# 能源化学有关论文范文6篇

来源：网络 作者：浅语风铃 更新时间：2024-06-03

*能源化学有关论文范文 第一篇1优化教学内容无机及分析化学不是无机化学、分析化学两门课程的叠加，教学内容丰富，概念和理论知识较多，各章节之间的独立性较强。因此合理安排教学内容，帮助学生转变学习方法及思维方式无疑是大一第一学期开设这门课的关键。...*

**能源化学有关论文范文 第一篇**

1优化教学内容

无机及分析化学不是无机化学、分析化学两门课程的叠加，教学内容丰富，概念和理论知识较多，各章节之间的独立性较强。因此合理安排教学内容，帮助学生转变学习方法及思维方式无疑是大一第一学期开设这门课的关键。在内容的安排上，前两章首先回顾高中的一些化学基础知识，并介绍了误差及数据处理，稀溶液的依数性和胶体溶液。然后，第三和四章主要介绍化学热力学、化学动力学及化学平衡，让学生掌握反应三要素:反应方向即吉布斯函数变，反应快慢即反应速率常数，反应限度即反应平衡常数。第五章主要介绍物质的结构，离子键及共价键理论和晶体结构。第六、七、八和九章分别介绍酸碱平衡、溶解沉淀平衡、氧化还原平衡和配位平衡及其对应滴定分析法，让学生掌握测试固体或溶液中某种元素含量的分析测定方法。最后，第十、十一和十二章主要介绍一些简单仪器分析法及原理，例如:第十章吸光光度法，不仅要介绍该方法的原理朗伯－比尔定律，还要介绍目视比色法、示差法和标准曲线法三种常用的吸光光度法分析法。内容上总体上是先讲理论原理，再介绍知识点，将理论原理融入生产实践中，使学生较快地掌握化学理论，再通过课堂上的一些练习题，使学生加深教学内容的记忆，知识更加系统。这样不仅可以将无机和分析化学知识点有机的融合，还可以将理论应用到生活实践中。在一学年的学习中，总共80学时，第一学期学习前六章共计48课时，第二学期学习后六章共计32课时。在教学过程中，应该精选教学内容，使学生掌握化学基础理论知识并具备较宽的知识面，为后续课程学习打下了扎实的基础。与此同时，教师要熟悉该课程的教材，根据学生的专业，合理制定教学大纲和教学培养方案，精炼教材的内容，对于中学已经学过的化学知识或者与专业联系较少的理论知识可以简略讲解。比如:第四章的化学反应速率和反应平衡，化学反应速率的定义，影响化学反应速率的因素以及化学平衡的移动;第八章氧化还原反应的定义，配平，得失电子，氧化剂和还原剂等概念知识。这些知识点中学都已经涉及过，教师在授课时只要简单介绍即可。对于能源化学工程专业而言，水煤浆的开发和利用是近年来的一个热点，也是煤炭清洁利用的重点。因此，对于第二章分散系的内容应该详细讲授，再介绍水煤浆分散系。

2激发学生兴趣

兴趣是最好的老师，要学好无机及分析化学，首先要激发学生的兴趣。第一，在无机及分析化学这门课的绪论课上，主要介绍化学的作用及学习方法。第二，阐明化学与人类生活之间密切联系，激发学生的学习。第三，无机及分析化学是化学、化工类相关专业的基础课，其作用无论是对以后的专业课学习还是将来从事工作都具有重要的意义。第四，在平时的课堂教学中，可以多讲一些贴近生活的例子，激发学生学习的兴趣。例如，在介绍影响化学反应速率的因素时，举例说明，夏天食物容易变质，我们可以将食物放进冰箱中保存，以防止变质。这是通过降低温度，达到降低食物变质的速率。汽车尾气CO和NO是严重的环境污染物，从热力学的角度讲，CO+NON2+CO2可以发生，但是遗憾的是，在通常状况下，该反应进行的非常之慢，以致不能有效地去除车道内的CO和NO。因此，有必要对化学反应的速率问题进行研究，必须考虑外界因素对反应速率的影响，由此可引出本节课要学习的内容。第五，在教学过程中，穿插介绍一些与知识点相关的科技发展新动态及前沿知识，以此调动学生学习的积极性。

