

《基础化学实验 B1》实验课程教学大纲

一. 课程概况

课程代码		CH070054B		课程性质		必修课							
课程名称		基础化学实验 B1		学时/学分		30/1							
英文名称		Basic Chemistry Experiment B1		考核方式		考查							
先修课程		高中化学		大纲执笔人		宣寒 陈茜茜							
适用专业		化工		大纲审核人		丁益 王颖							
实验课程指导书		刘瑾主编 《大学化学基础实验》 化学工业出版社 2018.8											
课程简介：（300 字以内）													
化学是一门实验科学。《基础化学实验 B1》是与《无机化学》理论课程同时开设的独立实验课程，二者之间互起促进作用。《基础化学实验 B1》是以实验操作为主的技能课程， 是根据本校实际情况，打破传统化学实验体系建立起来的一门全新课程。它既是一门独立的课程，又与相应的理论课程——《无机化学》和《分析化学》有着紧密的联系。它具有自己的培养目标、教学思想、教学内容和方法。 通过基础化学实验的学习，要培养学生的创新精神，同学之间的团队合作精神，适应新时代的要求，服务于社会。													
课程目标(Course Objectives, CO)													
(CO1) 掌握常见无机化合物的制备方法；				(CO2) 气体常数、平衡常数等基本物理量的化学测定方法及基本化学分析方法，并能对分析数据进行分析、计算处理；									
(CO3) 掌握溶液配制及标定方法及分析天平、电导率仪、酸碱式滴定管、移液管、容量瓶等仪器的使用。													
教 学 方 式 (Pedagogical Methods,PM)		□PM1.讲授法教学		4 学时 13 %		□PM2.研讨式学习		学时 %					
		□PM3.案例教学		学时 %		□PM4.网络教学		学时 %					
		□PM5.角色扮演教学		学时 %		□PM6.体验学习		26 学时 87%					
		□PM7.服务学习		学时 %		□PM8.自主学习		学时 %					
考 核 方 式 (Evaluation Methods,EM)		□EM1.课程作业		%		□EM2 课堂互动		%		□EM3 出勤		10%	
		□EM4. 实验分析报告		50%		□EM5 预习		20%		□EM6.实验过程		20%	

二. 教学内容及安排 (实验类别分五种：演示、验证、综合、设计性、其它)

实验项目编号	实验项目名称	实 验 教 学 主 要 内 容	实验项目学时	课程目标	教学方式	考核方式	实验要求	实验类别	实验类型	是否为网络实验教学项目
CH070054B01	实验习惯及实验室安全教育	内容提要：使学生了解相关安全知识，培养良好的实验习惯等。	2	CO1	PM1	EM3 EM4 EM5 EM6	必修	其他	其他	否
CH070054B02	实验仪器的操作与使用	内容提要：使学生掌握常用仪器的使用、洗涤方法；移液管与容量瓶的相对较准方法等。	2	CO1 CO2	PM1	EM3 EM4 EM5 EM6	必修	基础	其他	否
CH070054B03	摩尔气体常数的测定	内容提要：使学生了解一种测定摩尔气体常数的方法；熟悉分压定律与气体状态方程的应用；练习分析天平的使用与测量气体体积的操作。	4	CO2 CO3	PM6	EM3 EM4 EM5 EM6	选修	基础	验证	否
CH070054B04	硫酸亚铁铵的制备	内容提要：使学生了解硫酸亚铁铵的制备方法；练习水浴加热、减压过滤等操作；了解检验产品中杂质含量的一种方法—目测比色法。	6	CO1 CO3	PM6	EM3 EM4 EM5 EM6	选修	基础	验证	否
CH070054B05	化学反应摩尔焓变的测定及废液处理	内容提要：使学生了解测定化学反应焓变的原理和方法；学习用作图外推的方法处理实验数据；掌握反应废液处理的原理和方法。	6	CO1 CO2 CO3	PM6	EM3 EM4 EM5 EM6	选修	基础	综合	否
CH070054B06	盐酸标准溶液的配制与标定	内容提要：使学生学会用基准物质标定盐酸浓度的方法；掌握酸碱滴定操作；初步了解数理统计处理在分析化学中的应用。	4	CO2 CO3	PM6	EM3 EM4 EM5 EM6	选修	基础	验证	否
CH070054B07	水中碱度的测定（双指示剂法）	内容提要：使学生了解强碱弱酸盐滴定过程中 pH 的变化；掌握水中混合碱度连续测定原理和方法；. 掌握双指示剂法滴定终点的正确判断。	2	CO2 CO3	PM6	EM3 EM4 EM5 EM6	选修	基础	验证	否
CH070054B08	电导法测醋酸解离常	内容提要：使学生了解溶液的电导、摩尔电导率、弱电解质的电离度、电离常数等概念及它们相互之间的	4	CO2 CO3	PM6	EM3 EM4 EM5	选修	基础	验证	否

	数	关系；学会电导率仪的使用方法； 掌握溶液电导的测定及应用。				EM6				
注：	实验项目编号：为课程代码+2 位序号（不可重复）；独立开设实验的实验项目编号在尾后再加“*”									
	实验要求：必修、选修、其它。									
	实验类别：基础、专业基础、专业、其它。									
	实验类型：演示性、验证性、综合性、设计性、研究创新性、其它。									

