

轻工院校教学实验室

应开实验项目及仪器设备配备

1

轻工院校实验室工作研究会

轻工总会直属院校基建研究会

1000263

轻工院校教学实验室 应开实验项目及仪器设备配备

宋木庆 主编

王 琦 副主编



四川大学设备处



T01055



轻工院校实验室工作研究会

轻工总会直属院校基建研究会

一九九七年十二月

前 言

为了加强规范化、科学化管理,使实验教学有章可循,实验室建设有据可查;我们结合轻工总会直属高校实验室建设《九·五》规划,编写了这本“轻工院校教学实验室应开实验项目及教学仪器设备配备方案”。仅供有关领导在实验室建设投资和有关院校在实验室建设中参考,同时可供轻工院校实验室在组织实验教学和实验室建设中使用。

本书编制的实验项目是根据轻工高等学校现行教学实验大纲的内容而制定,实验项目中列出学生必做实验,选做实验(用*表示)和提高性、综合性实验(用**表示)。并根据实验内容编制了基本教学仪器设备配备方案,方案中仪器设备的规格、型号是按实验的基本要求配备,价格大部分是在用仪器设备购置时价格;设备配备的组套数是按每个专业每年招收二个自然班的规模制定的基本标准。

由于我们水平所限,本书难免有不足之处(如:本书所提供仪器设备的规格、型号、单价在市场经济的条件下变化较大,故仅供参考),敬请同行提出宝贵意见。

本书在编写过程中得到了轻工总会直属七所高校 38 个实验室(见编后)和轻工实验室研究会秘书处(北京轻工业学院物资与实验室处)的大力支持和协助;同时得到轻工总会四海集团公司的资助。在此一并表示衷心感谢。

编 者

一九九七年十二月

主 编

宋木庆

副 主 编

王 琦

责任主编

潘邦金 金世泰

编 委

尚书安 吉昌琪 梁龙江 欧阳慈 汤先钟 韩正炎 赵德才
孙介忱 叶志毅 赵承模

主要工作人员

于 涛 高彩侠 吴小鸣 谢 军 于善启 王文斌 申忠仁
杨会如 齐 毅

目 录

前言

普通物理应开实验项目	1
普通物理实验仪器设备配备	4
无机化学应开实验项目	6
无机化学实验仪器设备配备	8
有机化学应开实验项目	10
有机化学实验仪器设备配备	12
分析化学应开实验项目	13
分析化学实验仪器设备配备	15
物理化学应开实验项目	16
物理化学实验仪器设备配备	18
化工原理应开实验项目	20
化工原理实验仪器设备配备	21
电化学应开实验项目	22
电化学实验仪器设备配备	24
精细化工应开实验项目	26
精细化工实验仪器设备配备	28
环境工程应开实验项目	29
环境工程实验仪器设备配备	30
高分子应开实验项目	32
高分子实验仪器设备配备	34
塑料工艺应开实验项目	35
塑料工艺实验仪器设备配备	37
植物纤维化学应开实验项目	40
植物纤维化学实验仪器设备配备	41
制浆造纸应开实验项目	42
制浆造纸实验仪器设备配备	43
皮革分析应开实验项目	45
皮革分析实验仪器设备配备	48
皮革工艺应开实验项目	50
皮革工艺实验仪器设备配备	52
皮革制品应开实验项目	53

