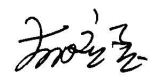


2019~2020 学年春季学期实验教学日历

二级学院(部): 化工学院					系别: 基础化学中心								
课程名称: 无机与分析化学实验 A (II)					开课班级: 药 191, 生物 191		学生人数 60		学时: 24				
课程类型: 1.(<input checked="" type="checkbox"/>)实验、(<input type="checkbox"/>)上机 2.(<input type="checkbox"/>)基础、(<input checked="" type="checkbox"/>)技术基础、(<input type="checkbox"/>)专业 3.(<input checked="" type="checkbox"/>)必修、(<input type="checkbox"/>)选修													
实验属性: (<input checked="" type="checkbox"/>)基础操作性、(<input type="checkbox"/>)验证性、(<input type="checkbox"/>)综合性、(<input type="checkbox"/>)设计性													
实验分组: 每个自然班分两组 (1 人/组)													
序号	教学要求				实际开出情况								
	教学大纲要求		每套仪器学生人数	仪器设备套数	开课周	实验项目名称	学时	每套仪器学生人数	仪器设备套数	实验指导教师	准备实验教师		
实验项目名称	学时												
1	非金属化合物性质		4	1	30	2	非金属化合物性质		4	1	30	狄佐星	张丽芳
2	金属化合物性质 (一)		4	1	30	4	金属化合物性质 (一)		4	1	30	狄佐星	张丽芳
3	金属化合物性质 (二)		4	1	30	6	金属化合物性质 (二)		4	1	30	狄佐星	张丽芳
4	硫酸亚铁胺的制备		4	1	30	8	硫酸亚铁胺的制备		4	1	30	狄佐星	张丽芳
5	三草酸根合铁 (III) 酸钾的制备		4	1	30	10	三草酸根合铁 (III) 酸钾的制备		4	1	30	狄佐星	张丽芳
6	三草酸根合铁 (III) 酸钾组成测定		4	1	30	12	三草酸根合铁 (III) 酸钾组成测定		4	1	30	狄佐星	张丽芳

注: 1.未开出的实验也要填写;

2.请在课程类型及实验属性选项上打“√”。

主任 (签字): 

2020 年 3 月 10 日

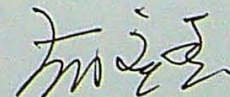
2019~2020 学年春季学期实验、上机教学日历

二级学院(部): 化学工程学院					系别: 基础化学教学与实验中心						
课程名称: 无机与分析化学实验 A(II)					开课班级: 应 191			学生人数: 30		学时: 24	
课程类型: 1.(<input checked="" type="checkbox"/>)实验、()上机 2.()基础、(<input checked="" type="checkbox"/>)技术基础、()专业 3.(<input checked="" type="checkbox"/>)必修、()选修											
实验属性: (<input checked="" type="checkbox"/>)基础操作性、(<input checked="" type="checkbox"/>)验证性、(<input checked="" type="checkbox"/>)综合性、()设计性											
实验分组: 每班分二组											
序 号	教 学 要 求				实 际 开 出 情 况						
	教学大纲要求		每套仪 器学生 人数	仪器设 备套数	开课 周	实验项目名称	学 时	每套仪 器学生 人数	仪器设 备套数	实验指 导教师	准备实验 教师
实验项目名称	学 时										
1	非金属化合物的性质	4	1	30	2(3)	非金属化合物的性质	4	1	30	张丽芳	张丽芳
2	金属化合物的性质(一)	4	1	30	4(5)	金属化合物的性质(一)	4	1	30	张丽芳	张丽芳
3	金属化合物的性质(二)	4	1	30	6(7)	金属化合物的性质(二)	4	1	30	张丽芳	张丽芳
4	综合实验 I. 硫酸亚铁铵的制备	4	1	30	8(9)	综合实验 I. 硫酸亚铁铵的制备	4	1	30	张丽芳	张丽芳
5	综合实验 II. 三草酸合铁(III)酸钾的合成	4	1	30	10(11)	综合实验 II. 三草酸合铁(III)酸钾的合成	4	1	30	张丽芳	张丽芳
6	综合实验 III. 三草酸合铁(III)酸钾的配阴离子组成测定	4	1	30	12(13)	综合实验 III. 三草酸合铁(III)酸钾的配阴离子组成测定	4	1	30	张丽芳	张丽芳

注: 1.未开出的实验也要填写;

2.请在课程类型及实验属性选项上打“√”。

主任(签字):



