

# 2019 年青少年高校科学营 能源专题营

中国·大连

中国科学院大连化学物理研究所

2019 年 7 月



高校科学营官方微博二维码



大连化学物理研究所官方微博二维码



高校科学营官方微信二维码



大连化学物理研究所官方微信二维码



高校科学营官方抖音二维码



大连化学物理研究所科普公众号

“化学之美”官方微信二维码

## 目录

一、大连化学物理研究所概况.....	1
二、日程安排.....	4
三、营员守则.....	5
四、工作人员信息.....	6
五、营员分组及实验信息.....	7
六、营员日记.....	17

## 一、大连化学物理研究所概况

中国科学院大连化学物理研究所（以下简称“大连化物所”）创建于 1949 年 3 月，当时定名为“大连大学科学研究所”，1961 年底更名为“中国科学院化学物理研究所”，1970 年正式定名为“中国科学院大连化学物理研究所”。

大连化物所是一个基础研究与应用研究并重、应用研究和技术转化相结合，以任务带学科为主要特色的综合性研究所。七十年来，大连化物所通过不断积累和调整，逐步形成了自己的科研特色。1998 年，大连化物所成为中国科学院知识创新工程首批试点单位之一。2007 年经国家批准筹建洁净能源国家实验室。2010 年 8 月，大连化物所在“创新 2020”发展战略研讨会中将所发展战略修订为“发挥学科综合优势，加强技术集成创新，以可持续发展的能源研究为主导，坚持资源环境优化、生物技术和先进材料创新协调发展，在国民经济和国家安全中发挥不可替代的作用，创建世界一流研究所。”

大连化物所重点学科领域为：催化化学、工程化学、化学激光和分子反应动力学以及近代分析化学和生物技术。

大连化物所围绕国家能源发展战略，依托洁净能源国家实验室(DNL)(筹)，共规划筹建化石能源与应用催化、低碳催化与工程、节能与环境、燃料电池、储能、氢能与先进材料、生物能源、太阳能、海洋能、能源基础和战略、能源研究技术平台等 10 个研究部和 1 个研究平台。大连化物所还拥有催化基础国家重点实验室和分子反应动力学国家重点实验室两个国家重点实验室，以及甲醇制烯烃国家工程实验室、国家催化工程技术研究中心、膜技术国家工程研究中心、燃料电池及氢源技术国家工程中心、国家能源低碳催化与工程研发中心等多个国家级科技创新平台。大连化物所围绕国防安全、分析化学、精细化工和生物技术广泛开展基础性、战略性、前瞻性研究工作，设立化学激光研究室、催化与新材料研究室、仪器分析化学研究室、精细化工研究室和生物技术研究部等五个研究室。另外，大连化物所还与国外著名大学、公司和研究机构联合设立了中法催化联合实验室、中法可持续能源联合实验室、中德催化纳米技术伙伴小组、中韩燃料电池联合实验室、DICP-BP 能源创新实验室和 SABIC-DICP 先进化学品生产研究中心等十几个国际合作研究机构。

2016 年以来，大连化物所按照中科院的统一部署，经过反复研讨和凝练，确定和完善了研究所“十三五”期间的“一三五”规划，即，一个定位：“以洁净能源国家实验室为平台，坚持基础研究与应用研究并重，在化石资源优化利用、化学能高效转化、可再生能源等洁净能源领域，持续提供重大创新性理论和技术成果，满足国家战略需求，发挥不可替代的作用，率先建成世界一流研究所。”；四个重大突破：“基于自由电子激光平台的能源化学转化本质与调控，以合成气制乙

醇为代表的化石资源转化利用，新型动力电源与储能技术，以化学激光为代表的化学能高效转化”；九个重点培育方向：“太阳能光-化学和光-电转化技术及科学利用，秸秆催化转化利用技术，甲烷和合成气直接转化制高值化学品，微反应技术，基于组学分析新技术的转化医学研究，寡糖农用制剂创制及应用推广，生态环境监测技术及设备，绿色高效推进技术，高通量、高效富氮膜技术”。

2017年10月，中科院批准依托大连化物所筹建中科院洁净能源创新研究院，按照国家实验室体制机制模式运行，加快构建“1+X+N”开放融合的创新组织体系，组建能源领域强大科技创新“集团军”。2018年4月，中科院批准依托大连化物所启动实施“变革性洁净能源关键技术与示范”A类先导专项，总经费16亿元，通过变革性关键技术突破与示范，实现化石能源/可再生能源/核能的融合发展，为构建我国清洁低碳、安全高效的能源体系提供技术支撑，同时为争取建设洁净能源国家实验室创造条件。

