

(070305) 高分子化学与物理 (全日制)

(学制 4 年, 授予理学博士学位)

一、培养目标

1. 较好地掌握马列主义、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, 坚持四项基本原则, 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, 能较熟练地阅读本专业的外文文献, 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. 具有健康的体魄和良好的心理素质。

二、主要研究方向

1. 高分子合成化学
2. 高分子物理
3. 生物医用高分子材料
4. 功能高分子材料
5. 高分子-无机纳米杂化材料
6. 聚合物波谱学

三、培养方式

1. 采取导师负责和集体培养相结合的方式, 充分发挥学科领域导师的集体指导作用。

2. 充分发挥研究生的积极性、主动性和创造性。引导学生独立解决学位论文研究中的各种理论与技术难题, 以培养独立研究能力。重点培养研究生发现问题, 分析问题和解决问题的能力。

四、学制及修业年限

博士研究生的基本修业年限为基于 4 年的弹性学制，最长修业年限（含保留学籍和休学时间）为 6 年。

五、课程设置及学分要求

专业培养方案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
	90011101	第一外国语（英语）	34	2	1	讲授	100
	05121030	研究生学术规范与论文写作指导课程（高分子化学与物理）	34	2	2	讲授	051
	05111001	当代化学前沿	90	2	1	讲授	051
	05111002	学年论文	18	2	2	阅读与讨论	051
	05111003	文献阅读	18	2	2	阅读与讨论	051
选修课程		第二外国语		2	1、2	讲授	100
		体育	34	0	1、2	讲授	
	90052002	创新思维与创业实践	16	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
	05122003	生物无机化学	34	2	1	讲授	051
	05122054	物理有机化学	32	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
	05122052	有机合成化学	34	2	1	讲授	051
	05122053	金属有机	34	2	1	讲授	051
	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
	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
	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
	05131047	农药化学	34	2	1	讲授	051
	05131050	农药药理学	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	
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		人工智能模块选修		
13	4	8	0		1		

*注：1. 体育为选修课，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》(高分子化学与物理)(课程代码 05121030) 的无机专业的研究生, 可以免修《研究生学术规范与论文写作指导课程》(高分子化学与物理)(课程代码 05121030)。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. 第一外国语为小语种的博士研究生, 第二外国语必选二外英语。

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)

博士研究生在学期间必须通过至少四次资格考试, 在提交毕业资格审核材料前如未达标, 则自动延期。

2. 开题报告(必修)

选题在导师指导下, 博士研究生通过独立查阅文献和探索实验, 选出具有科学意义或应用前景的研究课题, 于第三学期初作开题报告。选题需经导师审核确认。

3. 中期考核(必修)

中期考核一般在第四或第五学期进行, 由学科统一组织, 分组进行。考核内容包括研究生向考核组汇报研究进展, 同时考核组检查研究生实验记录。根据汇报内容和检查情况, 考核组按照《南开大学博士研究生中期考核实施办法》和《化学学院博士研究生中期考核实施细则》做出考核结论。

七、其他毕业标准及申请学位成果要求

1. 毕业标准

博士研究生完成相关课程学习, 学分达到学校或学院规定要求; 完成毕业论文工作, 论文通过匿名评审, 参加学位论文答辩。

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。

博士学位论文在导师指导下独立完成，论文工作从第三学期起，至第八学期结束。研究生分三个阶段完成学位论文工作：论文选题、开题，论文实验，论文撰写、答辩。学位论文格式应当符合《南开大学研究生学位论文写作规范》要求，论文正文部分篇幅一般应不少于 5 万字或不低于 100 页，绪论部分篇幅不应超过正文 1/4。

本专业博士生在校期间应完成的科研成果应达到学校的相关规定标准。须经导师审核同意并且通过博士研究生答辩资格审查（详见其他要求），方可申请答辩。

2. 论文评阅

博士学位论文完成后，由学科组织内部预评审，评阅人对论文写出详细学术评语，具体包括：1) 学位论文的选题意义及作者对本研究领域文献资料掌握的程度；2) 论文学术水平、创新见解或创造性成果；3) 作者科研能力、写作水平及论文写作规范；4) 论文存在问题、不足或论文应改进、加强的方面；5) 对论文是否达到硕士学位论文水平，能否进入论文送审程序写出明确意见。内部评审通过后，提交学院进行匿名评审，合格后进入答辩程序。答辩结束后，学科组织论文复审，主要审查论文格式规范和文字表述，对论文是否能提交到图书馆数据库写出明确意见。

3. 论文答辩

博士生学位论文答辩和学位授予工作按南开大学和化学学院相关规定执行。

九、其他要求

博士研究生在学期间应积极参加本学科及相关学科的学术活动，包括学术会议和学术报告，同时应积极协助导师指导本科生科研训练和本科毕业论文工作。