3综合利用各种教学方法

现阶段的教学方法多种多样，而在实际教学中，各种教学方式应该相互结合、取长补短。根据我校无机及分析化学教学团队多年来教学中的经验，可以概括为以下几点:第一，增加课堂讨论。针对一些在学习过程中遇到的问题，教师应该指导学生搜集资料，进行课堂讨论。在讨论的过程中培养学生分析和解决问题的能力;第二，让学生走上讲台。让学生走上讲台不仅可以体验教师备课的准备过程，还可以锻炼学生的能力;第三，运用多媒体教学，可以使微观概念及理论形象化。例如，在物质结构基础这一章，学生一般较难理解，如果用多媒体课件和化学软件以动画的形式去展现，课程内容会更加形象、生动。这样的教学不仅有利于学生理解、记忆，还可以活跃课堂气氛。第四，对于公式推导，应该板书推理过程引导学生理解。在教学中应避免盲目使用多媒体教学，要将多媒体与其他教学手段结合起来，才会使学生理解公式的推导过程，并能较好的应用公式。

4培养学生能力

为了调动能源化学工程专业学生对无机及分析化学基础课程的兴趣，可以积极组织各类化学竞赛活动。我省有各类化学竞赛，例如:化学视频大赛，化学实验竞赛和趣味化学竞赛等。近年来，教育部门坚持开展国家级、省部级大学生创新实验项目，有望培养大学生的创新能力，推动全民创新。此外，为了鼓励和培养大学生创新激情及能力，我们学校也开展了大学生创新实验项目。该项目均是由学生亲自撰写项目申请书，申请答辩ppt，中期考核表，结题报告和结题答辩ppt等资料。这不仅培养了学生创新能力，还为学生日后工作和学习培养科学合理的方法和实践能力提供了基础。

5适应专业要求

能源化学工程专业的技术性和实践性较强，在无机及分析化学的教学中，要把握专业的特殊要求，认真学习我校能源化学工程专业人才培养方案，深入研究教学大纲，充分了解无机及分析化学在整个专业课程体系中的作用，明确教学过程中的内容和重难点。例如，化学热力学和化学动力学章节的内容应该详细讲解。这部分内容对于能源化学工程专业的学生而言，可以更好地理解能源转化及利用过程中的一般规律，为高效、低碳环保使用能源奠定基础。

6结论

本文对我校能源化学工程专业的无极及分析化学课程在优化教学内容、激发学生兴趣、利用各种教学方法、培养学生能力以及适应专业要求方面教学环节进行了总结和探究。该研究将进一步提高无机及分析化学教学在培养学生创新能力的作用，达到改善教学质量及提高学生创新能力的目的，为培养能源化学工程专业创新型人才奠定基础。

**能源化学有关论文范文 第二篇**

农作秸秆是一种丰富廉价的能源来源,其能源化转化是目前世界上发展可再生能源的一种趋势.针对目前持续增长的秸秆能源化转化的需求与低效的麦秸制粒生产机械化技术的矛盾,研究了麦秸能源化成型颗粒的制粒技术,同时兼顾麦秸制粒系统对环境的影响,提出了采用添加剂的方式优化麦秸能源化成型制粒工艺技术的优化方案,最终提升了麦秸制粒过程和颗粒产品的强度和品质.

进行了秸秆压缩的影响因素分析,讨论了压缩力、温度、秸秆粒度、含水率和化学组分对压缩制粒的影响,设计并搭建了麦秸能源颗粒试制的单颗粒制粒试验台和颗粒抗张强度测试试验台.

基于麦秸单颗粒试制试验台,开展添加剂对麦秸制粒的影响试验研究.采用粗甘油、膨润土、木质素磺酸盐、未处理锯木屑和微波碱溶液处理的锯木屑进行麦秸能源化颗粒的试制.研究表明：添加剂的添加可以提高麦秸颗粒的强度,降低麦秸颗粒制粒的能耗,提高麦秸颗粒密度,以及麦秸颗粒的高位热值；通过采用添加剂,颗粒的抗张强度从提高到()MPa；当采用粗甘油、未处理锯木屑和预处理锯木屑作为添加剂时,颗粒的高位热值显著增加,达到()MJ/kg,添加剂功能综合分析表明,预处理锯木屑、未处理锯木屑和膨润土的性能更好；不同添加剂能从增加强度、致密、降低能耗、提高高位热值等角度优化麦秸制粒过程,提高颗粒品质.

