

(0703Z1) 化学生物学 (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

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

本科直博生的基本修业年限一般为 5 年, 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
必修课程	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 (大有机)	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
	05111007	博士生文献报告 (二)	51	3	1	讲授、阅读、讨论	051
	05121037	化学与生物的交叉前沿	51	3	1	学术报告	051
	05121028	通识教育	34	2	1	讲授	051
	05122052	有机合成化学	34	2	1	讲授	051
选修课程 (必选课 6 选 3)	05122054	物理有机化学	34	2	1	讲授	051
	05122055	化学生物学	32	2	1	讲授	051
	05131050	农药药理学	34	2	1	讲授	051
	05122081	药物化学	34	2	2	讲授	051
	05131047	农药化学	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
选修课程	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
	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
	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
	05122084	AI 化学导论	51	3	1	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			
41	5	19	16	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. 课程分为必修课（大有机学生必修）、必选课（学生在 5 门课里至少任选 2 门）以及选修课。

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. 《化学与生物的交叉前沿》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，直博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）

资格考试由各大有机学科统一组织，每季度 1 次、每年 4 次。学生可以自主选择参加任一场资格考试，在博士培养期内通过 4 次视为通过资格考试。

考试成绩分 A、B、C、D 四档，C 以上(含 C)为通过，D 为不通过。每次考试成绩排名在后 20%的为 D 档

2. 开题报告（必修）

博士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实际意义的课题，要有明显的创新性和先进性。对所研究的课题应有所见解。导师应及时加强对博士论文写作的指导、督促和检查。本专业博士研究生最迟应在第二学期末确定学位论文题目，通过开题报告，并制定出学位论文工作计划。

3. 中期考核（必修）

中期考核时间原则上安排在博士入学后第四学期进行（直博生为第六学期）。考核委员会由 5 位博士生导师组成。博士生向中期考核专家小组提交中期考核报告、展示研究课题进展并答辩（PPT 展讲环节 15 分钟，提问、答辩环节 30-40 分钟）。内容应包括对本领域工作的理解和掌握情况、科学问题的提出和研究思路、工作进展情况及存在问题、总体工作量、创新性、基础知识、实验记录、下一步工作构思等方面；答辩时博士

生应携带全部实验记录本和关键原始数据；考核过程不公开。

中期考核不通过者，由学位评定分委员会审核后取消其申请博士学位资格，可根据《南开大学研究生学籍管理实施细则（试行）》作退学处理或降硕处理。对于直博生和转博生，经本人申请，学位评定分委员会同意，可转为同一级学科之下的同一专业或相近专业的相应年级的硕士生，“转硕”研究生应按硕士研究生培养相关政策和要求执行。

七、毕业标准及申请学位成果要求

1. 毕业标准

博士研究生必须通过资格考试和中期考核，达到基本修业年限和毕业的学分要求，通过论文外审和答辩后，按照南开大学研究生院的相关规定获得毕业证书。

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，具体要求参见化学二学位（有机化学、精细化学品化学、化学生物学）审核组的相关规定。

八、学位论文

1. 论文基本要求

学位论文由本人独立完成，对所研究的课题应有所见解。导师应及时加强对硕士论文写作的指导、督促和检查。论文写作原则上参照《南开大学研究生学位论文写作规范》，建议博士学位论文 10 万字左右。

2. 论文评阅

通过答辩资格审查的博士研究生，应按照学校和学科要求准备好毕业论文，并经导师审核同意后提交学科进行毕业论文评阅。通过学科审核后进入外审程序。按学校和学科规定通过外审后进入最后答辩程序。

3. 论文答辩

博士生学位论文答辩可由学科组织答辩委员会统一答辩，也可由导师单独组织答辩委员会进行答辩。通过博士论文答辩的博士学位授予，经化学二学位（有机化学、精细化学品化学、化学生物学）审核组审核后，按照南开大学研究生院的相关规定执行。

九、其他要求

无。