自建年以来，大连化物所造就了若干享誉国内外的科学家及一大批高素质研究和技术人才，先后有20位科学家当选为中国科学院和中国工程院院士，4位当选为发展中国家科学院院士，1位当选为欧洲人文和自然科学院院士。截至2018年底，在所工作两院院士14人，国家万人计划入选者21人，创新人才推进计划入选者25人，国家杰出青年基金获得者25人。大连化物所是国务院学位委员会授权培养博士、硕士学位的单位，具有物理学、化学、材料科学与工程和化学工程与技术四个一级学科博士学位授予权。大连化物所具有博士生导师、硕士生导师资格审批权，现有博士生导师151人，硕士生导师195人。截至2018年底，在读研究生1001人，其中博士629人，硕士327人，留学生45人。已培养研究生2843名，其中博士1948名，硕士895名。设博士后流动站，在站博士后172人。毕业的校友中，有8人当选为两院院士、28人入选国家引进人才项目，30人获杰出青年基金支持，14人获优秀青年基金支持，13人获教育部“长江学者”称号。

2011年以来，大连化物所取得各类科研成果270余项，以第一完成单位获得省部级以上奖励70余项，其中获得国家奖励8项，中科院、省部级一等奖13项。2013年，张存浩院士获得国家最高科学技术奖；2014年，“甲醇制取低碳烯烃技术”获得国家技术发明一等奖。

2011年到2018年，大连化物所发表SCI论文总数7330篇。其中，影响因子大于5的2432篇，743篇学术论文发表在*Science*、*Nature*、*Angew. Chem.*、*JACS*等顶级学术刊物上（IF>9）。出版科技专著24部。

2011年以来，大连化物所累计申请专利6716件，其中发明专利6090件，累计专利授权2313件，其中发明专利授权2101件。

大连化物所主持出版英文学术期刊 *Chinese Journal of Catalysis* (催化学报) 和 *Journal of Energy Chemistry* (能源化学) 以及国内色谱领域核心期刊《色谱》。其中, *Chinese Journal of Catalysis* 和 *Journal of Energy Chemistry* 在国际化学工程和应用化学期刊中位居 Q1 区, 其 2019 年 SCI 影响因子分别为 4.914 和 5.162。

## 二、日程安排

时间	活动内容	地点
	领导致辞	会议中心
第一天 7月10日	9:00-9:10	能源专题营活动介绍
	9:10-9:20	科普报告
	9:20-9:50	科普舞台剧
	9:50-10:05	安全教育
	10:05-10:20	参观所区及国家重点实验室
	10:20-11:20	午餐
	11:30-13:00	“说能解源——了解能源现状，学习科学知识” 学习并了解各能源领域背景及研究情况，做分组 实验准备
	13:00-17:00	返回海事大学
	17:00-17:30	晚餐
	17:30-19:00	分组撰写营员日记
第二天 7月11日	9:00-11:30	“捕能捉源——初探能源领域，走进微观世界” 分组实验
	11:30-12:30	午餐
	13:00-16:00	“捕能捉源——初探能源领域，走进微观世界” 分组实验
	16:00-17:00	“论能道源——畅谈能源未来，高扬人生风帆” 分组研讨
	17:00-17:30	返回海事大学
	17:30-19:00	晚餐
	19:00-20:00	分组撰写营员日记
	第三天 7月12日	9:00-11:30
11:00-12:30		午餐
13:00-15:30		“论能道源——畅谈能源未来，高扬人生风帆”结 题答辩（实验+报告），颁发证书
15:30-16:30		博士林挂心愿牌，合影
16:30-17:00		返回海事大学
17:30-19:00		晚餐
19:00-20:00		分组撰写营员日记

## 三、营员守则

### 1. 遵守纪律，恪守时间

营员应严格遵守中科院、省科协及承办高校、科研院所关于科学营活动的各项管理规定。一切行动听从老师的指挥，服从老师的安排。按照规定时间、地点准时参加各项活动，不得无故缺席。公共场合不大声喧哗，不乱扔垃圾。严格遵守活动纪律，共同维持良好的秩序。