研究总结不同预处理技术的麦秸颗粒生产系统的工艺及关键技术参数,采用生命周期评估(LCA)方法对目前的麦秸制粒系统进行环境影响比较分析.结果表明：采用蒸汽爆碎预处理方式的制粒系统对环境影响较大；采用添加剂的方式能降低麦秸制粒系统对环境的影响；添加未处理锯木屑和烘焙预处理方式的麦秸制粒系统总体上对环境影响较低；添加剂的添加可以降低不可再生能源的消耗.

添加剂的优化试验结果表明：抗张强度、比能耗、颗粒密度模型预测精度高,模型的平方确定系数(R2)分别为、和,压缩载荷的增加使抗张强度、颗粒密度和比能耗增加；粗甘油添加量的增加使比能耗、抗张强度降低；未处理锯木屑和膨润土添加量的增加使制粒比能耗降低.

以抗张强度、比能耗和颗粒密度的优化为目标,兼顾考虑高位热值、灰分和原料成本,得出六种优化方案,优化方案的中试规模的生产试验结果表明：添加未处理锯木屑30%,膨润土,粗甘油(方案三)时麦秸制粒能耗低,颗粒耐久性等颗粒品质较优：添加未处理锯木屑,膨润土,粗甘油(方案一)时颗粒的堆积密度最大,达到；六种方案的LCA比较研究表明方案三对环境的冲击相对较小.

采用添加剂能提高麦秸颗粒机械化制备技术水平,降低有害物质排放,是一种可持续机械化生产方式.

**能源化学有关论文范文 第三篇**

我国缺油少气,石油和食用植物油的对外依存度均己高达60%.随着国民经济的快速发展,植物油供需矛盾日益突出,采用可再生的植物油资源制备生物燃料已成为全球关注的热点.而现有植物油脂资源无法满足市场需要.因此,培育特色高含油植物资源,开发高效绿色加工技术意义重大.光皮树(Swida wilsoniana)全果含油高达30%以上,是典型的高含油木本油料植物,其油脂既可作轻化工业的原料,也是理想的生物柴油原料.遵循生态能值原理,采用绿色技术制备能源产品,构建光皮树油料资源能源化绿色转化技术体系,对于促进光皮树等能源油料植物的种植,降低石化能源消耗,维护我国能源安全,实现低碳经济目标有着重要意义.

本论文以湖南省林科院选育出的光皮树良种(湘林G1)的果实为研究对象,以能源化利用为目的,运用生物技术、绿色化学工程技术以及生态经济能值理论进行光皮树果实中油脂的能源化转化研究.全面分析光皮树果实的基本成分,系统研究光皮树果实高效制油和油脂清洁转化制备液体燃料等绿色技术,并开展了光皮树果实能源化过程的能量平衡分析,构建出一套光皮树果能源化利用的绿色转化技术体系,为光皮树果实能源化利用提供了理论基础和技术支持.主要结果如下：

1.系统分析了光皮树(湘林G1)果实的基本组成和脂肪酸分布规律,初步建立了光皮树果实的近红外检测模型及数据库.①光皮树果由果皮()、种皮()和种仁()组成,其含油率分别为、和；不同部位油的脂肪酸组成均以油酸和亚油酸含量为主,其中果皮中油脂的脂肪酸成分主要包括棕榈酸()、亚油酸()、油酸()和硬脂酸(),种皮中油脂的脂肪酸主要包括棕榈酸()、亚油酸()、油酸()和硬脂酸(),种仁中油脂的脂肪酸主要包括棕榈酸()、亚油酸()、油酸()和硬脂酸().②光皮树果实的基本质量组成为：油脂(),纤维素()、蛋白质()、淀粉()、糖()、水分()、磷脂()和其他成分().③针对光皮树果实常用检测指标(含油率、水分和热值),以46个光皮树果实为基础,建立了相应指标的近红外光谱分析模型,其中含油率的相关系数为,水分的相关系数为,粗蛋白的相关系数为,热值的相关系数为.

