

化学专业应用化学方向培养方案

一、培养目标

旨在培养学生具有坚实的数理基础、广博的化学基本知识、系统扎实的化学基础理论、基本实验方法和技能，了解化学学科发展的前沿和科学发展的总体趋势，熟练掌握英语和必要的计算机应用基础知识，受到科学思维和科学实验的训练，具有一定的基础研究、应用基础研究及科技管理的综合能力。培养基础扎实、适应能力和知识更新能力较强的高级专门人才。学生毕业后适宜继续攻读化学及相关的高新技术学科、交叉学科等学科领域的研究生，也可到大中型企业、科研机构、高校及事业单位从事科研、开发、教学与管理工作的。

二、修读课程要求（按知识层次）：

课程按知识层次设置分类及学分比例表：

分类	学分	比例
通 修 课	70.5	44%
学科群基础课	52.5	33.1%
专业核心课	12	7.5%
专业方向课	7	4.4%
自由选修课程	10	6%
毕 业 论 文	8	5%
合 计	160	100%

1、通修课程设置：70.5 学分

课程名称	学时	学分	开课学期	建议年级	
军事理论		1			
人文科学素养		4			
英语类 8	学生根据自己英语水平选班上课，具体情况说明见《修订原则》中通修课设置英语类部分。				
数学类 16	单变量微积分	120	6	秋	1 年级
	多变量微积分	120	6	春	1 年级
	线性代数（B1）	80	4	春、秋	1 年级
物理类（乙型） 15	力学与热学	80	4	春	1 年级
	电磁学（A）	80	4	秋	2 年级
	光学与原子物理	80	4	春	2 年级
	大学物理-基础实验	60	1.5	春	1 年级
	大学物理-综合实验	60	1.5	秋	2 年级
政治类 15	形势与政策（讲座）		1	秋	1 年级
	中国近现代史纲要	40	2	秋	1 年级
	思想道德修养与法律基础	60	3	秋	1 年级
	马克思主义基本原理	60	3	春	1 年级
	重要思想概论	60	3	秋	2 年级
	重要思想概论实践	120	3	秋*	2 年级

体育类 4	基础体育	40	1	秋	1 年级
	基础体育选项	40	1	春	1 年级
	体育选项 (1)	40	1	春、夏、秋	
	体育选项 (2)	40	1	春、夏、秋	
计算机类 7.5	微机原理与接口	60/30	3.5	秋	1 年级
	计算机程序设计(B)	60/60	4	秋	1 年级
通修课学分小计			70.5		

2、学科群基础课程设置：52.5 学分

	课程名称	学时	学分	开课学期	建议年级
数学类 9	概率论与数理统计	60	3	春	2 年级
	复变函数 (B)	40	2	秋	2 年级
	数理方程 (B)	40	2	春	2 年级
	计算方法 (B)	40	2	春、秋	2、3 年级
物理类 1.5	大学物理-现代技术实验	60	1.5	春	2 年级
化学类 42	化学原理 (A)	80	4	秋	1 年级
	无机化学	40	2	春	1 年级
	有机化学 (1)	80	4	秋	2 年级
	有机化学 (2)	40	2	春	2 年级
	物理化学 A (上)	60	3	春	2 年级
	物理化学 A (下)	60	3	秋	3 年级
	结构化学 A	80	2	秋	3 年级
	无机化学基础实验 (上)	80	2	秋	1 年级
	无机化学基础实验 (下)	80	2	春	1 年级
	分析化学基础实验 (上)	80	2	秋	2 年级
	分析化学基础实验 (下)	80	2	春	2 年级
	有机化学基础实验 (上)	80	2	春	2 年级
	有机化学基础实验 (下)	80	2	秋	3 年级
	物理化学基础实验 (上)	80	2	春	3 年级
	物理化学基础实验 (下)	80	2	秋	3 年级
	分析化学	40	2	春	1 年级
	仪器分析 A	60	3	春	3 年级
仪器分析实验	40	1	春	3 年级	
学科群课学分小计			52.5		

3、专业核心课程设置：12 学分

专业	课程名称	学时	学分	开课学期	建议年级
化学类课程 12	结晶化学	60	3	春	3 年级
	化工原理	60	3	春	3 年级
	普通生物化学	60	3	春	3 年级
	合成化学	60	3	秋	4 年级
核心课程学分小计			12		