皮革制品实验仪器设备配备	56
硅酸盐工程应开实验项目	58
硅酸盐工程实验仪器设备配备	62
陶瓷工艺美术应开实验项目	67
陶瓷工艺美术实验仪器设备配备	70
玻璃工艺应开实验项目	73
玻璃工艺实验仪器设备配备	75
搪瓷工艺应开实验项目	78
搪瓷工艺实验仪器设备配备	79
烟草应开实验项目	80
烟草实验仪器设备配备	84
电工学应开实验项目	86
电工学实验仪器设备配备	88
电路应开实验项目	89
电路实验仪器设备配备	90
电子应开实验项目	91
电子实验仪器设备配备	93
仪表应开实验项目	95
仪表实验仪器设备配备	99
计算机软件应开实验项目	103
计算机软件实验仪器设备配备	109
自动化专业应开实验项目	110
自动化专业实验仪器设备配备	115
家电专业应开实验项目	117
家电专业实验仪器设备配备	119
力学应开实验项目	121
力学实验仪器设备配备	123
机零机原应开实验项目	125
机零机原实验仪器设备配备	126
金相应开实验项目	127
金相实验仪器设备配备	128
公差与技术测量应开实验项目	129
公差与技术测量实验仪器设备配备	130
金工应开实验项目	132
金工实验仪器设备配备	133
轻工机械应开实验项目	134

轻工机械实验仪器设备配备	136
包装应开实验项目	137
包装实验仪器设备配备	140
工业造型应开实验项目	143
工业造型实验仪器设备配备	144
纺织基础应开实验项目	146
纺织基础实验仪器设备配备	150
棉纺应开实验项目	154
棉纺实验仪器设备配备	157
机织应开实验项目	159
机织实验仪器设备配备	161
针织应开实验项目	162
针织实验仪器设备配备	165
生物化学应开实验项目	167
生物化学实验仪器设备配备	169
食品分析应开实验项目	170
食品分析实验仪器设备配备	172
食品机械应开实验项目	173
食品机械实验仪器设备配备	174
食品科学应开实验项目	175
食品科学实验仪器设备配备	177
油脂工艺应开实验项目	178
油脂工艺实验仪器设备配备	180
粮食生化应开实验项目	182
粮食生化实验仪器设备配备	184
粮食微生物应开实验项目	185
粮食微生物实验仪器设备配备	186
粮食工程应开实验项目	187
粮食工程实验仪器设备配备	188
通风干燥应开实验项目	189
通风干燥实验仪器设备配备	190
粮食食品烘焙应开实验项目	191
粮食食品烘焙实验仪器设备配备	192
饲料应开实验项目	193
饲料实验仪器设备配备	194
附有关仪器设备厂家产品介绍	195

实验课应开实验项目

实验室： 物 理

课程名称：物理实验

实验学时数：60

项目数：39

仪器配备组套数：16

学生实验分组人数：1人 / 组

第1页

序号	实 验 项 目 名 称	计划学时	备 注
01	长度测量	3	
02	密度测量	3	
03	速度和加速度测量	3	
04	杨氏模量测定	3	
05	转动惯量测定	3	
06	伏安特性的测量	3	
07	电表的扩程与校准	3	
08	电桥测电阻	3	
09	电势差计的原理和应用	3	
10	磁感应强度的测定	3	
11	示波器的使用	3	
12	模拟法测绘静电场	3	
13	薄透镜焦距的测定	3	
14	等厚干涉	3	
15	分光计的调整与使用	3	

序号	实 验 项 目 名 称	计划学时	备 注
16	衍射光栅	3	
17	迈克耳逊干涉仪	3	
18	光电效应测普朗克常数	3	
19	弗兰克赫兹实验	3	
20	全息照相	3	
21	声速测定	3	*
22	双棱镜干涉	3	*
23	单摆测重力加速度	3	*
24	线膨胀系数的测定	3	*
25	电阻温度系数测定	3	*
26	灵敏电流计的研究	3	**
27	氢原子光谱	3	**
28	密立根油滴实验	3	**
29	用旋光仪测转动惯量	3	*
30	塞曼效应	3	*
31	逸出功的测量	3	*
32	冲击电流测磁场	3	*

序号	实 验 项 目 名 称	计划学时	备 注
33	多用表的设计与制作	3	**
34	液体表面的张力系数测定	3	*
35	液体粘滞系数测定	3	*
36	冰的溶解热的测定	3	*
37	温差电动势的测量	3	*
38	三棱镜折射率的测定	3	**
39	用单色仪测定介质的吸收曲线	3	*