2.建立了适合光皮树果实制油的“冷榨-正丁醇浸提”绿色制油新工艺,实现了光皮树油和磷脂的同步提取.①采用冷榨制油技术制备光皮树油,控制光皮树果实含水率为左右,压榨榨轴转速30-40rpm,出饼孔径为4-8mm时,经一次压榨后光皮树饼粕残油率可降低到,②以正丁醇为溶剂提取光皮树油,在提取油脂的同时,实现油脂中伴随物(如磷脂、维生素E等)的高效浸提；正丁醇提油的最佳工艺参数：浸出次数3次,浸出时间为90min,浸出温度为60℃,液料比为：1,浸提率可达；③采用“纤维素酶+中性蛋白酶”复合酶体系进行光皮树果实提油,最优组合方案为：先纤维素酶3h再加蛋白酶,加酶量,酶比例4：1,酶解时间4h,提取的油脂颜色浅、杂质少、流动性好,光皮树油提取率可达；④“冷榨-正丁醇浸提”制取光皮树油,可以实现提油率达,磷脂提取率达.该组合工艺既能降低冷榨制油的能耗,又能减轻后述正丁醇提油的负荷,实现油脂和磷脂等高附加值产物的同步提取,是一种极具开发潜力的绿色制油新工艺.

3.采用悬浮聚合法制备了用于固定化酶的含有环氧基团磁性多孔高分子微球,提高了酶促酯交换过程中酶的活性和稳定性.①采用悬浮聚合法制备了用于固定化酶的含环氧基团的磁性多孔高分子微球,粒径为4μm,粒子分布均匀,表面呈多孔结构；②以GHD(40)为载体优化了脂肪酶的固定化条件：载体/脂肪酶(m/m)等于125mg/g,固定化时间为7h,酶的吸附量为·,g-1,比酶活×,105U/g,酶的活力回收率为；③制备了三种不同的环氧值的固定化假丝酵母脂肪酶,采用单分子层吸附模型Langmiur方程拟合GHD吸附光皮树的吸附等温线,相关系数大于；分析聚合物的环氧值和温度对光皮树油吸附量的影响,建立了拟合动力学二级吸附方程,相关系数大于,光皮树油在固定化酶表面吸附活化能为,和游离酶相比,固定化酶催化光皮树油酯交换的最佳反应温度从37℃提高到42℃,最适反应pH从提高到,重复使用12次,固定化酶的活力仍保持在92%以上；④GC-MS分析光皮树油甲酯,其主要成分是油酸甲酯(),棕榈酸甲酯(),硬脂酸甲酯(),是传统石化柴油的良好替代品.

4.建立了催化裂化和酯化降酸相结合的植物油裂解新工艺.①在CaO中加入KF,合成了适合植物油裂解的高效固体催化剂KF/CaO,该催化剂呈层片状多孔状态,比表面积较CaO有较大的提高,同时有效的避免了碱性中心被CO2等酸性气体中和,从而提高了催化剂的活性和稳定性；②以自制KF/CaO为催化剂进行光皮树油催化裂解,最佳工艺条件为：催化剂,温度℃,反应时间,液相收率高达以上；③针对裂解产品中具有一定的羧酸化合物,导致产品酸偏高,采用离子液体[Hnmp]+HSO4为催化剂对裂解产物进行酯化降酸,获得了质量稳定的富烃基生物液体燃料,最高酯化率达,且离子液体重复使用4次后,总体转化率仍保持在90%以上,最佳酯化工艺参数：醇油比30%,反应温度75℃,反应时间100min,催化剂.