4-1、专业方向必修课程：7 学分

课程名称		学时	学分	开课学期	建议年级
应用化学 7	能源化学与新能源技术	60	3	春	3 年级
	分离科学与技术	40	2	春	3 年级
	污染控制化学与材料	40	2	春	3 年级

4-2、自由选修课程：≥10 学分

在院系指导下,通过修读全校各院系本科和研究生已开设课程满足计划要求学分达到毕业要求。化学专业应用化学方向建议选修以下课程:

课程名称		学时	学分	开课学期	建议年级
应用化学	水污染控制原理	60	3	春	2 年级
	膜技术基本原理及应用	40	2	春	3 年级
	环境化学	60	3	秋	3 年级
	绿色化学	40	2	秋	3 年级
	化学生态学	40	2	春	3 年级
	化学产品工程	60	3	春	3 年级
	化工实验	40	1	春	3 年级
	固体材料结构基础	60	3	秋	3 年级
	电子线路	80	4	秋	2 年级
	电子线路实验 (I)	60	1	秋	2 年级
	机械制图 (非机类)	40	2	秋	4 年级
	数据结构与数据库	60/30	3.5	秋	2 年级

三、修读课程要求 (按学科分类):

课程按学科分类设置分类及学分比例表:

分类		学分		比例 (%)	
必修	基础	人文基础	32	123	20%
		理科基础	83.5		52%
		工科基础	7.5		5%
	专业		19		12%
	毕业论文		8		5%
自由选修		10		6%	
合计		160		100	

必修共计 150 学分。

1、基础部分：共计 123 学分

1.1 人文基础（32 学分）

课程名称		学时	学分	开课学期	建议年级
军事理论			1		
人文科学素养			4		
英语类 8	学生根据自己英语水平选班上课，具体情况说明见《修订原则》中通修课设置英语类部分。				
政治类 15	形势与政策（讲座）		1	秋	1 年级
	中国近现代史纲要	40	2	秋	1 年级
	思想道德修养与法律基础	60	3	秋	1 年级
	马克思主义基本原理	60	3	春	1 年级
	重要思想概论	60	3	秋	2 年级
	重要思想概论实践	120	3	秋*	2 年级
体育类 4	基础体育	40	1	秋	1 年级
	基础体育选项	40	1	春	1 年级
	体育选项（1）	40	1	春、夏、秋	
	体育选项（2）	40	1	春、夏、秋	
学分小计			32		

1.2 理科基础：83.5 学分

课程名称		学时	学分	开课学期	建议年级
数学类 25	单变量微积分	120	6	秋	1 年级
	多变量微积分	120	6	春	1 年级
	线性代数（B1）	80	4	春、秋	2 年级
	概率论与数理统计（B）	60	3	春、秋	2、3 年级
	复变函数（B）	40	2	秋	2 年级
	数理方程（B）	40	2	春	2 年级
	计算方法（B）	40	2	春、秋	2、3 年级
物理类 16.5	力学与热学	80	4	春	1 年级
	电磁学（B）	80	4	秋	2 年级
	光学与原子物理	80	4	春	2 年级
	大学物理-基础实验	60	1.5	春	1 年级
	大学物理-综合实验	60	1.5	秋	2 年级
	大学物理-现代技术实验	60	1.5	春	2 年级
化学类 42	化学原理（A）	80	4	秋	1 年级
	无机化学	40	2	春	1 年级
	有机化学（1）	80	4	秋	2 年级
	有机化学（2）	40	2	春	2 年级
	物理化学 A（上）	60	3	春	2 年级
	物理化学 A（下）	60	3	秋	3 年级
	结构化学 A	80	2	秋	3 年级
	无机化学基础实验（上）	80	2	秋	1 年级

	无机化学基础实验（下）	80	2	春	1 年级
	分析化学基础实验（上）	80	2	秋	2 年级
	分析化学基础实验（下）	80	2	春	2 年级
	有机化学基础实验（上）	80	2	春	2 年级
	有机化学基础实验（下）	80	2	秋	3 年级
	物理化学基础实验（上）	80	2	春	3 年级
	物理化学基础实验（下）	80	2	秋	3 年级
	分析化学	40	2	春	1 年级
	仪器分析 A	60	3	春	3 年级
	仪器分析实验	40	1	春	3 年级
学分小计			83.5		

1.3 工科基础：7.5 学分

课程名称		学时	学分	开课学期	建议年级
计算机类 7.5	微机原理与接口	60/30	3.5	秋	1 年级
	计算机程序设计(B)	60/60	4	秋	1 年级
学分小计			7.5		