### 2. 文明就餐，节约粮食

按顺序排队就餐，用餐时保持秩序，切勿浪费，就餐完毕后应将餐具遵照相关要求放置。讲究公共卫生和个人卫生，不食用不新鲜或来历不明的食物。如遇身体不适等健康问题应及时告知老师，不要盲目服药。

### 3. 团结友爱，乐于助人

营员间要团结友爱、互相关心、互相照顾、互相谦让，热心帮助老师或其他同学；严禁打架斗殴、酗酒赌博等不良行为，如有发生及时向老师及相关人员报告。

### 4. 认真实验，注意安全

遵守大连化学物理研究所实验室安全指导手册内容及各实验室安全须知。在实验室教师及志愿者引导下有序进行实验，服从工作人员的指挥和安排，精力集中进行实验，禁止说笑打闹，切勿大声喧哗。不能穿露脚趾的鞋子，严禁戴隐形眼镜。未经教师允许，不得触摸任何实验室设备，远离有安全警示标志的设备。严禁在实验室内喝水、吃东西或做与实验无关的事。爱护实验室设备，轻拿轻放，操作后放回原位。在实验过程中发生事故时，不要惊慌失措，应立即报告老师检查处理。

### 5. 注意防暑，做好防晒

活动期间，大连以高温晴朗天气为主，日照强烈，需做好防暑、防晒措施。建议着浅色服装，避免皮肤受日光的直接强烈照射，宜提前涂抹防晒霜等以防止晒伤。宜多喝水以补充水分消耗。



#### 四、工作人员信息

部门	姓名	负责工作	电话
夏令营 办公室	关佳宁	全面统筹负责	13591792205
	卫晓鸾		15998653929
安全部	董佳	安全培训及应急处理	15842437703
宣传部	陈思	微信宣传	18640927162
	王永进	其他媒体宣传	18842656287
后勤部	张黎	餐饮、防暑降温等 后勤工作	18640998105
信息部	李宏波	资料搜集、信息维护	15904261180
实验部	厉梅(102)	实验设计、执行及 安全	15040526860
	袁秀忠(DNL0301)		13889559669
	韩孝彬(502/DNL2104)		18554661628
	王一(503)		15940990580
	曾光(505-1)		18840970019
	塔娜(505-2)		15566800893
	杨祎文(DNL0602)		18522257849
	刘婉秋(DNL17)		18840861566
	许宁(1818)		17824833299
	何腾(DNL1901)		18642820042

## 五、营员分组及实验信息

第 1 组      快速分离与检测研究组（102）      房间号 26-507

教师信息					
职务	姓名	电话			
带队教师	夏小静	13720238174			
实验负责人	李海洋	13500797559			
实验联系人	厉梅	15040526860			
实验助理	厉梅	15040526860			
	肖瑶	18804590528			
	陈红	17824825331			
营员信息					
序号	姓名	性别	民族	所在学校	电话
1	周雨琛	女	汉族	武汉市洪山高级中学	13886073303
2	周宇轩	男	汉族	武汉市洪山高级中学	18971109211
3	李伊斐	男	汉族	武汉市洪山高级中学	13520618939
4	万玮怡	女	汉族	武汉市洪山高级中学	13098897793
5	赵一帆	男	汉族	武汉市洪山高级中学	13317152912
6	任菲	女	汉族	武汉市洪山高级中学	13971646277
7	张海洋	男	汉族	武汉市洪山高级中学	15717195829
8	范瑞奇	男	汉族	武汉市洪山高级中学	13871508503
9	胡智贤	男	汉族	武汉市洪山高级中学	13808659165
10	郭建辉	男	汉族	武汉市洪山高级中学	18607137050
<b>实验室简介</b> <p>快速分离与检测实验室，是以中国科学院百人计划引进的学科带头人李海洋研究员为首组建的中国科学院创新课题组，实验室围绕国家安全、环境监测及生命健康等领域开展研究工作。实验室以离子迁移谱和质谱为核心技术，发展用于在线、现场、原位快速分析的新方法，满足加强系统集成为用户提供成套仪器和系统解决方案。</p>					
<b>实验内容简介</b> <p>实验名称： 测测我们自己呼出气中产生的 <math>\text{NH}_3</math></p> <p>实验目的： 1.了解离子迁移谱仪器的工作原理。 2.初步掌握迁移管的搭建。 3.成功检测呼出气中的 <math>\text{NH}_3</math>。 4.掌握谱图及数据的简单分析技能。</p> <p>实验预期结果： 1.成功搭建离子迁移管； 2.学会 IMS 检测呼出气中 <math>\text{NH}_3</math> 的实验操作并分析得到的迁移谱图。</p>					