5.基于生态能值原理,结合投入产出模型进行了光皮树果实制备生物液体燃料过程的生命周期能量分析.结果表明：如果不考虑副产品的能量分配效益,甲酯基生物液体燃料和富烃基生物液体燃料的净能值(NEV)分别为和,化石能效比(FER)分别为和；如果考虑副产品的能量分配效益,甲酯基生物液体燃料和富烃基生物液体燃料的净能值(NEV)分别为和,化石能效比(FER)分别为和.上述结果进一步证明了光皮树果实制备的甲酯基生物液体燃料和富烃基生物液体燃料均具有正能量效益,可以节约部分化石能源.但从能量效益的角度来说,富烃基生物液体燃料更具竞争性,现有的植物油催化裂解技术较现有的酯交换技术更适于生物液体燃料的制备.研究结果也为光皮树油料替代化石燃料的可行性研究以及光皮树能源化产品开发技术路线的选择提供了一定的借鉴作用.

**能源化学有关论文范文 第四篇**

一、多元化智能理论下的课堂教学设计

以多元智能理论作为教学设计的背景下，其具体安排可以首先明确此节课重点出于培养学生哪项智能，进而将此节课的大多时间指向这部分智能的训练与启发，而教学设计的思路也主要是为了培养这部分智能的活动方式进行展开．以智能为手段进行课堂教学的设计，其主要设计内涵主要为了给予智能结构不尽相同的学生对自身职能实施充分发挥与运用的学习过程．对传统意义上教学中存在的“整齐划一”的单方面聆听式教学进行改革，使得学生可以有公共机会，在课堂上或是在不同的环境中展示智能强项的一面，并且用最为擅长的方式去完成学习，达到事半功倍的教学效果．

二、多元智能理论下的化学课堂教学策略

1．实验法

众所周知，化学如果一旦离开了实验的辅助，则极容易导致学生知识的杂乱无章，造成“死记硬背”的错误教学．而倘若在化学课堂教学的过程中使用实验作为直观的教学方法，能够极大的使学生更加积极的面对化学，因为观察本身就属于学生的特长，而化学实验正最注重于观察的力量．从而也可以让学生准确的对化学实验中的物质与其反应规律进行很好的认识．实验法，不仅可以提高学生对化学课程的兴趣，还可以增加学生的思维能力，助其充分在理解知识的形成，最大程度上发掘学生的空间智能以及对自然规律的观察智能．例如在进行氯气的实验中，引导学生描述出氯原子的结构图，观察氯原子结构分布后，判定氯气可能发生的化学性质，通过进行分组实验，得出氯气性质．

2．阅读法

阅读能够让学生发现化学与社会、环境、科技的紧密联系，并且能够激发学生的社会责任意识与科学精神，让学生关注周边环境与能源等现代科技与化学的影响，进一步提高学生对于化学的兴趣．例如在实施“二氧化硫污染”教学时，通过相关读物阅读结合课本实验的手段，制订学生写出二氧化硫污染防治的文章，以提高了学生的科学素养，增强学生言语表述智能．

3．范例法

教师在进行化学计算教学以及化学用语教学时，无疑都是在化学概念与原理的理解下成为教学基础的，属于新课程“三维目标”当中的“知识和技能”范畴，其本质上是明显的技能教学．教师在设计化学课堂教学中更加要注重“三维目标”中的“过程和方法”，采取范例法进行讲授教学．例如在进行化学教学中的“守恒法”计算技巧时，教师可以根据范例进行分析，方可让学生理解化学反应前后的物质量的等价关系．

4．归纳法

化学课堂实施归纳法教学旨在提高学生的逻辑推断方面的智能，而其主要分为概念形成与概念通化．所谓“概念形成”是学生依靠对同类事物的大量观察，辨别出食物的本质属性，其例证概括抽象形成的重点在于“大量”;而“概念同化”是指学生通过自身认知结构中的“概念形成”来更迭新的概念，教师要保证学生在新的概念认知结构具备同化新概念的原始结构．

5．讨论法

问题讨论法出于加强学生互动交流沟通的基础，属于能够为学生之间创造良好的合作学习机会方法，并通过对问题的讨论，以此来观察学生在人际关系上的智能体现．例如在进行“气体摩尔体积”的教学过程中，可以先对lmol在固、液体与气体的体积数据进行，让学生在讨论过程中发现问题，例如温度对于体积的影响．