2.1 专业核心课程：12 学分

专业	课程名称	学时	学分	开课学期	建议年级
化学类课程 12	结晶化学	60	3	春	3 年级
	化工原理	60	3	春	3 年级
	普通生物化学	60	3	春	3 年级
	合成化学	60	3	秋	4 年级
专业核心课程学分小计			12		

2.2 专业方向必修课程：7 学分

课程名称		学时	学分	开课学期	建议年级
应用化学 7	能源化学与新能源技术	60	3	春	3 年级
	分离科学与技术	40	2	春	3 年级
	污染控制化学与材料	40	2	春	3 年级

3、毕业论文：8 学分

课程名称	学分	开课学期	建议年级
毕业论文	8	春	4 年级

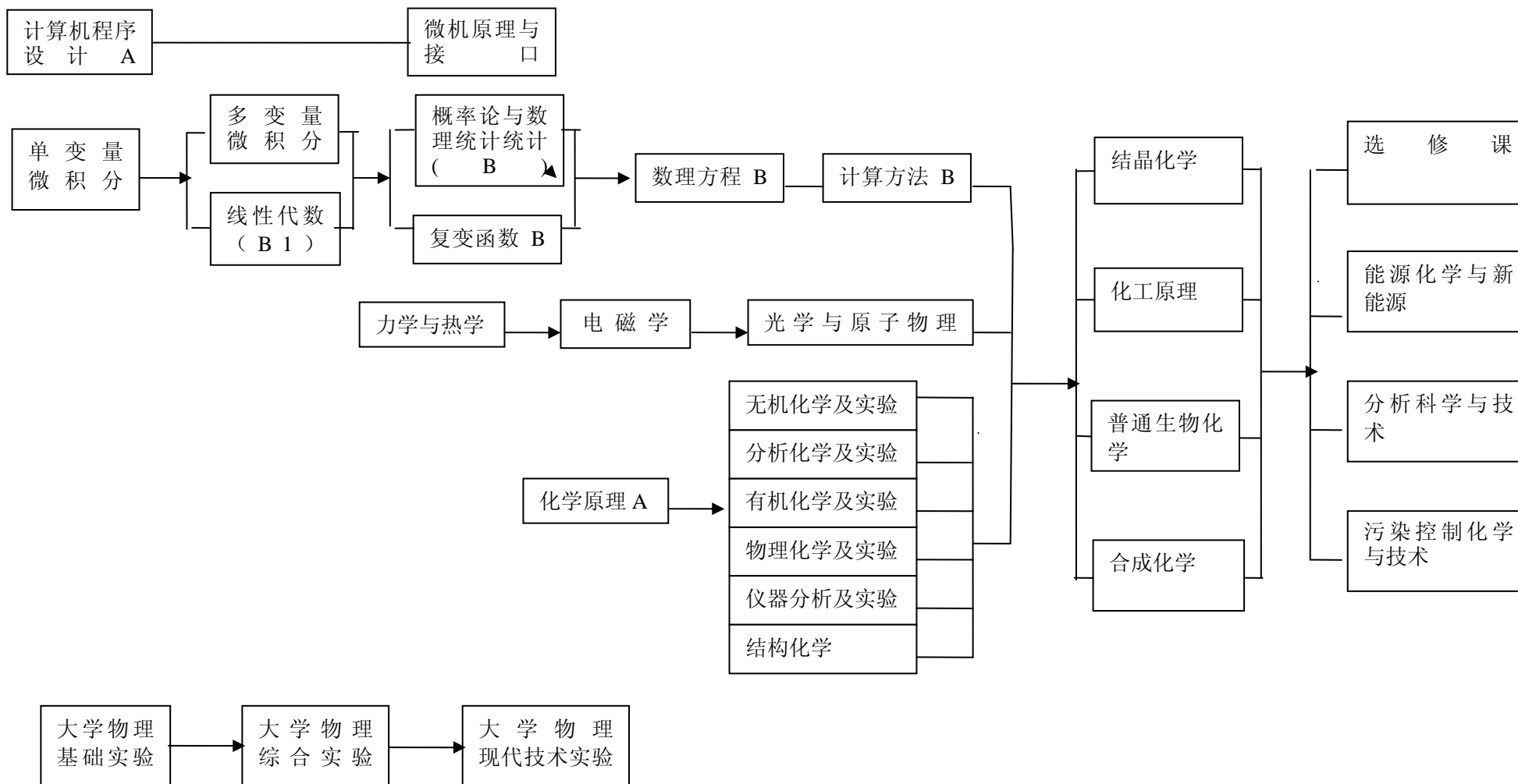
4、自由选修课程：≥10 学分

在院系指导下,通过修读全校各院系本科和研究生已开设课程满足计划要求学分达到毕业要求。

化学专业应用化学方向建议选修以下课程：

课程名称	学时	学分	开课学期	建议年级
水污染控制原理	60	3	春	2 年级
膜技术基本原理及应用	40	2	春	3 年级
环境化学	60	3	秋	3 年级
绿色化学	40	2	秋	3 年级
化学生态学	40	2	春	3 年级
化学产品工程	60	3	春	3 年级
化工实验	40	1	春	3 年级
固体材料结构基础	60	3	秋	3 年级
电子线路	80	4	秋	2 年级
电子线路实验 (I)	60	1	秋	2 年级
机械制图 (非机类)	40	2	秋	4 年级
数据结构与数据库	60/30	3. 5	秋	2 年级

四、主要课程关系结构图：



化学专业应用化学方向四年制指导性学习计划

一 年 级									
秋					春				
新课号	老课号	课程名称	学时	学分	新课号	老课号	课程名称	学时	学分
PS01001		形势与政策（讲座）		1			英语要求课程	40	2
PS01002	104006	中国近现代史纲要	40	2	PS01003	104007	马克思主义基本原理	60	3
PS01004	104008	思想道德修养与法律基础	60	3	PE012*	103B01	基础体育选项	40	1
PE011*	103A01	基础体育	40	1	MA01002	001513	多变量微积分	120	6
		英语要求课程	80	4	MA01005	001525	线性代数（A1）	100	5
CS01001	210521	计算机程序设计（B）	80	4	PH01003	022153	力学与热学	80	4
		化学原理 A	80	4	PH01701	022162	大学物理—基础实验	60	1.5
MA01001	001512	单变量微积分	120	6			无机化学	40	2
		无机化学基础实验（上）	80	2			分析化学	40	2
							无机化学基础实验（2）	80	3