三. 实验的主要仪器设备(可根据需要自行添加行)

序号	仪器名称	型号	规格	归属实验室
1	电子天平	TP-220	0.01g	基础化学实验室
2	电子分析天平	BSA124	0.0001g	基础化学实验室
3	电热板	KDM		基础化学实验室
4	气压计			基础化学实验室
5	滴定台			基础化学实验室
6	酸式滴定管		50mL	基础化学实验室
7	碱式滴定管		50mL	基础化学实验室
8	保温杯			基础化学实验室
9	温度计		50℃	基础化学实验室
10	电热鼓风干燥箱	DGX9073	室温—300℃	基础化学实验室
11	干燥器			基础化学实验室
12	电导率仪	DDY-3C		基础化学实验室

四. 实验指导书具体要求（限 300-600 字，需对实验课程目标达成有具体要求。）

实验指导书应有本课程基本内容的介绍，满足实验教学大纲的要求。通过本课程的系统学习，学生能掌握常见无机化合物的制备方法；气体常数、平衡常数等基本物理量的化学测定方法及基本化学分析方法，并能对分析数据进行分析、计算处理；掌握溶液配制、标定方法及分析天平、电导率仪、酸碱式滴定管、移液管、容量瓶等仪器的使用。通过本课程的实验技能训练，学生可直接获得大量化学事实，有利于《无机化学》和《分析化学》等理论课程的学习，并能灵活运用所学理论知识指导实验。利用严格的实验训练，培养学生规范地掌握基本操作与基本技能。结合研究性实验与设计实验，培养学生具有自我获取知识、提出问题、分析问题、解决问题的独立工作能力，具有一定的创新意识与创新能力。同时注意培养

学生实事求是的科学态度、勤俭节约的优良作风、认真细致的工作作风、相互协作的团队精神，为学习后续课程、参加实际工作和开展科学研究打下良好的基础。

五. 课程成绩评定

(一) 内容分解 (以下内容可以根据实际情况进行增删调整)

序号	观测点（权重）	细化的观测点	权重	得分	分项得分
1	出勤（0.1）	准时到达实验室上实验课	1.0	10	10
2	实验预习（0.2）	课堂提问对实验目的，内容及原理的熟悉程度； 撰写实验预习报告	2.0	20	20
3	实验实施（0.2）	实验态度及参与程度	0.5	5	20
		操作技能	1.0	10	
		协作精神	0.5	5	
4	实验报告（0.5）	实验报告撰写质量	2.0	20	50
		实验数据处理及分析或实验现象和规律的分析	3.0	30	
合计：					100

(二) 评分标准 (以下内容可以根据实际情况进行增删调整)

序号	观测点 (权重)	细化的观测点	优秀标准	良好标准	合格标准	不合格标准
1	出勤 (0.1)	出勤	按时到达指定实验室上课			迟到或者旷课
1	实验预习 (0.2)	课堂提问对实验目的, 内容及原理的熟悉程度, 撰写预习报告。	问题回答完整准确, 对实验目的和实验内容有明确了解和掌握, 实验方案有创新, 有完整的预习报告。	基本准确回答预习问题, 对实验目的和实验内容有明确了解和掌握, 掌握可行的实验方案, 有完整的预习报告。	对实验目的和实验内容基本了解, 不能很好的回答预习问题, 有预习报告。	几乎没有进行实验预习, 对实验目的和实验内容不了解, 未能回答预习问题, 无预习报告。
2	实验实施 (0.2)	实验态度及参与程度	按时参加实验, 具有较强的主观能动性, 勤于提问, 积极思考	按时参加实验, 具有一定的主观能动性, 勤于提问	按时参加实验, 需在指导和督促下开展基本实验	实验迟到, 被动参与实验, 实验过程不深入仔细, 实验大部分时间做与实验内容无关的事情
		操作技能	实验过程熟练, 操作规范, 动手能力强, 方案实施正确合理, 进展顺	实验过程较熟练, 能完成基本操作, 方案实施顺利	可在指导下完成实验操作, 能解决方案实施过程中出现的问	未完成基本实验操作

			利		题	
		协作精神	推进团队计划实施，主动组号分配任务，并能协调同组成员	推进团队计划实施，完成分配任务，能与小组成员配合	实验实施困难与问题较多，团队协作体现不足	被动参与实验吗，未完成团队协作所要求的内容
3	实验报告 (0.5)	实验报告撰写质量	报告撰写及实验数据整理规范，计算结果正确，能综合分析实验数据等规律，结论正确	报告撰写及实验数据整理规范，计算结果及结论基本正确，报告中包含一定实验综合分析内容	实验报告结构完整，规范化不足，完成质量一般	实验报告不完整，无数据整理结果，结论错误混乱，无实验现象和规律的分析

六. 参考书目和资料

- [1] 南京大学《无机及分析化学实验》(第三版) [M]. 高等教育出版社 1998. 4
- [2] 徐勉懿、方国春等编《无机及分析化学实验》(第一版) [M]. 武汉大学出版社. 1991. 2
- [3] 武汉大学《分析化学实验》(第三版) [M]. 高等教育出版社. 1994. 5

七. 专业个性化需求补充说明