2020 年 1 月 20 日

2019—2020 学年第二学期实验、上机教学日历

二级学院(部): 化工学院					系别: 基础化学教学与实验中心						
课程名称: 有机化学实验 A (II) [课程编号 CHM110]					开课班级: 化 181, 182, 183			学生人数: 78			
课程类型: 1. (<input checked="" type="checkbox"/>) 实验、() 上机 2. (<input checked="" type="checkbox"/>) 基础、() 技术基础、() 专业 3. (<input checked="" type="checkbox"/>) 必修、() 选修											
实验属性: (<input checked="" type="checkbox"/>) 基础操作性、(<input checked="" type="checkbox"/>) 验证性、(<input checked="" type="checkbox"/>) 综合性、() 设计性											
实验分组: 1 人 1 组					学时: 24						
序 号	教 学 要 求				实 际 开 出 情 况						
	教学大纲要求		每 套 仪 器 学 生 人 数	仪 器 设 备 套 数	开 课 周	实 验 项 目 名 称	学 时	每 套 仪 器 学 生 人 数	仪 器 设 备 套 数	实 验 指 导 教 师	准 备 实 验 教 师
实 验 项 目 名 称	学 时										
1	肉桂酸的制备	6	1	32	10, 11	肉桂酸的制备	6	1	32	林世静	林世静
2	乙酰乙酸乙酯的制备及性质实验	6	1	32	12, 13	乙酰乙酸乙酯的制备及性质实验	6	1	32	林世静	林世静
3	2-甲基-2-己醇的合成	6	1	32	14, 15	2-甲基-2-己醇的合成	6	1	32	林世静	林世静
4	乙酸异丁酯的制备	6	1	32	16, 17	乙酸异丁酯的制备	6	1	32	林世静	林世静

- 注: 1. 未开出的实验也要填写;
2. 请在课程类型及实验属性选项上打“√”。

主任(签字):



2020 年 3 月 22 日

2019—2020 学年第二学期实验、上机教学日历

二级学院(部): 化工学院				系别: 基础化学教学与实验中心							
课程名称: 有机化学实验 A (II) [课程编号 CHM110]				开课班级: 药 181, 182		学生人数: 60					
课程类型: 1. (<input checked="" type="checkbox"/>) 实验、() 上机 2. (<input checked="" type="checkbox"/>) 基础、() 技术基础、() 专业 3. (<input checked="" type="checkbox"/>) 必修、() 选修											
实验属性: (<input checked="" type="checkbox"/>) 基础操作性、(<input checked="" type="checkbox"/>) 验证性、(<input checked="" type="checkbox"/>) 综合性、() 设计性											
实验分组: 1 人 1 组				学时: 24							
序 号	教 学 要 求			实 际 开 出 情 况							
	实验项目名称	学时	每套仪器学生人数	仪器设备套数	开课周	实验项目名称	学时	每套仪器学生人数	仪器设备套数	实验指导教师	准备实验教师
1	肉桂酸的制备	6	1	32	10, 11	肉桂酸的制备	6	1	32	刘姗姗	刘姗姗
2	乙酰乙酸乙酯的制备及性质实验	6	1	32	12, 13	乙酰乙酸乙酯的制备及性质实验	6	1	32	刘姗姗	刘姗姗
3	2-甲基-2-己醇的合成	6	1	32	14, 15	2-甲基-2-己醇的合成	6	1	32	刘姗姗	刘姗姗
4	乙酸异丁酯的制备	6	1	32	16, 17	乙酸异丁酯的制备	6	1	32	刘姗姗	刘姗姗

注: 1. 未开出的实验也要填写;
2. 请在课程类型及实验属性选项上打“√”。

主任(签字):



2020 年 3 月 22 日

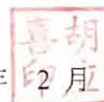
2019—2020 学年 春季 学期实验教学日历

二级学院(部): 化工学院				系别: 基础化学教学与实验中心							
课程名称: 有机化学实验 B				开课班级: 安 191, 安 192		学生人数: 59					
课程类型: 1.(<input checked="" type="checkbox"/>)实验、()上机 2.(<input checked="" type="checkbox"/>)基础、()技术基础、()专业 3.(<input checked="" type="checkbox"/>)必修、()选修											
实验属性: (<input checked="" type="checkbox"/>)基础操作性、(<input checked="" type="checkbox"/>)验证性、()综合性、()设计性											
实验分组: 以班级为单位, 每人一组											
序 号	教 学 要 求			实 际 开 出 情 况							
	教学大纲要求		每 套 仪 器 学 生 人 数	仪 器 设 备 套 数	开 课 周	实 验 项 目 名 称	学 时	每 套 仪 器 学 生 人 数	仪 器 设 备 套 数	实 验 指 导 教 师	准 备 实 验 教 师
实 验 项 目 名 称	学 时										
1	简单蒸馏和重结晶	6	1	32	10,11	简单蒸馏和重结晶	6	1	32	佟拉嘎	郭志武
2	肉桂酸的制备	6	1	32	12,13	肉桂酸的制备	6	1	32	佟拉嘎	郭志武
3	2-甲基-2 己醇的合成	6	1	32	14,15	2-甲基-2 己醇的合成	6	1	32	佟拉嘎	郭志武
4	乙酸异丁酯的制备	6	1	32	16,17	乙酸异丁酯的制备	6	1	32	佟拉嘎	郭志武