小 计		（ ）门课		27	小 计		（ ）门课		29.5
二 年 级									
秋					春				
新课号	老课号	课程名称	学时	学分	新课号	老课号	课程名称	学时	学分
PS01005	104010	重要思想概论	60	3	PE013*	103D01	体育选项(2)	40	1
PS01006	104011	重要思想概论实践	120	3	PH01006	022155	光学与原子物理	80	4
PE013*	103C01	体育选项(1)	40	1			电子线路基础	80	4
PH01005	022504	电磁学（B）	80	4	ES01702	210517	电子线路基础实验	60	1
PH01702	022163	大学物理—综合实验	60	1.5			有机化学(2)	40	2

		英语要求课程	40	2			物理化学 A(上)	60	3
		有机化学 (1)	80	4			分析化学基础实验(下)	80	2
		分析化学基础实验 (上)	80	2			有机化学基础实验(上)	80	2
		复变函数 (B)	40	2			概率论与数理统计	60	3
		数据结构与数据库	60/30	3.5			计算方法 (B)	40	2
		水污染控制原理	60	3			大学物理一现代技术实验	60	1.5
							数理方程 (B)	40	2
					暑				
小 计		() 门课	22.5+6.5		小 计		() 门课	22.5+5	
三 年 级									
秋					春				
新课号	老课号	课程名称	学时	学分	新课号	老课号	课程名称	学时	学分
		微机原理及接口	60/30	3.5			物理化学基础实验(上)	80	2
		物理化学 A(下)	60	3			结晶化学	60	3
		有机化学基础实验(下)	80	2			仪器分析 A	60	3
		结构化学 A	80	4			仪器分析实验	40	1
		能源化学与新能源、	60	3			普通生物化学	60	3
		环境化学	60	3			化工原理	60	3
		绿色化学	40	2			化工实验	40	1
				3			分离科学与技术	40	3
							固体材料结构基础	60	3
							污染控制化学与技术	40	2
小 计		() 门课	15.5+5		小 计		() 门课	17+7	
四 年 级									

秋					春				
新课号	老课号	课程名称	学时	学分	新课号	老课号	课程名称	学时	学分
		物理化学基础实验(下)	80	2			毕业论文		8
		合成化学	60	3					
		膜技术基本原理及应用	40	2					
		化学产品工程	60	3					
		化学生态学	40	2					
		机械制图(非机类)	40	2					
小 计		() 门课	5+9		小 计				8