教师信息					
职务	姓名	电话			
带队教师	张海锋	13838912098			
实验负责人	袁秀忠	13889559669			
实验联系人	袁秀忠	13889559669			
实验助理	姜广	15641175451			
	胡学增	15617619341			
	唐帅	18742015767			
营员信息					
序号	姓名	性别	民族	所在学校	电话
1	刘文博	男	汉族	重庆市万州高级中学	13068396979
2	李万垠	男	汉族	重庆市杨家坪中学	18223174129
3	康耘铜	男	汉族	重庆市永川萱花中学校	17358370803
4	樊锦垚	男	汉族	重庆市字水中学	18725873467
5	冯祎泽	男	汉族	廊坊市第十五中学	13301229857
6	刘昊	男	汉族	廊坊市第十五中学	13717880160
7	刘博文	男	汉族	廊坊市第十五中学	13582779930
8	邱思雨	女	汉族	孟州市第一高级中学	13839102648
9	米成	男	汉族	温县第一高级中学	13782883586
10	成蓓	女	汉族	温县第一高级中学	15138081031
11	司徒钰	男	汉族	温县第一高级中学	18652489101
<b>实验室简介</b> 燃料电池系统科学与工程研究中心最早于上世纪 90 年代开始进行质子交换膜燃料电池的研究和开发, 研究领域包括: 燃料电池与水电解关键材料、部件以及电堆与电解槽系统开发。先后研制出百瓦、千瓦、5kW 至 50kW 燃料电池组与 PEM 电解槽, 成功地用作中国第一辆燃料电池轻型客车演示车的动力源。以我所研制的净输出 50kW 的燃料电池发动机为动力源的城市客车已成功运行多次并通过了 863 专家组的验收。					
<b>实验内容简介</b> 实验名称: 电解水反应及燃料电池的运行 实验目的: 1. 学习氢气、氧气与水之间的电化学反应过程, 用基础的化学原理解决人类能源的绿色利用与开发。 2. 了解氢能与可再生能源电网的耦合作用, 了解如何将电网过剩电能通过氢气进行回收。 实验预期效果: 让学生直观感受燃料电池的结构特点及功能, 了解水电解研究的基本方法和技术特点, 学会简单的数据分析。了解燃料电池如何将氢能直接转化为电能, 实现清洁、环保利用。					

教师信息					
职务	姓名	电话			
带队教师	李亚南	13591988626			
实验负责人	韩孝彬	18554661628			
实验联系人	韩孝彬	18554661628			
实验助理	张小荷	18840836283			
	陈昀	15040178357			
	陈明宇	17662745594			
营员信息					
序号	姓名	性别	民族	所在学校	电话
1	赵佳怡	女	汉族	葫芦岛市第六高级中学	13998908645
2	高新月	女	汉族	葫芦岛市第六高级中学	13942960683
3	张世宁	男	汉族	葫芦岛市第六高级中学	18342900330
4	金啸航	男	汉族	葫芦岛市第六高级中学	15184085672
5	杨畅	女	汉族	葫芦岛市第六高级中学	13898902706
6	邱智扬	男	汉族	江苏省扬州中学	18762795578
7	韦翔	男	汉族	江苏省扬州中学	13852570664
8	郭石青	男	汉族	江苏省扬州中学	15195596726
9	童周晨	男	汉族	江苏省扬州中学	18952716000
10	韦业	男	汉族	江苏省扬州中学	18136252468
<p><b>实验室简介</b></p> <p>二维热电材料组在传统热电材料基础上,结合自身表界面物理与化学的研究优势,以二维薄膜热电材料为研究特色,不断地探索热电新材料,新概念以及新表征。除了以上“有趣的科学”外,我们同样也十分关注“有用的科学”,一直致力于解决热电器件应用中的工程问题。</p> <p>二维热电材料组形成了一个围绕热电材料,从体相材料科学到薄膜表界面科学,从基础研究到热电器件应用研究的立体式研究布局,如果你想了解更多关于神奇的热电材料的知识,欢迎来到二维热电材料组,期待着热爱科学的你们的到来。</p> <p><b>实验内容简介</b></p> <p>实验名称: 热电器件的制备及性能测试</p> <p>实验目的:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.熟悉 Bi<sub>2</sub>Te<sub>3</sub> 基热电材料的放电等离子体烧结制备过程及原理。</li> <li>2.掌握热电器件-热电臂的切割、焊接以及器件组装工艺。</li> <li>3.熟悉热电器件性能的评价指标。</li> <li>4.掌握热电器件工作原理和工作方式。</li> </ol> <p>实验预期结果:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.成功制作出一个可以工作的热电器件。</li> <li>2.使每一个参与实验的人员,熟悉热电器件的结构与工作原理。直观体验热电材料的 Seebeck 效应和 Peltier 效应。</li> </ol>					