实验室仪器设备配备方案

物 理 实验室

第 1 页

单位: 万元

序号	仪器设备名称	规格与参考型号	单位	数量	参考 价 格		用 途
					单 价	总 价	
1	气垫导轨	QG-5 2M	台	16	0.10	1.60	3
2	数字毫秒计	MUJ-III	台	16	0.10	1.60	3
3	气源	DC-1-II	台	2	0.10	0.20	3
4	杨氏弹性模量测定仪	YMC-1	台	16	0.13	2.08	4
5	电压表	C31 0-600V	台	16	0.06	0.96	6, 7
6	电流表	C31 0-50MA	块	16	0.06	0.96	6, 7, 32
7	稳压电源	YJ-44 0-30V 2A	台	16	0.08	1.28	6, 7, 32
8	晶体管稳压电源	WYJ-20A-1	台	16	0.35	5.60	8, 9, 33
9	箱式电位差计	UJ-37	台	16	0.09	1.44	9
10	直流稳压电源	WY20A-1	台	16	0.25	4.00	10
11	霍耳测螺线管磁场装置	*	台	16	0.10	1.60	10
12	直流电位差计	UJ36	台	16	0.09	1.44	10
13	示波器	HH4315	台	16	0.29	4.64	11, 21
14	低频信号发生器	XD ₂	台	16	0.15	2.40	11, 21
15	直流稳压稳流电源	JW-2 0-30V 2A	台	8	0.10	0.80	12
16	光具座	CP-78	台	16	0.20	3.20	13, 22
17	读数显微镜	JCD2	台	16	0.09	1.44	14
18	分光计	JJY	台	16	0.15	2.40	15, 16
19	迈克尔逊干涉仪	WSM-100	台	16	0.45	7.20	17
20	氦氖激光器	HG-2	台	18	0.10	1.80	17, 20
21	普朗克常数测定仪	GP-1A	台	8	0.28	2.24	18
22	弗兰克-赫兹实验装置	J-Y	台	8	0.25	2.00	19

序号	仪器设备名称	规格与参考型号	单位	数量	参考价格		用途
					单价	总价	
23	全息平台	WEQ0.8×1.2M	台	2	1.20	2.40	20
24	声速测定仪	SBZ-A	台	16	0.09	1.44	21
25	线膨胀系数测定仪	GXZ	台	16	0.05	0.80	24
26	单臂电桥	QJ23	台	16	0.09	1.44	25
27	直流检流计	AC15/3	台	16	0.06	0.96	26
28	直流电压表	C28-V	台	16	0.07	1.12	26
29	小型棱镜摄谱仪	WPG	台	2	0.70	1.40	27
30	油滴仪	MQD	台	2	0.38	0.76	28
31	旋光仪	WXG	台	16	0.09	1.44	29
32	冲击电流计	DM-Q1	台	16	0.10	1.60	30
33	多量程直流电流表	C46 0.5级	台	16	0.08	1.28	31
34	多量程直流电压表	C46 0.5级	台	16	0.08	1.28	31
35	塞曼效应仪	WPS	台	2	0.65	1.30	37
36	单色仪	WDF	台	2	0.95	1.90	39
37	逸出功测定仪	WF-2A	台	2	0.25	0.50	38

实验课应开实验项目

实验室： 无 机

课程名称：无机化学

实验学时数：33

项目数：27

仪器配备组套数：16

学生实验分组人数：1人 / 组

第1页

序号	实 验 项 目 名 称	计划学时	备 注
01	分析天平的使用	2	*
02	玻工操作和仪器认识与洗涤	3	
03	常见阴离子的分离与鉴定	3	*
04	常见阳离子的分离与鉴定	3	*
05	沉淀反应	2	
06	硫酸铜的提纯	3	
07	电离平衡	2	.
08	化学反应速率和化学平衡	2	
09	氯、溴、碘的化合物	2	
10	氧、硫的化合物	2	
11	氧化还原反应	2	*
12	化学反应热效应的测定	2	*
13	气体常数的测定	2	*
14	硫酸钡溶度积常数的测定	2	*
15	硫酸亚铁铵的制备	3	