三、高中化学课堂教学中培养学生多元智能的意义

化学属于以实验为教学基础的一门学科，其教学目的并非单纯的让学生具备理论下的化学知识以及在进行实验时的操作技能，而是让学生可以通过实验的进行，学会对实验进行中的状态观察、对实验所发生的化学现象进行记录，并且对所见的宏观化学现象实施微观层面的解释与评价．学生可以通过化学独有的符号、组合，把化学反应的发生过程，清晰精准地进行表述，在与其他学生进行沟通与交流知识时，根据化学课堂教学中的对比、归纳进行合理的分析，从而清楚化学的变化规律，达到“温故而知新”的境界．

四、结束语

教师所期望的化学教学目标一般是通过课程目标来进行具体体现，化学新课程主要以“三维目标”来培养与提高学生在个性、能力方面的发展，对学生能力的培养除了传统的四种能力，即观察、实验、思维、自学之外，教师还必须通过对学生特长与其各方面的潜能观察，在实施教学的过程中激发学生多元智力的发展．如今，基于多元智能理论下实施教学，已经逐渐成为了适应当下社会发展的教学需要。

**能源化学有关论文范文 第五篇**

将水生植物——水葫芦作为能源植物利用已受到越来越多的关注.与陆生能源作物相比,水葫芦具有生长速度快、繁殖与适应能力强、能修复水体多种污染物的特点.此外,还具有不占用耕地、无需施用化学品等优势,因而,水葫芦能源化利用已成为生物质能技术研究领域最具吸引力的一个重要方向.

本文对水葫芦的厌氧发酵产甲烷特征进行了研究,比较了不同水域、不同采收频次对水葫芦产甲烷的影响以及水葫芦不同器官的厌氧发酵产甲烷特性,研究了温度、接种量、微量元素添加、酸化预处理对水葫芦厌氧发酵的影响,并采用聚合酶链式反应-变性梯度凝胶电泳(PCR-DGGE)技术研究了水葫芦厌氧发酵过程中微生物区系的变化.针对水葫芦厌氧发酵工程中存在易漂浮、易堵塞管道和滞留时间长等缺点,提出了先将水葫芦挤压脱水,再对挤压汁、渣分开进行厌氧发酵的工艺技术.同时,采用生命周期法(LCA)对水葫芦能源化利用方式进行了环境影响评估.

论文取得的主要研究结果如下：

1.比较了云南滇池草海、白山湾、江苏太湖以及江苏农科院2号塘四种不同氮、磷浓度水体生长的水葫芦产气量,结果发现水葫芦的产气量和其生长水体氮磷浓度呈显著相关性.富营养化程度最高的云南滇池草海的水葫芦产甲烷量最高,为264 mLCH4/gVS,是理论产甲烷量的70%；水质最好的滇池白山湾生长的水葫芦产甲烷量最低,为172mL CH4/gVS,仅为理论产甲烷量的45%；太湖、2号塘水体氮、磷浓度相近,其水葫芦产甲烷量也较接近,分别为229mL CH4/gVS和235mL CH4/gVS,分别占理论产气量的68%和66%.水葫芦厌氧发酵主要利用其中的纤维素、半纤维素和粗蛋白.无论是哪种组分,白山湾水葫芦的降解率均最低.在厌氧发酵过程中,四种水体水葫芦产生的有机酸均以乙酸和丙酸为主；草海水葫芦发酵产生的有机酸浓度最高,可达2466 mg/L,白山湾水葫芦最低,仅为915 mg/L.研究发现水体氮、磷浓度影响水葫芦化学组分含量的差异及结构组成(根冠比),可能是影响水葫芦厌氧生物降解性能及产气量差异的主要因素.