注: 1.未开出的实验也要填写;
2.请在课程类型及实验属性选项上打“√”。

主任(签字):

2020年 2月 17日



2019—2020 学年 春季 学期实验教学日历

二级学院(部): 化工学院					系别: 基础化学教学与实验中心						
课程名称: 有机化学实验 B					开课班级: 环 191-3			学生人数: 88			
课程类型: 1.(<input checked="" type="checkbox"/>)实验、()上机 2.(<input checked="" type="checkbox"/>)基础、()技术基础、()专业 3.(<input checked="" type="checkbox"/>)必修、()选修											
实验属性: (<input checked="" type="checkbox"/>)基础操作性、(<input checked="" type="checkbox"/>)验证性、()综合性、()设计性											
实验分组: 以班级为单位, 每人一组											
序 号	教 学 要 求				实 际 开 出 情 况						
	教学大纲要求		每 套 仪 器 学 生 人 数	仪 器 设 备 套 数	开 课 周	实 验 项 目 名 称	学 时	每 套 仪 器 学 生 人 数	仪 器 设 备 套 数	实 验 指 导 教 师	准 备 实 验 教 师
实 验 项 目 名 称	学 时										
1	简单蒸馏和重结晶	6	1	32	10,11	简单蒸馏和重结晶	6	1	32	马磊	郭志武
2	肉桂酸的制备	6	1	32	12,13	肉桂酸的制备	6	1	32	马磊	郭志武
3	2-甲基-2 己醇的合成	6	1	32	14,15	2-甲基-2 己醇的合成	6	1	32	马磊	郭志武
4	乙酸异丁酯的制备	6	1	32	16,17	乙酸异丁酯的制备	6	1	32	马磊	郭志武

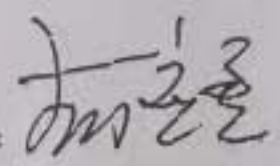
注: 1. 未开出的实验也要填写;
2. 请在课程类型及实验属性选项上打“√”。

主任(签字):  2020年 2月 17日

2019—2020 学年 春季 学期实验教学日历

二级学院(部): 化工学院			系别: 基础化学教学与实验中心								
课程名称: 有机化学实验 B			开课班级: 材料类 194-5		学生人数: 61						
课程类型: 1. (<input checked="" type="checkbox"/>) 实验, () 上机 2. (<input checked="" type="checkbox"/>) 基础, () 技术基础, () 专业 3. (<input checked="" type="checkbox"/>) 必修, () 选修											
实验属性: (<input checked="" type="checkbox"/>) 基础操作性, (<input checked="" type="checkbox"/>) 验证性, () 综合性, () 设计性											
实验分组: 以班级为单位, 每人一组											
序 号	教 学 要 求				实 际 开 出 情 况						
	教学大纲要求		每套 仪器 学生 人数	仪 器 设 备 套 数	开 课 周	实验项目名称	学 时	每 套 仪 器 学 生 人 数	仪 器 设 备 套 数	实验指 导教师	准备 实验 教师
实验项目名称	学 时	学 时									
1	简单蒸馏和重结晶	6	1	32	10,11	简单蒸馏和重结晶	6	1	32	王萍	郭志武
2	肉桂酸的制备	6	1	32	12,13	肉桂酸的制备	6	1	32	王萍	郭志武
3	2-甲基-2-己醇的合成	6	1	32	14,15	2-甲基-2-己醇的合成	6	1	32	王萍	郭志武
4	乙酸异丁酯的制备	6	1	32	16,17	乙酸异丁酯的制备	6	1	32	王萍	郭志武

