

新疆大学化学学院 工作简报

2020年 第14期

新疆大学化学学院编

2020年8月15日

化学学院暑期研究生学术论坛第六周讲座 圆满结束！

8月10日至8月14日，在研究生院的统一部署下，化学学院举办了暑期研究生学术论坛第六周学术报告系列活动。本周化学学院学术带头人许贯诚教授、三位在读博士生和一位在读硕士生通过腾讯会议为化学学院全体师生带来了五场学术盛宴。

主持人：吐尔洪·买买提、金伟伟、张永红。				
8月10日	17:30-19:00	许贯诚·教授 新疆大学化学学院。	MOFs 基纳米阵列结构金属磷化物的制备及其电催化性能研究。	腾讯会议
8月11日	17:30-19:00	王世强·博士研究生 导师：曹亚丽。	碳化钼材料在电催化析氢反应中的应用研究。	腾讯会议
8月12日	17:30-19:00	程文华·博士研究生 导师：黄玉代。	高能量密度富锂层状氧化物正极材料的研究现状。	腾讯会议
8月13日	17:30-19:00	张红梅·博士研究生 导师：贾殿赠。	水分解非贵金属电催化剂的协同调控。	腾讯会议
8月14日	17:30-19:00	宁雪儿·硕士研究生 导师：贾殿赠、郝爱泽。	低维氧化锌压电材料催化降解有机染料性能及其机理研究。	腾讯会议

第六周学术论坛安排表



目录 CONTENTS

- 1 什么是MOFs
- 2 MOFs前驱体的优点是什
- 3 选择什么样的MOFs
- 4 制备MOFs

MOFs的优点

1. 丰富的多样性;
2. 优异的结构可调性;
3. 多孔性、高的孔隙率——比表面积大;
4. 良好的稳定性;

许贯诚教授报告的精彩内容



钼基材料设计合成及电催化性能研究

汇报人：王世强
导师：曹亚丽 教授
时间：2020-08-11

2020/8/11

一. 前言

1.1 锂离子电池基本原理及特点

锂离子电池是指以两种不同的能够可逆嵌入和脱出锂离子化合物作为电池的正极和负极的二次电池体系。其基本原理如图示：

正极反应：

$$\text{LiCoO}_2 \xrightarrow{\text{Charge}} \text{Li}_{1-x}\text{CoO}_2 + x\text{Li}^+ + x\text{e}^-$$

$$\text{LiCoO}_2 \xrightarrow{\text{Discharge}} \text{Li}_x\text{CoO}_2 + x\text{e}^-$$

负极反应：

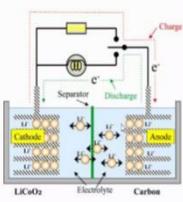
$$\text{C}_6 + x\text{Li}^+ + x\text{e}^- \xrightarrow{\text{Charge}} \text{Li}_x\text{C}_6$$

$$\text{Li}_x\text{C}_6 \xrightarrow{\text{Discharge}} \text{C}_6 + x\text{e}^-$$

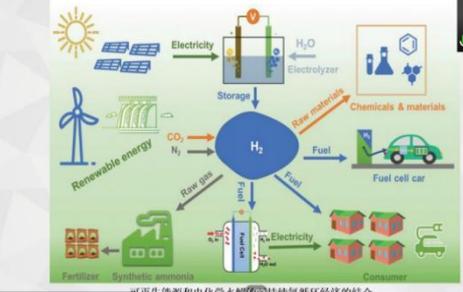
电池反应：

$$\text{LiCoO}_2 + \text{C}_6 \xrightarrow{\text{Charge}} \text{Li}_{1-x}\text{CoO}_2 + \text{Li}_x\text{C}_6$$

$$\text{LiCoO}_2 + \text{C}_6 \xrightarrow{\text{Discharge}} \text{Li}_x\text{CoO}_2 + \text{Li}_x\text{C}_6$$



电催化全解水介绍及应用



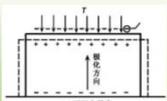
19级博士张红梅的屏幕共享

1 研究背景

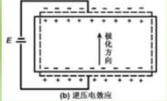
压电效应

压电效应是指材料在压力作用下产生电信号的现象；或者在电场作用下，材料发生机械变形的现象。1880年居里兄弟发现正逆压电效应，1894年沃伊特指出，结构上具有不对称中心的晶体介质都可能是压电材料。

如何产生???
 由于晶体在机械力的作用下发生形变而引起带电粒子的相对位移，从而使得晶体的总电矩发生改变而造成的。



(a) 正压电效应



(b) 逆压电效应

四位研究生报告的精彩内容

许贯诚教授做了题为“MOFs 基纳米阵列结构金属磷化物的制备及其电催化性能研究”的学术报告。他围绕 MOFs 基纳米材料的定义、起源、优点、发展过程、代表性科学家及研究工作、MOFs 基纳米材料的选择依据和所在课题组研究工作进展和思考等方面做了详细地介绍。物理化学和无机化学专业在读博士生王世强、程文华、张红梅和硕士生宁雪儿分别从各自的研究工作出发，结合自己的研究思路和取得的成果分享了相关研究领域的国内外进展和代表性研究成

果等。报告内容全面丰富，报告人的讲述层次清楚、表达准确、生动有趣。学术报告结束后，同学和教师们进行了充分的交流和讨论。

本周学术论坛继续为师生们提供了广泛的学术交流平台，学院学术交流氛围更加浓厚，研究生的业余生活更加丰富，学术视野进一步拓宽，科研创新和创造能力进一步提升。全院师生对下周学术论坛的内容也更加期待。

编辑：金伟伟

审核：刘岸杰