附件4：

**2021年“0703”+“化学”博士研究生培养方案**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 所属培养单位 | | 化学化工学院 | | | 培养层次 | 博士 | | | |
| 一级学科名称 | | 化学 | | | 学科代码 | 0703 | | | |
| 适用年级 | | 从2021级开始适用 | | | 修订时间 | 2021年6月 | | | |
| 覆盖二级学科 | | 无机化学（070301）、分析化学（070302）、有机化学（070303）、物理化学（070304）、高分子化学与物理（070305）、化学生物学（0703Z0） | | | | | | | |
| 学制 | | 4年（最长不超过6年） | | | | | | | |
| 学分设置 | | 博士：总学分24学分，其中课程学分19学分，其他培养环节5学分；  硕博连读生：总学分43学分，其中课程学分38学分，其他培养环节5学分。 | | | | | | | |
| 培养目标 | | 1. 坚持育人为本，需求导向，以研究生德智体美劳全面发展为中心。培养在化学领域或跨学科领域内，具备优秀竞争能力的专门人才和教育管理者；  2. 具有坚定的理想信念、高尚的道德情操，具有严守学术规范的意识、高度的社会责任感和敬业精神；  3.具有深厚的化学专业基础和创新能力，具备国际视野和跨越学科意识；  4. 具有独立的和创造性的进行化学学科科学研究工作的能力及较强的解决实际问题的能力。 | | | | | | | |
| **课程设置** | | | | | | | | | |
| 课程类别 | 课程编号 | | 课程名称 （中英文） | 学分 | 课时 | 开课学期 | 任课教师 | | 备注 |
| 公共必修课：  6 学分 |  | | 政治理论 | 3 |  | 1-2 |  | |  |
|  | | 外国语 | 3 |  | 1-2 |  | | 符合相关规定可申请免修 |
| 公共选修课：  2 学分 |  | |  |  |  | 1-2 |  | | 硕博连读生硕士阶段已获得学分，可不修 |
| 专业必修课： ≥6 学分 | 016B2104 | | 科技论文写作  （Scientific Paper Writing） | 2 | 36 | 1 | 金 燕  丁立平 | | 英文授课 |
| 016B2105 | | 现代化学研究方法  (Advanced Chemical Research Technologies） | 2 | 36 | 1 | 刘成辉  翟全国  赵玉明  郑浩铨 | |  |
| 016B2101 | | 化学学科前沿讲座  (Lectures on Frontiers in Chemistry） | 2 | 36 | 1 | 刘峰毅  漆红兰  翟全国  等 | | 英文授课 |
| 专业选修课： ≥ 5 学分 | T16B3209 | | 体育类课程  (PE Course) | 1 | 18 | 1-3 |  | | 全体必选课；硕博连读生硕士阶段已获得学分，可免修 |
|  | | 公共艺术类课程  (Public Art) | 2 | 36 | 2 |  | |
| 016L3201 | | 合成化学  （Synthesis Chemistry） | 2 | 36 | 2 | 张伟强  黄治炎  何晓明 | | 英文授课 |
| 016L3202 | | 理论化学与分子模拟（Theoretical Chemistry and Molecular Simulation） | 2 | 36 | 2 | 党静霜  王长崴 | | 英文授课 |
| 016B3201 | | 无机化学进展  (Progress in Inorganic Chemistry) | 2 | 36 | 1-2 | 指导教师 | |  |
| 016B3202 | | 有机化学进展  (Progress in Organic Chemistry) | 2 | 36 | 1-2 | 指导教师 | |  |
| 016B3203 | | 分析化学进展  (Progress in Analytical Chemistry) | 2 | 36 | 1-2 | 指导教师 | |  |
| 016B3204 | | 物理化学进展  (Progress in Physical Chemistry) | 2 | 36 | 1-2 | 指导教师 | |  |
| 016B3205 | | 高分子化学进展  (Progress in Polymer Chemistry) | 2 | 36 | 1-2 | 指导教师 | |  |
| 016B3206 | | 化学生物学进展  (Progress in Chemicobiology) | 2 | 36 | 1-2 | 指导教师 | |  |
| **备注：**体育类课程，按照《化学化工学院关于加强研究生身体素质能力提升的规定》执行；美育课程，在学校开设的公选课中选择公共艺术类课程。 | | | | | | | | | |
| **其他培养环节及要求** | | | | | | | | | |
| 其他培养环节 | | 学分 | 内容或要求 | | | | 考核时间及方式 | | |
| 学术交流 | | 2 | 博士研究生在学期间须参加学校或学院组织的学术报告活动不少于15次（其中第一学年参加学术报告活动不少于10次）；参加至少1次国际或国内学术会议；在本学科范围内作学术演讲至少1次。具体管理办法详见《陕西师范大学化学化工学院研究生学术活动规定》；硕博连读生参加硕士、博士阶段学术交流，合计2学分。 | | | | 第一至四学期进行；此环节为必修环节；考核合格后计2学分 | | |
| 开题报告 | | 1 | 开题报告是研究生学位论文工作的重要环节，是保证学位论文进度和质量的前提。具体内容及要求详见《陕西师范大学化学化工学院关于研究生学位论文开题报告的规定》 | | | | 第二学期6~8月进行；此环节为必修环节；开题评审通过计1学分 | | |
| 实践环节  （劳育） | | 1 | 博士研究生参加助研助管助教、勤工俭学、“三下乡”、专业特色活动、专业实践、社会实践、创新创业活动、竞赛、各类学术会议志愿者等劳动教育实践活动；硕博连读生参加硕士、博士阶段实践，合计1学分。 | | | | 第一至四学期进行；具体考核办法按照《化学化工学院劳动实践考核办法》实施；提交《研究生实践考核表》，考核通过计1学分。 | | |