注: 1. 未开出的实验也要填写;
 2. 请在课程类型及实验属性选项上打“√”。

主任(签字): 
 2020年 2月 17日

2019—2020 学年第二学期实验、上机教学日历

二级学院(部): 化工学院				系别: 基础化学教学与实验中心							
课程名称: 有机化学实验 A (II) [课程编号 CHM110]				开课班级: 应 181, 182		学生人数: 56					
课程类型: 1. (<input checked="" type="checkbox"/>) 实验、() 上机 2. (<input checked="" type="checkbox"/>) 基础、() 技术基础、() 专业 3. (<input checked="" type="checkbox"/>) 必修、() 选修											
实验属性: (<input checked="" type="checkbox"/>) 基础操作性、(<input checked="" type="checkbox"/>) 验证性、(<input checked="" type="checkbox"/>) 综合性、() 设计性											
实验分组: 1 人 1 组				学时: 24							
序 号	教 学 要 求			实 际 开 出 情 况							
	教学大纲要求		每套 仪器 学生 人数	仪 器 设 备 套 数	开 课 周	实 验 项 目 名 称	学 时	每 套 仪 器 学 生 人 数	仪 器 设 备 套 数	实 验 指 导 教 师	准 备 实 验 教 师
实 验 项 目 名 称	学 时										
1	肉桂酸的制备	6	1	32	10, 11	肉桂酸的制备	6	1	32	郭志武	郭志武
2	乙酰乙酸乙酯的制备及性质实验	6	1	32	12, 13	乙酰乙酸乙酯的制备及性质实验	6	1	32	郭志武	郭志武
3	2-甲基-2-己醇的合成	6	1	32	14, 15	2-甲基-2-己醇的合成	6	1	32	郭志武	郭志武
4	乙酸异丁酯的制备	6	1	32	16, 17	乙酸异丁酯的制备	6	1	32	郭志武	郭志武

注: 1. 未开出的实验也要填写;
2. 请在课程类型及实验属性选项上打“√”。

主任(签字):



2020 年 3 月 22 日

2019—2020 学年 春季 学期实验教学日历

二级学院(部): 化工学院					系别: 基础化学教学与实验中心						
课程名称: 有机化学实验 B					开课班级: 材料类 191-3			学生人数: 84			
课程类型: 1. (<input checked="" type="checkbox"/>) 实验、() 上机 2. (<input checked="" type="checkbox"/>) 基础、() 技术基础、() 专业 3. (<input checked="" type="checkbox"/>) 必修、() 选修											
实验属性: (<input checked="" type="checkbox"/>) 基础操作性、(<input checked="" type="checkbox"/>) 验证性、() 综合性、() 设计性											
实验分组: 以班级为单位, 每人一组											
序 号	教 学 要 求				实 际 开 出 情 况						
	教学大纲要求		每 套 仪 器 学 生 人 数	仪 器 设 备 套 数	开 课 周	实 验 项 目 名 称	学 时	每 套 仪 器 学 生 人 数	仪 器 设 备 套 数	实 验 指 导 教 师	准 备 实 验 教 师
实 验 项 目 名 称	学 时										
1	简单蒸馏和重结晶	6	1	32	10,11	简单蒸馏和重结晶	6	1	32	陈赤阳	郭志武
2	肉桂酸的制备	6	1	32	12,13	肉桂酸的制备	6	1	32	陈赤阳	郭志武
3	2-甲基-2 己醇的合成	6	1	32	14,15	2-甲基-2 己醇的合成	6	1	32	陈赤阳	郭志武
4	乙酸异丁酯的制备	6	1	32	16,17	乙酸异丁酯的制备	6	1	32	陈赤阳	郭志武

注: 1. 未开出的实验也要填写;
2. 请在课程类型及实验属性选项上打“√”。

主任(签字): 
2020 年 2 月 18 日

2019—2020 学年 二 学期实验、上机教学日历教师：王新承、龚良发、张晨

二级学院(部): 化工学院					系别: 基础化学教学与实验中心						
课程名称: 物理化学实验 A (I) [课程编号 CHM115(1-5)]					开课班级: 材 181-5				学生人数: 141		
课程类型: 1.(√)实验、()上机 2.(√)基础、()技术基础、()专业 3.(√)必修、()选修											
实验属性: (√)基础操作性、(√)验证性、(√)综合性、()设计性											
实验分组: 2人1组						学时: 24					
序 号	教 学 要 求				实 际 开 出 情 况						
	教学大纲要求		每 套 仪 器 学 生 人 数	仪 器 设 备 套 数	开 课 周	实 验 项 目 名 称	学 时	每 套 仪 器 学 生 人 数	仪 器 设 备 套 数	实 验 指 导 教 师	准 备 实 验 教 师
实验项目名称	学时										
1	凝固点降低法测定 摩尔质量	4	2	8	2-5	凝固点降低法 测定摩尔质量	4	2	8	王新承	龚良发
2	氨基甲酸铵分解反 应平衡常数的测定	4	2	8	2-5	氨基甲酸铵分 解反应平衡常 数的测定	4	2	8	王新承	龚良发
3	燃烧热的测定及热 重-差热分析	8	2	8	6-13	燃烧热的测定 及热重-差热分 析	8	2	8	王新承	龚良发
4	纯液体饱和蒸气压 的测定	4	2	8	6-13	纯液体饱和蒸 气压的测定	4	2	8	张晨	龚良发
5	双液系沸点-组成 图的绘制	4	2	8	8-13	双液系沸点组 成图绘制	4	2	8	张晨	龚良发