序号	实 验 项 目 名 称	计划学时	备 注
16	三草酸合铁酸钾的制备	3	*
17	铜和银	2	
18	锌、镉、汞	2	
19	铬、锰	2	
20	锡、铅、铋、铊	2	
21	铁、钴、镍	2	
22	醋酸电离常数的测定	2	
23	配位化合物	2	*
24	氮、磷化合物	2	
25	设计实验	3	*
26	综合实验(一)	3	*
27	综合实验(二)	3	*

实验室仪器设备配备方案

无机化学 实验室

第 1 页

单位: 万元

序号	仪器设备名称	规格与参考型号	单位	数量	参考价格		用途
					单价	总价	
1	分光光度计	721	台	24	0.24	5.76	5; 6
2	分析天平	TG328B	台	30	0.20	6.00	13; 1; 16
3	酸度计	PH25	台	30	0.10	3.00	7; 22
4	精密酸度计	PHS-2D	台	3	0.15	0.45	4
5	数字式精密酸度计	PHS-3	台	2	0.35	0.70	4
6	离心机	800	台	30	0.08	2.40	3-5; 9; 10; 21
7	真空泵	H-B	台	10	0.12	1.20	4
8	干燥箱	202-2	台	4	0.20	0.80	4
9	搅拌器	JJ-3	台	2	0.09	0.18	17
10	水浴锅	HHS21 6孔	台	4	0.08	0.32	5; 4; 3; 13; 7
11	调速多用振荡器	HY-2	台	2	0.20	0.40	18
12	数字式离子计	DXJ-1B	台	2	0.45	0.90	4
13	交流稳压电源	614A	台	2	0.12	0.24	2
14	台钻	E4116A	台	1	0.10	0.10	16
15	电冰箱	200L	台	1	0.25	0.25	7; 8; 9
16	固体样品粉碎机	JW-2	台	1	0.33	0.33	17
17	袖珍式酸度计	PHS-14	台	1	0.15	0.15	4
18	多功能搅拌器	HS-5	台	2	0.10	0.20	17
19	红外干燥箱	101-3 500w	台	2	0.20	0.40	3; 4; 5
20	投影仪	PLX-1	台	3	0.15	0.45	1
21	直流电位差计	UJ-25	台	15	0.30	4.50	11
22	气流烘干机	B型 20支	台	6	0.04	0.24	4

序号	仪器设备名称	规格与参考型号	单位	数量	参 考 价 格		用 途
					单 价	总 价	
23	箱式电炉	SRJL-4-9	台	4	0.25	1.00	17
24	自动电位滴定仪	ZD-1	台	15	0.13	1.95	11
25	电导率仪	DDS-11	台	30	0.07	2.10	14; 13; 16
26	生物显微镜	XSP-08	台	2	0.06	0.12	16
27	光电比色计	581G	台	3	0.50	1.55	20
28	微型计算机	586	台	1	0.80	0.80	3-5; 7; 10; 11

实验课应开实验项目

实验室： 有 机 化 学

课程名称：有机化学

实验学时数：100

项目数：18

仪器配备组套数：32

学生实验分组人数：1人 / 组

第1页

序号	实 验 项 目 名 称	计划学时	备 注
1	熔点测定	4	
2	蒸馏及沸点测定	4	
3	乙酸正丁酯的合成	6	
4	乙酰苯胺的合成	4	
5	环己烯的合成	4	
6	正溴丁烷的合成	6	
7	肉桂酸的合成	6	
8	对甲苯磺酸钠的合成	6	
9	己二酸的合成	4	
10	β -丁酮酸乙酯的合成	8	
11	溴乙烷的合成	4	
12	乙酸乙酯的合成	6	
13	苯甲酸苯甲醇的合成	6	
14	异辛烯醛的合成	6	
15	苯甲酸乙酯的合成	6	