| 中期考核 | | 1 | 博士研究生在进入学位论文开题前，必须参加由学院组织的综合考核。具体管理办法详见《陕西师范大学化学化工学院研究生中期考核相关规定》；硕博连读生参加硕士、博士阶段中期考核，合计1学分。 | | | | 第二学期6-8月进行；此环节为必修环节；考核合格后计1学分 | | |
| 预答辩 | |  | 博士学位论文的预答辩工作是在完成所有预定的论文工作内容和学位论文初稿撰写之后,在论文正式提交评阅之前进行的审查过程。博士研究生必须组织预答辩，预答辩应于提出学位申请的上一学期内完成。未通过预答辩的，不能进入学位论文送审程序。 | | | | 博士：第八学期3月进行；硕博连读生：转入博士阶段第六学期3月进行；预审读通过论文方可参加送审。 | | |
| 学位论文 | | 学位论文答辩申请及答辩要求按学校及学院有关规定执行。 | | | | | | | |
| 毕业和授予学位标准 | | 毕业和授予学位标准按学校及学院有关规定执行。 | | | | | | | |
| **本学科主要文献、目录及刊物** | | | | | | | | | |
| 序号 | | 著作或期刊名称 | | | 作者 | | 考核方式 | 备注（选读/必读） | |
| 1 | | 中级无机化学（高等教育出版社 ，第二版） | | | 唐宗熏 | | 结合中期考核进行 | 无机化学专业必读 | |
| 2 | | 高等无机结构化学（北京大学出版社 ，第二版） | | | 麦松威等 | | 结合中期考核进行 | 无机化学专业必读 | |
| 3 | | Principles of Fluorescence Spectroscopy， Third Edition，© 2006, 1999, 1983 Springer Science+Business Media, LLC，ISBN-10:0-387- 31278-1，ISBN-13: 978-0387 -31278-1（学院有PDF版） | | | Joseph R. Lakowicz | | 结合中期考核进行 | 分析化学专业必读 | |
| 4 | | Electrochemistry, Principles, Methods, and Applications，Oxford University Press，First published 1993， Reprinted 1994（学院有PDF版） | | | Christopher M. A. Brett and Ana Maria Oliveira Brett | | 结合中期考核进行 | 分析化学专业必读 | |
| 5 | | Advanced Organic  Chemistry （A and B） | | | Springer | | 结合中期考核进行 | 有机化学专业选读 | |
| 6 | | March's Advanced Organic Chemistry (含中文版，李艳梅译) | | | John Wiley and Sons | | 结合中期考核进行 | 有机化学专业必读 | |
| 7 | | The Logic of Chemical Synthesis | | |  | | 结合中期考核进行 | 有机化学专业必读 | |
| 8 | | Name Reactions | | | Springer | | 结合中期考核进行 | 有机化学专业选读 | |
| 9 | | Strategic Applications  of Named Reactions in  Organic Synthesis | | | Elsevier | | 结合中期考核进行 | 有机化学专业选读 | |
| 10 | | Organotransition Metal Chemistry: From Bonding to Catalysis（ University Science Books） | | | John F. Hartwig | | 结合中期考核进行 | 有机化学专业选读 | |
| 11 | | 量子化学（第二版，上册）, 科学出版社, 2007年 | | | 徐光宪, 黎乐民, 王德民编著 | | 结合中期考核进行 | 物理化学专业必读 | |
| 12 | | Jonathan W. Steed and Lerry L. Atwood. Supramolecular Chemistry(Second Edition), Ltd. 2009（PDF版物理化学各科研团队负责人处皆有） | | | John Wiley and Sons | | 结合中期考核进行 | 物理化学专业必读 | |
| 13 | | 聚合物近代仪器分析（清华大学出版社，2010 ISBN 9787302207085） | | | 杨睿等 | | 结合中期考核进行 | 高分子化学与物理专业必读 | |
| 14 | | 大分子自组装（科学出版社，2006 ISBN 9787030172365） | | | 江明等 | | 结合中期考核进行 | 高分子化学与物理专业必读 | |
| 15 | | 活性聚合（中国石化出版社，1998ISBN 9787800436536） | | | 张洪敏 | | 结合中期考核进行 | 高分子化学与物理专业必读 | |
| 16 | | 现代分子光化学（化学工业出版社ISBN 978-7-122-21784-4） | | | 吴骊珠， 佟振合 | | 结合中期考核进行 | 高分子化学与物理专业必读 | |
| 17 | | 有机光电功能材料 化学工业出版社ISBN 978-7-122-13721-0） | | | 李祥高、王世荣 | | 结合中期考核进行 | 高分子化学与物理专业必读 | |
| 18 | | 高聚物的结构与性能（化学工业出版社 ISBN 9787122142337） | | | 马德柱等 | | 结合中期考核进行 | 高分子化学与物理专业必读 | |
| 19 | | 分子生物学(清华大学出版社, 2007年12月) | | | Robert F. Weaver 主编, 刘进元等译. | | 结合中期考核进行 | 化学生物学专业必读 | |
| 20 | | Bioconjugate Chemistry》( 第二版, Academic Press. 2008) | | | Greg T. Hermanson主编 | | 结合中期考核进行 | 化学生物学专业必读 | |
| 文献阅读考核方式： 1.课程考核：将此文献作为课程考核的考试范围； 2.结合开题报告或学科综合考试进行； 3.撰写读书报告； 4.其他请注明。 | | | | | | | | | |

注：本表为研究生信息管理系统导出模板，填写完成后，须导入研究生信息管理系统。