注: 1.未开出的实验也要填写;

2.请在课程类型及实验属性选项上打“√”。

物理化学实验 A (I), 材 181-3 班由王新承老师建云班课, 课号: 2675791; 功材、材 181 由张晨老师建云班课, 课号: 3122756

查阅实验教学方案, 学习 MOOC 中相关实验的视频内容, 实验安排如下:

第 9 周, 实验项目 1: 凝固点降低法测分子量, 第 9 周周日之前提交报告、云测试;

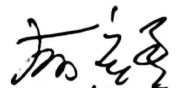
第 10 周, 实验项目 2: 纯液体饱和蒸汽压的测定, 第 10 周周日之前提交报告、云测试;

第 11 周, 实验项目 3: 双液系沸点-组成图的绘制, 第 11 周周日之前提交报告、云测试;

第 12 周, 实验项目 4: 氨基甲酸铵分解反应平衡常数的测定, 第 12 周周日之前提交报告、云测试; 第 13 周, 实验项目 5: 燃烧热的测定, 第 13 周周日之前提交报告、云测试;

第 14 周, 实验项目 6: 恒温技术, 第 14 周周日之前提交报告、云测试;

主任(签字):


2020 年 2 月 15 日



北京石油化工学院 教学方案

(化学工程学院试行)

二级学院(部): 化工学院	系别: 基础化学教学与实验中心	
课程名称: 物理化学实验 A (I)	开课班级: 化 18、材 18、 应 18	学生人数: 300
课程类型: 1.(<input checked="" type="checkbox"/>)实验、(<input type="checkbox"/>)上机 2.(<input checked="" type="checkbox"/>)基础、(<input type="checkbox"/>)技术基础、(<input type="checkbox"/>)专业 3.(<input checked="" type="checkbox"/>)必修、 (<input type="checkbox"/>)选修		
实验属性: (<input checked="" type="checkbox"/>)基础操作性、(<input checked="" type="checkbox"/>)验证性、(<input checked="" type="checkbox"/>)综合性、(<input type="checkbox"/>)设计性		
实验分组: 以班级为单位, 每人一组		
实验指导教师: 戚传松		

一、课程目标

物理化学实验是高等院校化学、化工类专业一门专业基础实验课程。通过本课程的理论教学, 使学生具备下列知识和能力:

1、通过物理化学的实验教学, 加深学时对物理化学基本概念、基本知识和基本理论的理解, 使学生掌握物理化学的基本实验技能及重要物理化学性能的测定方法;

2、熟悉物理化学实验中“条件的判断与选择、现象的观察与记录、数据的测定与分析、结果的归纳与演绎”的严谨实验方法及一般研究过程。

3、培养学生依据物理化学的基本理论和方法设计实验路线、选择具体实验方案解决实际化学、化工问题的能力, 能够正确采集、整理和分析实验数据, 归纳实验结果并对进行合理解释。

二、教学方式

2020 年春季学期因为新冠肺炎疫情导致学生无法按期返校实验, 疫情期间为保证实验教学工作顺利进行, 利用中国大学慕课平台进行线上学习来完成实验。(该教学方案适用于化 181-3、应 181-2、材 181-5)

蓝墨云班课名称: 物理化学实验 A(I), 班课号: 2890929。

利用中国大学慕课全面学习实验内容及操作:

利用中国大学慕课网站中西安交通大学出品的《大学化学实验》、北京化工大学出品的《大学化学实验》、湖南大学出品的《基础化学实验(物理化学)》中的实验项目, 进行在线学习, 并根据学习完成相应的实验报告。

方法: 通过认真观看慕课中相关实验的理论讲授视频, 学习并完成实验报告中的实验目的、实验原理和实验注意事项的内容; 通过观看慕课中相关实验的实验演示视频, 学习

并完成实验报告中实验操作步骤、实验现象的内容；视频学习完成后，根据任课老师提供的数据，完成实验报告中数据处理以及实验结果和讨论的内容；为督促同学们网上学习，每个实验项目都会有相应的测试。

3. 实验报告的要求

(1) 实验报告模板由各任课教师负责发给相应班级学生；

(2) 报告的内容必须 A4 纸全部手写完成，不能打印，要求字迹工整，**作图必须在坐标纸**（坐标纸可以淘宝购买）上用铅笔、尺子来画，报告内容不能有缺项、漏写的问题；

