要求的总学分当中。

2. 曾经修过《研究生学术规范与论文写作指导课程》(大有机)(课程代码 05121024)的大有机专业的研究生，可以免修《研究生学术规范与论文写作指导课程》(大有机)(课程代码 05121024)。但在学期初一定要进行选课。

3. 一般课程以 17 个学时为 1 个学分，各学院培养方案中有特殊要求的除外。

4. 《当代有机化学前沿》课程要求参加大有机学科安排的学术报告，每学期一次考试，博士生在校期间要求至少通过 3 次考试。

六、培养环节（可包含资格考试、开题报告、中期考核、学术活动或科研训练、基本文献阅读书目、论文预审、预答辩等）

1. 资格考试（必修）

资格考试采取累积(CUM)考试的形式，主要结合《当代有机化学前沿》考核博士研究生的基础理论知识以及对学科发展前沿及趋势的理解和掌握情况。累积考试每年 4 次，

每位博士研究生必须累积通过 4 次考试方可通过资格考试。考试的具体要求、考试时间等见南开大学元素有机化学国家重点实验室及元素有机化学研究所《工作手册》。

2. 开题报告（必修）

开题报告在博士研究生入学后第一学年末（直博第二学年末）进行。博士研究生在导师和指导小组的指导下完成开题报告，随后经导师同意后提交由有机学科组织的审核小组对开题报告进行审核。只有有机学科审核合格后方可通过开题报告。开题报告的具体要求及审核时间等见南开大学元素有机化学国家重点实验室及元素有机化学研究所《工作手册》。

3. 中期考核（必修）

中期考核在博士研究生入学后第二学年末（直博第三学年末）进行。中期考核内容主要包括检查实验记录、审阅中期考核报告以及 PPT 答辩三个环节，只有三个环节均合格后方可通过中期考核。中期考核的具体要求及审核时间等见南开大学元素有机化学国家重点实验室及元素有机化学研究所《工作手册》。

七、毕业标准及申请学位成果要求

1. 毕业标准

有机化学、精细化学品化学、化学生物学的博士研究生须以第一作者（或者导师为第一作者，学生为第二作者）在与专业相关的顶尖学术期刊上发表一篇研究论文或权威学术期刊上发表两篇学术研究论文（顶尖和权威学术期刊参照化学学院的规定）；农药专业的学生参照化学学院关于博士生申请学位科研成果的规定执行。共同第一作者论文成果按共同作者数平均分配。

2. 申请学位成果要求

博士研究生在学期间，必须有已发表的科研成果，并通过南开大学和化学学院的相关成果认定，具体要求参见南开大学和化学学院对于博士研究生申请学位科研成果的相关规定。

八、学位论文

1. 论文基本要求

博士研究生的学位论文应结合科研任务，选择对社会主义现代化建设或学科发展具有重要的理论意义或应用价值的课题，要有明显的创新性和先进性。对所研究的课题应有所见解。学位论文工作时间原则上不少于 3 年，论文要求语言准确、精炼，逻辑清晰，图文并茂，数据齐全，字数不少于 5 万。撰写毕业论文的具体要求见南开大学元素有机

化学国家重点实验室及元素有机化学研究所《工作手册》。

2. 论文评阅

博士生毕业论文评阅按照学校和化学学院的要求采用先内审，内审通过后送外审的评阅制度。只有内审合格获得通过送外审的博士论文方可按《南开大学博士学位论文评审工作实施办法》送外审评阅。外审评阅获得通过后方可进入答辩程序。论文评阅的具体要求见南开大学元素有机化学国家重点实验室及元素有机化学研究所《工作手册》。

3. 论文答辩

博士生学位论文答辩可由学科组织集体答辩和导师自由组织的答辩方式。论文答辩的程序要求和学位授予工作按南开大学相关规定执行。

九、其他要求

植物保护学位分委员会于 2014 年 6 月 2 日召开会议，讨论通过了研究生培养方案的修订。经讨论，全体委员最后达成以下决议：

1. 研究生的课程培养方案与有机学科基本一致。
2. 植保博士生拟申请毕业答辩前，每人必须提前半年进行毕业资格审查（时间为每年 6 月和 12 月）。
3. 植保博士学位受理时，要求博士学位申请者在国际农药学相关主流 SCI 杂志发表不少于 1 篇研究论文，发表的总论文数或专利公开数不少于 2。
4. 此方案自 2015 年生效。