2.为验证根冠比对水葫芦产气的影响,对水葫芦不同器官根、茎、叶进行了中温批式厌氧发酵比较.结果表明,水葫芦不同器官的化学组分含量差异显著,可生物降解性也不同,从而导致产甲烷量差异显著.水葫芦叶有机碳、蛋白质含量最高,产甲烷量也最高,达246 mL CH4/gVS,水葫芦茎产甲烷量为177 mL CH4/gVS,根系粗蛋白含量最低,木质素含量最高,其产甲烷量最低,为110mL CH4/gVS.水葫芦根的可生物降解性最低,在厌氧发酵过程中,无论是SCOD还是VFA,在水葫芦根发酵液中的浓度均远低于水葫芦茎和叶,且纤维素、半纤维素的降解率也不及茎、叶的50%.分析表明水葫芦根部木质素含量过高可能是造成水葫芦根可生物降解性能差的主要因素.PCR—DGGE分析表明,水葫芦根、茎、叶发酵污泥的细菌种群相似性较低,水葫芦叶发酵污泥的细菌多样性丰富度最高,水葫芦根最低,而古菌多样性差异较小且相似性较高,无论是细菌还是古菌,水葫芦根部的厌氧微生物种群结构与水葫芦茎、叶的差异较大.

3.采收频次不同,影响水葫芦的生物量及化学组成.一次性采收与分期多次采收的水葫芦相比,木质素含量增加,粗蛋白、总氮、总磷、总钾含量下降,两者产气量相差显著.一次采收性水葫芦的原料产气率为231 mL/gTS (268 mL/gVS),而多次采收的水葫原料产气率达到336 mL/gTS (517 mL/gVS),因此,对水葫芦进行定期多次采收,不仅可以提高水葫芦生物量带走更多的水体氮磷,还可以获得更高的产能效率.

4.接种量、发酵温度、微量元素、酸化预处理都对水葫芦厌氧发酵产气有影响.接种对厌氧发酵的启动至关重要,且接种量越大,产气速率也越快,通过实验比较,最佳接种比例为1：1(VS之比)；高温(55℃)发酵可以提高产气速率,缩短产气周期,但总产气量、原料降解率与中温(35℃)发酵无明显差异；添加Fe、Co、Ni可以提高产甲烷速率,但对总产气量无影响,对三种微量元素的影响力分析表明Fe2+>,Co2+>,Ni2+；酸化预处理可以提高原料产气率,其中,酸化处理3d的水葫芦干物质产气率比新鲜水葫芦提高了.

5.对水葫芦进行固液分离,分别以水葫芦、水葫芦挤压汁为底物,在室内2个CSTR反应器内进行了运行比较研究.结果表明,以水葫芦为底物直接进行厌氧发酵,适宜有机负荷为 kgVS/m3/d,原料产气率为267 mL/gVS,平均容积产气率为,水力滞留时间(HRT)为27 d,平均甲烷含量为58%；而以水葫芦挤压汁为底物,有机负荷可达6kg COD/m3/d,原料产气率为231 mL/g COD,容积产气率可达 m3/m3/d,平均甲烷含量为66%,水力滞留时间仅需平均去除率达85%,MLVSS平均去除率可达88%.PCR-DGGE分析表明,水葫芦挤压汁有机负荷的提高对厌氧微生物多样性影响不大,但影响其种群结构,尤其是产甲烷菌群结构.

6.水葫芦挤压渣厌氧发酵产气量为398 mL/gTS (445 mL/gVS),甲烷含量可达59%,其产气潜力与新鲜整株水葫芦相当.3个批次挤压渣发酵运行中试结果均表明,在环境温度条件下,采用渗滤液回流方式,经厌氧发酵30 d,其水葫芦挤压渣产气量均可达到产气潜力的75%左右,最高容积产气量达 m3/m3/d,平均容积产气率为 m3/m3/d.

7.采用生命周期法对水葫芦厌氧发酵能源化利用评价结果为：全球变暖、环境酸化、富营养化影响指数分别为×,10-3、和×,10-1；与能源作物发电及传统火力发电相比较,水葫芦厌氧发酵能源化利用方式中C02、SOX、NOx等污染物排放量均较低,对环境的负面影响最小,但水葫芦能源利用的生命周期效率仅为,低于能源作物热电联用的技术途径().水葫芦厌氧发酵能源化利用中,石化能源消耗、堆肥及沼液沼渣施用过程中氨挥发损失,是影响水葫芦能源转化效率与环境影响指数的重要因素.

以上研究表明,将水葫芦作为厌氧发酵底物,制取生物质能,采用水葫芦固液分离--挤压汁、挤压渣分开厌氧发酵的能源利用技术途径,在技术上是可行的,经济上更高效,且环境影响较小,是一条水葫芦资源化利用的新途径.