(3) 教师下达每次实验学习任务后，学生需在教师规定时间之内完成一个实验项目的学习，并根据学习完成相应实验的实验报告，按任课老师要求先拍照上交，确实因电脑和网络问题无法完成线上学习的学生，可以等开学后再完成；

(4) 教师及时批改实验报告，一方面督促学生在规定时间内完成学习内容以及相应的实验报告的撰写；另一方面，及时发现报告中的问题并反馈给学生，教师也可通过查看报告，要求报告不合乎规范的同学及时进行修改和重写；

(5) 每项实验报告写完后要装订、保存好，待开学后带回学校上交。开学后教师再对学生交上的报告进行认真批改，批改后的报告要存档。

三、课程目标达成途径（或教学设计）【参考制药专业新版教学大纲，结合新教学方式修订】

课程目标	达成途径（教学设计）	考核方式
课程目标 1	云班课+MOOC+线下实验（视情况）	云测试+报告+操作

四、教学内容（日历）

实验项目 1:凝固点降低法测分子量，参考：

中国大学慕课网站中湖南大学基础化学实验（物理化学）中的实验项目：实验 2 凝固点降低法测定物质的分子量

实验项目 2：纯液体饱和蒸汽压的测定，参考：

大学慕课网站中西安交通大学的《大学化学实验》中的实验项目：实验 2.4 液体饱和蒸汽压的测定

实验项目 3：双液系沸点-组成图的绘制，参考：

中国大学慕课网站中湖南大学基础化学实验（物理化学）中的实验项目：实验 6:二组分溶液沸点-组成图

实验项目 4:氨基甲酸铵分解反应平衡常数的测定, 参考:

中国大学慕课网站中湖南大学基础化学实验(物理化学)中的实验项目: 实验 4 分解反应平衡常数的测定

实验项目 5: 燃烧热的测定, 参考:

中国大学慕课网站中湖南大学基础化学实验(物理化学)中的实验项目: 实验 3: 微电脑量热计测定物质的燃烧热

实验项目 6: 恒温技术:

任课教师提供电子版讲义及相关材料

五、考核方式及成绩评价标准

单项成绩与权重	评价方式	考核内容
线上预习(30%)	云测试	学生对实验原理、实验过程等的理解与知识的掌握
实验报告(70%)	报告批阅	操作记录、数据处理、图表绘制、结论推导及误差分析

六、教学资源

1. 教材: 基础化学实验(胡应喜主编), 石油工业出版社, 2009

2. 参考书目:

(1) 冯霞, 朱莉娜, 朱荣娇. 物理化学实验. 高等教育出版社, 2015 年

(2) 庞素娟, 吴洪达. 物理化学实验. 华中科技大学出版社, 2009 年

(3) 北京大学化学学院物理化学实验教学组. 物理化学实验(第四版). 北京大学出版社, 2002 年

3. 列出线上教学平台网址:

https://www.mosoteach.cn/web/index.php?c=res&m=index&clazz_course_id=E1D18CA6-BCD5-4B84-A1E1-8F0E915A6ADC

4. 国内外优质的 MOOC 平台资源, 具体到某一门课程;

(1) 湖南大学出品的《基础化学实验(物理化学)》(含实验原理讲解视频、实验操作视频(无配音)实验 PPT, 实验讲义), 网址:

<https://www.icourse163.org/learn/HNU-1002957005?tid=1454998441#/learn/content>

(2) 北京化工大学出品的《大学化学实验》(含实验原理讲解、操作讲解), 网址:

<https://www.icourse163.org/learn/BUCT-1003367011?tid=1206988205#/learn/content?type=detail&id=1212356377>

北京石油化工学院 教学方案

(化学工程学院试行)

二级学院(部): 化工学院	系别: 基础化学教学与实验中心	
课程名称: 物理化学实验 B	开课班级: 储 181, ,182	学生人数: 49
课程类型: 1.(<input checked="" type="checkbox"/>)实验、()上机 2.(<input checked="" type="checkbox"/>)基础、()技术基础、()专业 3.(<input checked="" type="checkbox"/>)必修、()选修		
实验属性: (<input checked="" type="checkbox"/>)基础操作性、(<input checked="" type="checkbox"/>)验证性、(<input checked="" type="checkbox"/>)综合性、()设计性		
实验分组: 以班级为单位, 每人一组		
实验指导教师: 荣华		

一、课程目标

物理化学实验是高等院校化学、化工类专业一门专业基础实验课程。通过本课程的理论教学, 使学生具备下列知识和能力:

- 1、通过物理化学的实验教学, 加深学时对物理化学基本概念、基本知识和基本理论的理解, 使学生掌握物理化学的基本实验技能及重要物理化学性能的测定方法;
- 2、熟悉物理化学实验中“条件的判断与选择、现象的观察与记录、数据的测定与分析、结果的归纳与演绎”的严谨实验方法及一般研究过程。
- 3、培养学生依据物理化学的基本理论和方法设计实验路线、选择具体实验方案解决实际化学、化工问题的能力, 能够正确采集、整理和分析实验数据, 归纳实验结果并对进行合理解释。

二、教学方式

1. 建课: 2020年春季学期因为新冠肺炎疫情导致学生无法按期返校实验, 疫情期间为保证实验教学工作顺利进行, 利用中国大学慕课平台进行线上学习来完成实验。(该教学方案适用于化 181-3、应 181-2、材 181-5)

蓝墨云班课名称: 物理化学实验 A(I), 班课号: 2890929。

化 181-3、应 181、2 班由戚传松老师建云班课, 课号: 2890929; 高 181-3 班 由王新承老师建云班课, 课号: 2675791; 功材、材 181 由张晨老师建云班课, 课号:

利用中国大学慕课全面学习实验内容及操作:

利用中国大学慕课网站中西安交通大学出品的《大学化学实验》、北京化工大学出品的《大学化学实验》、湖南大学出品的《基础化学实验(物理化学)》中的实验项目, 进行在线学习, 并根据学习完成相应的实验报告。

2. 方法: 通过认真观看慕课中相关实验的理论讲授视频, 学习并完成实验报告中的实验目的、实验原理和实验注意事项的内容; 通过观看慕课中相关实验的实验演示视频, 学



习并完成实验报告中实验操作步骤、实验现象的内容；视频学习完成后，根据任课老师提供的数据，完成实验报告中数据处理以及实验结果和讨论的内容；为督促同学们网上学习，每个实验项目都会有相应的测试。

3. 实验报告的要求

(1) 实验报告模板由各任课教师负责发给相应班级学生；

(2) 报告的内容必须 A4 纸全部手写完成，不能打印，要求字迹工整，作图必须在坐标纸（坐标纸可以淘宝购买）上用铅笔、尺子来画，报告内容不能有缺项、漏写的问题；

(3) 教师下达每次实验学习任务后，学生需在教师规定时间之内完成一个实验项目的学习，并根据学习完成相应实验的实验报告，按任课老师要求先拍照上交，确实因电脑和网络问题无法完成线上学习的学生，可以等开学后再完成；

(4) 教师及时批改实验报告，一方面督促学生在规定时间内完成学习内容以及相应的实验报告的撰写；另一方面，及时发现报告中的问题并反馈给学生，教师也可通过查看报告，要求报告不合乎规范的同学及时进行修改和重写；

(5) 每项实验报告写完后要装订、保存好，待开学后带回学校上交。开学后教师再对学生交上的报告进行认真批改，批改后的报告要存档。

三、课程目标达成途径（或教学设计）【参考制药专业新版教学大纲，结合新教学方式进行修改】

课程目标	达成途径（教学设计）	考核方式
课程目标 1	云班课+MOOC+线下实验（视情况）	云测试+报告
课程目标 2	云班课+MOOC+线下实验（视情况）	云测试+报告+操作
课程目标 3	云班课+MOOC+线下实验（视情况）	云测试+报告+操作

四、教学内容（日历）

实验项目 1: 凝固点降低法测分子量，参考：

中国大学慕课网站中湖南大学基础化学实验（物理化学）中的实验项目：实验 2 凝固点降低法测定物质的分子量

实验项目 2: 纯液体饱和蒸汽压的测定，参考：

大学慕课网站中西安交通大学的《大学化学实验》中的实验项目：实验 2.4 液体饱和蒸汽压的测定

实验项目 3: 双液系沸点-组成图的绘制，参考：

中国大学慕课网站中湖南大学基础化学实验（物理化学）中的实验项目：实验 6: 二组分溶液沸点-组成图



实验项目 4:氨基甲酸铵分解反应平衡常数的测定, 参考:

中国大学慕课网站中湖南大学基础化学实验(物理化学)中的实验项目: 实验 4 分解反应平衡常数的测定

实验项目 5: 燃烧热的测定, 参考:

中国大学慕课网站中湖南大学基础化学实验(物理化学)中的实验项目: 实验 3: 微电脑量热计测定物质的燃烧热

实验项目 6: 恒温技术:

任课教师提供电子版讲义及相关材料

五、考核方式及成绩评价标准

单项成绩与权重	评价方式	考核内容
线上预习(30%)	云测试	学生对实验原理、实验过程等的理解与知识的掌握
实验报告(70%)	报告批阅	操作记录、数据处理、图表绘制、结论推导及误差分析

六、教学资源

1. 教材: 基础化学实验(胡应喜主编), 石油工业出版社, 2009

2. 参考书目:

(1) 冯霞, 朱莉娜, 朱荣娇. 物理化学实验. 高等教育出版社, 2015 年

(2) 庞素娟, 吴洪达. 物理化学实验. 华中科技大学出版社, 2009 年

(3) 北京大学化学学院物理化学实验教学组. 物理化学实验(第四版). 北京大学出版社, 2002 年

3. 列出线上教学平台网址:

https://www.mosoteach.cn/web/index.php?c=res&m=index&clazz_course_id=E1D18CA6-BCD5-4B84-A1E1-8F0E915A6ADC

4. 国内外优质的 MOOC 平台资源, 具体到某一门课程:

(1) 湖南大学出品的《基础化学实验(物理化学)》(含实验原理讲解视频、实验操作视频(无配音)实验 PPT, 实验讲义), 网址:

<https://www.icourse163.org/learn/HNU-1002957005?tid=1454998441#/learn/content>

(2) 北京化工大学出品的《大学化学实验》(含实验原理讲解、操作讲解), 网址:

<https://www.icourse163.org/learn/BUCT-1003367011?tid=1206988205#/learn/content?type=detail&id=1212356377>



(3) 西安交通大学出品的《大学化学实验》(含实验原理讲解视频、实验操作视频、操作说明的文档), 网址:

<https://www.icourse163.org/learn/XJTU-1206069804?tid=1454255454#/learn/content?type=detail&id=1226709851>

5. 仿真实验平台: <http://obrsim.com/Eplat/login.do>

系(教研室)主任签字 戚松

2020 年 9 月 11 日

化学工程学院制

2020年2月



2019—2020 学年 二 学期实验、上机教学日历 教师：李巍、龚良发


二级学院(部): 化工学院					系别: 基础化学教学与实验中心							
课程名称: 物理化学实验 A (I) [课程编号 CHM115(9,10)]					开课班级: 应 181、应 182			学生人数: 61				
课程类型: 1.(√)实验、()上机 2.(√)基础、()技术基础、()专业 3.(√)必修、()选修												
实验属性: (√)基础操作性、(√)验证性、(√)综合性、()设计性												
实验分组: 2 人 1 组						学时: 24						
序 号	教 学 要 求				实 际 开 出 情 况							
	教学大纲要求		每套仪器学生人数	仪器设备套数	开课周	实验项目名称	学时	每套仪器学生人数	仪器设备套数	实验指导教师	准备实验教师	
实验项目名称	学时											
1	凝固点降低法测定摩尔质量		4	2	8	2-5	凝固点降低法测定摩尔质量	4	2	8	李巍	龚良发
2	氨基甲酸铵分解反应平衡常数的测定		4	2	8	2-5	氨基甲酸铵分解反应平衡常数的测定	4	2	8	李巍	龚良发
3	燃烧热法测定苯的共振能		8	2	8	6-13	燃烧热的测定	4	2	8	李巍	龚良发
4	纯液体饱和蒸气压的测定		4	2	8	6-13	纯液体饱和蒸气压的测定	4	2	8	李巍	龚良发
5	双液系沸点-组成图的绘制		4	2	8	8-13	双液系沸点组成图绘制	4	2	8	李巍	龚良发
6	恒温技术		4	2	8	14	恒温技术	4	2	8	李巍	龚良发

注: 1.未开出的实验也要填写; 2.请在课程类型及实验属性选项上打“√”。

物理化学实验 A (I), 云班课, 课号: 2890929

查阅实验教学方案, 学习 MOOC 中相关实验的视频内容, 实验安排如下:

- 第 9 周, 实验项目 1: 凝固点降低法测分子量, 第 9 周周日之前提交报告、云测试;
- 第 10 周, 实验项目 2: 纯液体饱和蒸汽压的测定, 第 10 周周日之前提交报告、云测试;
- 第 11 周, 实验项目 3: 双液系沸点-组成图的绘制, 第 11 周周日之前提交报告、云测试;
- 第 12 周, 实验项目 4: 氨基甲酸铵分解反应平衡常数的测定, 周日之前提交报告、云测试;
- 第 13 周, 实验项目 5: 燃烧热的测定, 第 13 周周日之前提交报告、云测试;
- 第 14 周, 实验项目 6: 恒温技术, 第 14 周周日之前提交报告、云测试;

主任(签字): 

2020 年 2 月 26 日