教师信息					
职务	姓名	电话			
带队教师	蒋伟	13594067217			
实验负责人	王旺银	15842633163			
实验联系人	王一	15940990580			
实验助理	王一	15940990580			
	曾斌	15942829230			
	王奥琦	18862344878			
营员信息					
序号	姓名	性别	民族	所在学校	电话
1	昌粒	男	汉族	重庆第四十八中学校	17830094682
2	郭贞妤	女	汉族	重庆实验外国语学校	13808370767
3	舒缤瑶	女	汉族	重庆市巴县中学	13752859310
4	刘芷欣	女	汉族	重庆市朝阳中学	15683059453
5	杨航	男	汉族	重庆市第二十九中学	18502333527
6	刘昊林	男	汉族	重庆市第七中学	13399894736
7	贺语歆	女	汉族	重庆市第三十七中学	18983761031
8	丁茂桃	男	汉族	重庆市第三十七中学	15310159903
9	霍冠宇	男	汉族	重庆市涪陵第五中学	18315173088
10	华野森	男	汉族	重庆市南开中学校	18323322308
11	詹文睿	男	土家族	重庆市黔江中学校	13983565298
<p><b>实验室简介</b></p> <p>503组在李灿院士的带领下,长期致力于太阳能光化学转化方面的研究,解决太阳能科学研究中的基础问题和关键问题,主要包括太阳能转换过程中的高效太阳光的吸收,电子/空穴生成、表面催化化学反应等。集中研究太阳能光催化和光电催化分解水制氢和还原二氧化碳这两个反应,研发宽光谱高效太阳能吸光材料和廉价助催化剂,设计和构筑高效、稳定、廉价的太阳燃料生产光催化体系,实现高效太阳能光催化分解水和还原二氧化碳制备太阳燃料。</p> <p><b>实验内容简介</b></p> <p>实验名称: 太阳能光催化反应的评价与应用</p> <p>实验目的:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.熟悉光催化剂从吸光到表面反应的过程。</li> <li>2.掌握助催化剂的作用以及负载方式。</li> <li>3.熟悉光催化剂活性的评价方法。</li> <li>4.熟悉光催化剂的一些实际应用,如有机物降解等。</li> </ol> <p>实验预期结果:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.成功在TiO<sub>2</sub>光催化剂表面担载助催化剂。</li> <li>2.使每一个参与实验的营员,熟悉光催化剂的作用机理。直观体验光催化剂分解水与有机物降解的过程。</li> </ol>					