**能源化学有关论文范文 第六篇**

1激发学生兴趣

兴趣是最好的老师，要学好无机及分析化学，首先要激发学生的兴趣。第一，在无机及分析化学这门课的绪论课上，主要介绍化学的作用及学习方法。第二，阐明化学与人类生活之间密切联系，激发学生的学习。第三，无机及分析化学是化学、化工类相关专业的基础课，其作用无论是对以后的专业课学习还是将来从事工作都具有重要的意义。第四，在平时的课堂教学中，可以多讲一些贴近生活的例子，激发学生学习的兴趣。例如，在介绍影响化学反应速率的因素时，举例说明，夏天食物容易变质，我们可以将食物放进冰箱中保存，以防止变质。这是通过降低温度，达到降低食物变质的速率。汽车尾气CO和NO是严重的环境污染物，从热力学的角度讲，CO+NON2+CO2可以发生，但是遗憾的是，在通常状况下，该反应进行的非常之慢，以致不能有效地去除车道内的CO和NO。因此，有必要对化学反应的速率问题进行研究，必须考虑外界因素对反应速率的影响，由此可引出本节课要学习的内容。第五，在教学过程中，穿插介绍一些与知识点相关的科技发展新动态及前沿知识，以此调动学生学习的积极性。

2综合利用各种教学方法

现阶段的教学方法多种多样，而在实际教学中，各种教学方式应该相互结合、取长补短。根据我校无机及分析化学教学团队多年来教学中的经验，可以概括为以下几点:第一，增加课堂讨论。针对一些在学习过程中遇到的问题，教师应该指导学生搜集资料，进行课堂讨论。在讨论的过程中培养学生分析和解决问题的能力;第二，让学生走上讲台。让学生走上讲台不仅可以体验教师备课的准备过程，还可以锻炼学生的能力;第三，运用多媒体教学，可以使微观概念及理论形象化。例如，在物质结构基础这一章，学生一般较难理解，如果用多媒体课件和化学软件以动画的形式去展现，课程内容会更加形象、生动。这样的教学不仅有利于学生理解、记忆，还可以活跃课堂气氛。第四，对于公式推导，应该板书推理过程引导学生理解。在教学中应避免盲目使用多媒体教学，要将多媒体与其他教学手段结合起来，才会使学生理解公式的推导过程，并能较好的应用公式。

3培养学生能力

为了调动能源化学工程专业学生对无机及分析化学基础课程的兴趣，可以积极组织各类化学竞赛活动。我省有各类化学竞赛，例如:化学视频大赛，化学实验竞赛和趣味化学竞赛等。近年来，教育部门坚持开展国家级、省部级大学生创新实验项目，有望培养大学生的创新能力，推动全民创新。此外，为了鼓励和培养大学生创新激情及能力，我们学校也开展了大学生创新实验项目。该项目均是由学生亲自撰写项目申请书，申请答辩ppt，中期考核表，结题报告和结题答辩ppt等资料。这不仅培养了学生创新能力，还为学生日后工作和学习培养科学合理的方法和实践能力提供了基础。

4适应专业要求

能源化学工程专业的技术性和实践性较强，在无机及分析化学的教学中，要把握专业的特殊要求，认真学习我校能源化学工程专业人才培养方案，深入研究教学大纲，充分了解无机及分析化学在整个专业课程体系中的作用，明确教学过程中的内容和重难点。例如，化学热力学和化学动力学章节的内容应该详细讲解。这部分内容对于能源化学工程专业的学生而言，可以更好地理解能源转化及利用过程中的一般规律，为高效、低碳环保使用能源奠定基础。

5结论

本文对我校能源化学工程专业的无极及分析化学课程在优化教学内容、激发学生兴趣、利用各种教学方法、培养学生能力以及适应专业要求方面教学环节进行了总结和探究。该研究将进一步提高无机及分析化学教学在培养学生创新能力的作用，达到改善教学质量及提高学生创新能力的目的，为培养能源化学工程专业创新型人才奠定基础。

本文档由028GTXX.CN范文网提供，海量范文请访问 https://www.028gtxx.cn