教师信息					
职务	姓名	电话			
带队教师	李亚南	13591988626			
实验负责人	胡林彦	13842606559			
实验联系人	曾光	18840970019			
实验助理	曾光	18840970019			
	任小敏	18342232681			
	游海洋	15541172103			
营员信息					
序号	姓名	性别	民族	所在学校	电话
1	黄德龙	男	汉族	葫芦岛市第六高级中学	17642923904
2	赵琦	男	汉族	葫芦岛市第六高级中学	17542910645
3	卢美娇	女	满族	葫芦岛市第六高级中学	13842947718
4	马瑞珩	男	满族	葫芦岛市第六高级中学	18525742754
5	刘天宇	男	满族	葫芦岛市第六高级中学	18342919305
6	陈文铎	男	满族	葫芦岛市第六高级中学	15124292726
7	范佳帛	男	满族	葫芦岛市第六高级中学	13942969293
8	张熙凤	女	汉族	葫芦岛市第六高级中学	17542900683
9	李宛桐	女	汉族	葫芦岛市第六高级中学	18342935353
10	张莹	女	汉族	葫芦岛市第六高级中学	13898972935
11	黄德龙	男	汉族	葫芦岛市第六高级中学	17642923904
<p><b>实验室简介</b></p> <p>科学家揭示自然的奥秘离不开各种表征技术的辅助,技术支撑管理组拥有多种大型分析表征仪器设备,包括电子显微镜、X射线光电子能谱、X射线衍射仪、气体吸附仪、电感耦合等离子体光谱仪、热分析仪等,可以对催化研究中的材料、反应过程以及反应产物进行物化分析与表征。</p> <p><b>实验内容简介</b></p> <p>实验名称: 测量材料的比表面积与孔分布</p> <p>实验目的: 1.认识多孔材料。 2.学习材料的比表面积、孔分布的概念。 3.了解材料比表面积、孔分布的测量原理及过程。</p> <p>实验方法: 使用物理吸附仪,采用氮气物理吸附法,在液氮温度下获得材料对氮气的吸脱附等温线,通过数学模型计算材料的比表面积、孔分布。</p> <p>实验预期结果: 1.参与实验人员了解气体在固体表面和孔道内发生吸附、填充的自然现象。 2.熟悉基于气体物理吸附表征材料比表面和孔径的原理。</p>					

教师信息					
职务	姓名	电话			
带队教师	栾福喆	13615244221			
实验负责人	塔娜	15566800893			
实验联系人	塔娜	15566800893			
实验助理	魏绪明	13604093259			
	毛佳	13478999251			
	刘爽	15566800930			
营员信息					
序号	姓名	性别	民族	所在学校	电话
1	高钰麒	男	汉族	扬州市新华中学	15252794115
2	范坤阳	男	汉族	扬州市新华中学	18061150641
3	姚涵议	男	汉族	扬州市新华中学	13815823620
4	朱沅	男	汉族	扬州市新华中学	13773539037
5	睢世洲	男	汉族	扬州市新华中学	15861385326
6	张惟宁	男	汉族	扬州市新华中学	15195571505
7	吴久莹	女	汉族	扬州市新华中学	18652537635
8	李吟舟	男	汉族	扬州市新华中学	17712285260
9	郝韦菁	女	汉族	扬州市新华中学	17312910199
10	陈锦扬	男	汉族	扬州市新华中学	15062814328
<p><b>实验室简介</b></p> <p>该研究组为催化技术平台,拥有多种大型分析表征仪器设备,包括电子显微镜、X射线光电子能谱、X射线衍射仪、气体吸附仪、电感耦合等离子体光谱仪、热分析仪等,负责催化研究中材料、反应过程以及反应产物的物化分析与表征。</p> <p><b>实验内容简介</b></p> <p>实验名称: 扫描和透射电子显微镜的区别与应用</p> <p>实验目的: 了解扫描和透射电镜图像的特点与差异,理解电镜测试需要依据材料的特点进行选择,从而让学员直观感受电子显微技术在能源科学研究中的重要作用。</p> <p>实验预期结果: 让学生直观感受纳米材料的结构特点,了解电子显微研究的基本方法和技术特点,学会简单的数据分析,体验不同的微观粒子成像的区别。</p>					

教师信息					
职务	姓名	电话			
带队教师	李友桥	13832601942			
实验负责人	杨祎文	18522257849			
实验联系人	杨祎文	18522257849			
实验助理	梁长慧	15611670718			
	申星	15733080525			
	方琦	18640932803			
营员信息					
序号	姓名	性别	民族	所在学校	电话
1	李潇彤	男	汉族	大城县第一中学	13832684160
2	段午荻	男	汉族	大城县第一中学	13473696418
3	吴正	男	汉族	大城县第一中学	18730604272
4	杨俊帅	男	汉族	大城县第一中学	18222268712
5	齐皓亮	男	汉族	大城县第一中学	15032465506
6	景鸿昕	女	汉族	大城县第一中学	13231672316
7	王雅琦	女	汉族	大城县第一中学	15731695918
8	张曦	女	汉族	大城县第一中学	18633770576
9	薛涵笑	女	汉族	大城县第一中学	18713611833
10	袁熙杰	男	汉族	大城县第一中学	17733606621
11	吕屹	男	汉族	大城县第一中学	13473667965
12	刘则均	男	汉族	大城县第一中学	13833620037
<b>实验室简介</b>					
<p>生物质转化技术组创立于全球能源清洁可持续发展的时代背景下,在催化剂设计和催化工艺方面有深厚的积累,注重基础研究和应用研究相结合,注重原始创新,不断开发新工艺、新技术并积极拓展下游产品链。</p> <p>我们以生物质为原料,将其中的三大组分(纤维素、半纤维素和木质素)和其他组分充分利用起来,变废为宝,探索出一条不依赖传统石油化工的技术路线,节能减排的同时,获得一系列有经济效益的生物质基化学产品。</p>					
<b>实验内容简介</b>					
实验名称:					
Cu/TiO <sub>2</sub> 催化剂的制备与表征					
实验目的:					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.熟悉了解负载型金属催化剂制备的基本方法及原理。</li> <li>2.熟悉药品称量、溶液配制等基本实验操作的技巧。</li> <li>3.学习催化剂表征的部分方法及原理。</li> </ol>					
实验预期结果:					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.成功制备不同负载量的 Cu/TiO<sub>2</sub> 催化剂。</li> <li>2.采集催化剂的 XRD 和 XRF 分析谱图和结果。</li> <li>3.自主完成实验报告的撰写。</li> </ol>					



教师信息					
职务	姓名	电话			
带队教师	张海锋	13838912098			
实验负责人	刘婉秋	18840861566			
实验联系人	刘婉秋	18840861566			
实验助理	王胜男	15084927156			
	刘晓奇	15626168953			
	凌模翔	15390850681			
营员信息					
序号	姓名	性别	民族	所在学校	电话
1	孙宸	男	汉族	焦作市第十一中学	13639621139
2	王新丽	女	汉族	焦作市第十一中学	13462475480
3	王若冰	女	汉族	焦作市第十一中学	13523918898
4	陈敬源	女	汉族	焦作市第一中学	13782709966
5	张昕岩	女	汉族	焦作市第一中学	13839190093
6	王植	男	回族	焦作市第一中学	13803911298
7	张婧祎	女	汉族	焦作市宇华实验学校	13782789033
8	刘书朋	男	汉族	沁阳市第一中学	13603442095
9	訾昊雨	男	汉族	沁阳市第一中学	18239161181
10	娄艺骞	男	汉族	沁阳市第一中学	13903918238
11	韩志超	男	汉族	沁阳市第一中学	18339733055
<p><b>实验室简介</b></p> <p>储能技术研究部针对可再生能源及智能电网建设对大规模储能技术及电动车发展对高比能量动力电池的重大需求, 重点研究储能电池用关键材料、核心部件及电池系统设计、优化、集成技术, 开展示范应用。</p> <p>可再生能源如太阳能、风能逐渐普及。但是, 没有太阳和风的时候怎么用电? 储能电池, 例如全钒液流电池, 可以将电存储起来, 需要时释放。并且对于无电网覆盖的孤岛, 储能电池可以让他们自成系统、自给自足。如果你想了解更多, 欢迎来到储能技术研究部, 探索液流电池的奥秘。</p> <p><b>实验内容简介</b></p> <p>实验名称: 全钒液流电池的组装与测试</p> <p>实验目的:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.了解全钒液流电池特点、用途和研究现状及应用情况。</li> <li>2.掌握全钒液流电池工作原理。</li> <li>3.掌握全钒液流电池的电池结构, 学习全钒液流电池组装与测试方法。</li> </ol> <p>实验预期结果:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.成功组装出一个全钒液流电池单电池。</li> <li>2.电池正常运行并进行 10 次充放电循环测试。</li> </ol>					

教师信息					
职务	姓名	电话			
带队教师	魏志国	13821139160			
实验负责人	刘文娟	18840823157			
实验联系人	许宁	17824833299			
实验助理	陈婕	18640903730			
	李锦	18041591368			
	周伟	18941178852			
	许宁	17824833299			
营员信息					
序号	姓名	性别	民族	所在学校	电话
1	高铭	男	汉族	天津市滨海新区塘沽第一中学	13164052960
2	王翔冬	男	汉族	天津市滨海新区塘沽第一中学	13011318584
3	蒋子硕	男	汉族	天津市滨海新区塘沽第一中学	18102056117
4	姜翰生	男	汉族	天津市滨海新区塘沽第一中学	18622616017
5	孙啸龙	男	汉族	天津市滨海新区塘沽第一中学	13920832533
6	李逸明	男	汉族	天津市滨海新区塘沽紫云中学	18302274861
7	程丝雨	女	汉族	天津市滨海新区塘沽紫云中学	18322612791
8	曹一鸣	男	汉族	天津市滨海新区塘沽紫云中学	13012226884
9	马宏彦	男	汉族	天津市滨海新区塘沽紫云中学	18622601591
10	王昕岳	男	汉族	天津市滨海新区塘沽紫云中学	18322304971
<b>实验室简介</b>					
<p>分子探针与荧光成像研究组围绕荧光染料构效关系,开展了以优化有机荧光染料结构和提升发光性能为特色的研究工作,并将性能优异的荧光染料用于包括蛋白质、核酸在内的生物大分子的标记与追踪,生物体内活性物质的识别与传感及活细胞内多种细胞器的超分辨成像和动态相互作用的研究。</p>					
<b>实验内容简介</b>					
<p>实验名称: 活细胞超分辨荧光成像</p> <p>实验目的: 本实验围绕超分辨荧光成像展开,涉及适用于超分辨荧光成像的有机荧光染料的合成,荧光光谱的测试和分析及活细胞细胞器的染色和超分辨荧光成像,旨在使同学们了解超分辨荧光成像的原理和意义及细胞生物学的前沿进展。</p> <p>实验预期结果: 1.合成得到适用于超分辨成像的荧光染料。 2.测试并分析荧光染料的紫外吸收光谱和荧光发射光谱。 3.拍摄活细胞内细胞器的超分辨荧光成像图片。</p>					

教师信息					
职务	姓名	电话			
带队教师	魏志国	13821139160			
实验负责人	何腾	18642820042			
实验联系人	何腾	18642820042			
实验助理	陈凯桢	16604119634			
	王金涛	13023096353			
	荆子君	18840847025			
营员信息					
序号	姓名	性别	民族	所在学校	电话
1	柳清星	男	汉族	武汉市洪山高级中学	13638694325
2	苏雨卿	女	汉族	武汉市洪山高级中学	15347053109
3	叶心	女	汉族	武汉市洪山高级中学	13545259977
4	杜凯东	男	汉族	武汉市洪山高级中学	17087103049
5	肖思越	女	汉族	武汉市洪山高级中学	15271820198
6	贺一宸	男	汉族	天津市实验中学滨海学校	15620659215
7	刘懿萱	女	汉族	天津市实验中学滨海学校	16622882122
8	刘彦	男	汉族	天津市实验中学滨海学校	18020020206
9	苏镜扬	男	汉族	天津市实验中学滨海学校	16602232072
10	刘秀霞	女	汉族	天津市实验中学滨海学校	15102207049
<p><b>实验室简介</b></p> <p>氢能以其无污染、热值高、来源广被认为是未来终极能源载体。然而缺乏安全、高效储氢材料是制约氢能大规模应用的瓶颈之一。</p> <p>本实验室致力于新型储氢材料的研发；探索储氢材料的构效关系及材料设计理念；并将氢化物应用于合成氨、氨分解等多相催化及加氢过程。</p> <p>本实验室开创的金属氮基、金属硼氮基、金属碳氮基储氢材料具有氢容量较高、热力学性能较好等优势，已成为储氢材料的重要分支。构建了“过渡金属-氢化物”双中心催化剂，实现了氨的高效催化合成；构建了“过渡金属-氢化物”双中心催化剂，实现了氨的高效催化合成；进一步研发了以亚氨基化合物为载氮体的低温常压化学链合成氨过程。</p> <p>氢能应用推广任重道远、极具挑战，前景无限。欢迎有志于氢能研究的同学与我们并肩作战！</p> <p><b>实验内容简介</b></p> <p>实验名称： 一种金属有机氢化物储氢材料的合成</p> <p>实验目的： 1.熟悉储氢材料工作原理。 2.掌握金属有机氢化物储氢材料制备方法。 3.了解储氢材料储氢、放氢过程。</p> <p>实验预期结果： 1.成功制备一种金属有机氢化物材料。 2.了解高压反应釜、旋转蒸发仪、手套箱等储氢实验室常用仪器。</p>					

## 六、营员日记

姓名:

学校:

组名:



姓名:

学校:

组名:



姓名:

学校:

组名:



