# 化学光源研究论文范文通用11篇

来源：网络 作者：岁月静好 更新时间：2025-03-17

*化学光源研究论文范文 第一篇>摘要：深圳初中科学课程自20\_年起逐步由浙教版综合课程《科学》改为分科教学，原科学教材中涉及的物理、化学、生物、自然地理部分均采用人教版教材单科教学，其中化学课程在初三一年完成，教学时间短、教学任务紧，本文从教...*

**化学光源研究论文范文 第一篇**

>摘要：深圳初中科学课程自20\_年起逐步由浙教版综合课程《科学》改为分科教学，原科学教材中涉及的物理、化学、生物、自然地理部分均采用人教版教材单科教学，其中化学课程在初三一年完成，教学时间短、教学任务紧，本文从教学实际出发，结合福田区谢宝凤（生物科学）教与学方式转变特色工作室的研究成果，着重研究生物知识体系与化学知识体系的联系，旨在帮助初中生物、化学老师探索出一些新的新课导入和知识传授模式，以使学生更高效、更轻松地完成生物、化学课程的学习。

>关键词：生物；化学；联系；应用

初中化学新课程标准在教学建议中提出：重视学科间的联系，增加跨学科内容。在化学教学中，应加强化学与物理、生物和地理学科的联系。常言道：生化不分家，化学是生物学的基础，生物学是化学的延伸，两门学科在学科素养、知识体系、课程设定等方面都有着密不可分的关系和联系。

>一、学科性质、教学目的上的联系

《生物学教学大纲》中指出：生物学是研究生命现象和生命活动规律的科学。它是农、林、牧、副、渔、医药卫生、环境保护及其他有关应用科学的基础，与其他自然科学和社会科学的发展，与我国的新技术革命，与人类的生活，都有着密切的关系。通过对生物课的学习，使学生获得生物学基础知识，形成基本的生物学观点，提高学习生命科学的兴趣和能力，初步具有科学态度、创新精神和一定的实践能力，掌握一般的科学方法，为他们以参加社会主义现代化建设适应社会和继续学习，打下必要的基础。

《化学教学大纲中》指出：化学是一门基础自然科学，它研究物质的组成、结构、性质以及变化规律。化学与社会生活、生产有着广泛的联系，对于我国实现工业、农业、国防和科学技术现代化具有极其重要的作用。通过化学课的学习，以培养学生创新精神和实践能力为重点，面向全体学生，以化学基础知识教育学生，培养学生的基本技能和能力，为学生参加社会主义建设和进一步学习打好初步基础。

从学科大纲的直观解释上看，生物学和化学都提到和工业、农业、科学、生活、生产等有着广泛、密切的联系；从教学目的上看，均有培养科学态度、创新精神、实践能力和实验能力等相同点；尤其在思想情感方面，更有培养热爱自然、环保、勇于探索、有科学精神等方面高度的相似和联系。

>二、知识内容上的联系

比较人教版初中生物学教材和人教版初中化学教材，发现化学中的每一章几乎都涉及到了化学内容，相同之处还有一些基本用语、实验操作、探究方法等多方面的内容。

化学第一单元走进化学世界中的“物质变化和性质”与生物学的“消化和吸收”及“绿色植物与生物圈中的碳氧平衡”等相联系；第二单元我们周围的空气中的“空气”与生物学的“生物与环境的关系”及“绿色植物与生物圈中的碳氧平衡”相联系；第三单元中物质构成的奥妙中的“分子和原子”与生物学的“发生在肺内的气体交换”相联系；第四单元自然界中的水中的“爱护水资源”与生物学的“生物与环境的关系”、“人类活动对生物圈的影响”及“节水农业”等相联系；第五单元化学方程式中的“质量守恒定律”与生物学的“碳氧平衡”、“呼吸作用”及“光合作用”等相联系；第六单元碳和碳的氧化物与生物学的“光合作用”、“人体内物质的运输”等相联系；第七单元燃料及其利用和生物学的“人类活动对生物圈的影响”相联系；第九单元溶液中的“溶质的质量分数”与生物学的“溶液浓度大小对植物吸水的影响”相联系；第十一单元盐化肥与生物学的“植株的生长需要营养物质”相联系；第十二单元化学与生活中的“人类重要的营养物质”、“化学元素与人体健康”与生物学的“人体的营养”及“健康地生活”等相联系；除章节内容外，还有“走进实验室”的共同要求及科学探究的方法等。

>三、课程编排上的联系

化学与生物学的知识内容上有密切的联系，仔细分析，生物在初一、初二开设，化学在初三开设，是有科学意义的。目前深圳市初中生物学课程安排在初一、初二年级两学年开设，每周2课时，初二下学期进行深圳市生物会考结业考试，考生成绩不直接计入总分，但作为中考录取参考分数；化学课程安排在初三一年，每周4课时，作为中考学科以总分40分计入中考成绩。相对于生物课程而言，化学教学进度快、教学任务重，生物学的学习对初中化学具有铺垫作用，在教学过程中如何做好生物和化学的教学安排，尤其是已完成学习的生物知识如何能应用到初三的化学教学中，更是值得分析、思考和探究。

既然生物与化学不分家，那么无论生物与化学教师单独备课授课，还是生化教研组集体备课，针对生物与化学中的具体内容及相互联系，应在适当时机下做好“加减法”，加强对学科间的整合。生物老师在初一、初二教学中可以有选择地进行化学知识提前教学，逐步培养学生探究化学、感知化学的兴趣，针对化学里重复出现的生物学知识可以适时重复；化学老师在教学时要加强全局意识，综合备课，针对不同初一、初二生物学里学过相关化学内容要要善于利用、做好衔接，生物学里已经掌握的知识点可以轻略带过，重点强调知识上的不同之处，这样能减轻学生的课业负担，达到事半功倍的教学效果。

>四、生物学知识在化学教学中的应用

>1、实验教学方面的应用，主要体现在以下几个方面：

（1）大致相同的实验室布局，相同的学生安全守则等；

（2）实验前的准备、试验后的仪器及剩余药品、废弃物品的处置；

（3）设计实验和进行实验的注意事项及步骤要求；

（4）常规仪器破损后的处理、发生实验伤害后的应急处理等。

>2、知识内容存在联系的应用实例。

如“物质的变化和性质”一课，是人教版初中化学的第一单元第一课题，是学习化学的开始，也是中考的考点之一，经常出现的考题就有：

（中考真题）以下属于不属于化学变化的是：

A、植物的光合作用

B、食物被人体消化吸收

C、馒头变质发霉

D、冰块从冰箱拿出后融化

本题中的ABC选项都属于初一初二生物学里涉及到的知识，考察的是化学变化的概念理解，教师在准备这学时的教学设计时，可以将这节课与生物学学过的知识有机结合，导入案例如下：

师：同学们，这一节课我们来学习物质的变化和性质，但是在学习化学课之前，我们先来复习生物知识。（利用“化学课复习生物知识”激发学生的好奇心和调动学生的积极性）请问谁可以告诉我植物的光合作用消耗了哪些物质？又生成了哪些物质？

生：消耗了二氧化碳和水，生成了有机物和氧气。

师：很好，看来初一的生物知识大家都掌握得很好。那再请问：二氧化碳和水与有机物和氧气是相同物质吗？

生：是……不是……可能是。

师：很好，大家的答案都不一样，大家再思考思考，我们呼吸需要氧气，那我们能否用二氧化碳或者水来替代氧气呢？

生：不能，没有氧气，只呼吸二氧化碳，我们会死的。

师：嗯，很好，大家现在就知道氧气的重要性了，我们以后学习氧气的时候，就得认真了。那我们是不是由此可以证明：氧气和二氧化碳及水是不同的物质呢？

……（学生讨论）

师：是的，氧气和二氧化碳及水是不同的物质，我告诉大家，因为在光合作用的过程中，水和二氧化碳生成了氧气和有机物，在这个变化过程中，某些物质生成了另外的、不同的、新的物质，在化学中，这样的变化就叫化学变化……

本课时就顺利地由学生已经掌握的生物学知识顺利过渡到了化学学科的学习，并且通过知识点的对比联系，还复习了光合作用属于化学变化。当然，在“化学变化”的讲解中，我们还可以联系生物学学习过的呼吸作用、食物消化吸收、腐烂分解、发霉变质等同样属于化学变化，通过已学过的知识来进行概念的诠释，既通俗易懂，又能让学生印象深刻、理解透彻。

>3、其他方面的应用。

生物学上已经学习过的探究方法及过程，同样适用于化学的学习，可以由复习简单的生物探究，让学生复习探究的方法及过程，再重新应用到化学的学习中。生物与化学的思维方法上也存在相同之处，所以概念知识的学习可以采用学生熟知的自主阅读、归纳分析等方式进行；生物实验和化学实验都可以采取小组合作、探究的方法。

再如，初一生物学习种子的萌发时，学生就已掌握用控制变量法用于实验探究，初三化学学习影响物质溶解速度因素的探究就可以先从复习控制变量法开始引入。仔细分析，可以找到更多共同的学习方法，由教师进行引导，已掌握的生物学学习方法、实验方法、探究方法可以应用于化学学习的整个过程。

>结束语

通过分析，我们发现初中生物学与化学是有着密切的联系，但要将生物学知识成功的、更多的运用到化学教学中去，还需要广大化学教师具备一定的综合知识储备，在教学之余，化学教师和生物教师要多交流、通有无，争取集体备课，遵循并深化指导思想和教学思路，争取有教学上的突破和创新，以使教师能教得轻松，也减轻学生的课业负担，更能为综合型人才的培养奠定基础。

**化学光源研究论文范文 第二篇**

摘要：化学教育的核心是培养学生的科学素养，把美育通过塑造学生心灵美、向学生展示化学的自然美、挖掘化学的科学美、感受人类创造的社会美、追求教学的艺术美等措施渗透在化学教育、教学中，以培养学生树立正确的科学品质、科学观、科学能力等科学素养。

关键词：科学素养化学教学自然美科学美社会美

美在化学中无处不有、无处不在，学生只有具备了较高的美育素养，并在教师的教导下才能形成积极的审美情趣，才能去发现美、感受美、欣赏美、创造美，这样才符合新课程的理念，符合素质教育全面发展的要求。那么，如何在化学教学中渗透美学因素，培养学生的审美素质，让学生充分领略化学之美呢？笔者据多年在教学中的体会和感受总结以下几点相关措施：

一、开启学生美好的心灵，健全学生的人格

苏霍姆林斯基说“美是一种心灵的体操──它使我们精神正直，良心纯洁，情感和信念端正”。美育的社会功能在于全面培养人，它是从塑造美的心灵着手，而化学美育作为学校素质教育的一部分，我们教师又是课堂的设计者和指挥者，是学生智慧的启迪者和挖掘者，更是学生心灵的塑造者和培养者，在化学教学中应不失时机地挖掘教材和化学史中的美育因素，激发学生的情感，启迪他们的心智，培养学生美的心灵。

例如我们可以通过拉瓦锡空气成分发现过程的学习，让学生深深地认识到科学研究过程中美的真谛在于求真，作为科学家最大的美德是严谨的科学态度；可以通过我国著名化学家侯德榜改进纯碱生产的历史背景和过程的介绍，向学生渗透我国化学家的思想品质之美，因而激发学生的报国之志；可以结合碳酸钙在自然界中的循环变化，通过录象和多媒体课件向学生展示我国的溶洞奇观，让学生欣赏浙江省桐庐县“瑶琳仙境”、北京石花洞中那“洞天福地”等等的大自然的鬼斧神工之美，充分认识到了祖国河山的无限美好和大自然的力量，从而激发关心自然和热爱祖国之情。

还可以紧扣“石灰石生石灰熟石灰碳酸钙”的这一转化，借用明朝于谦的《石灰吟》启迪学生形成积极的人生观、价值观，进而塑造完美的人格等等。“化学给人以知识，化学史给人以智慧”，化学史中有举不胜数的真善美事例从心灵深处感染着学生。

二、感知自然界物质之美，激发学生学习的好奇心

自然界形形的物质及生机勃勃的各种变化能培养人的科学直觉——探求自然界的好奇心，而化学科学恰恰起源于人对自然界的好奇心然后去探求其奥秘，自然界物质所呈现出来的色彩、形态、结构、变化之美能使人产生心灵上的共鸣，引起震撼，并进一步唤醒人们对大自然的热爱。

在化学教学中引导学生透过现象，体会物质多样性中的统一之美，物质结构的层次之美，感受晶体、分子、原子结构中无所不在的对称、稳定、均匀、平衡之美，用美的体验激发学生对和谐的追求和创造。

著名的物理学家xxx宁大师说过“科学是美的，每个科学家都有这样感觉”，化学科学也不例外。化学是一门自然科学，科学的目的在于揭示自然的奥秘，呈现自然的真貌，反映自然的规律。自然界在外观上纷繁复杂，似乎杂乱无章，但在实质上和谐统一，具有很强的规律性、系统性、逻辑性等很多因素。化学科学美表现在如下几点：

1．化学理论美。化学理论是化学变化规律和化学现象本质联系的归纳与总结，它集中体现了物质化学运动的和谐统一美。教师要善于利用课堂教学把化学事实和化学理论中所蕴含的美揭示给学生。

2．化学变化美。化学变化的实质是有新物质生成，在变化过程中会产生各种十分美丽的现象，恰恰因为这点，我们学生对化学产生浓浓的学习兴趣，然后从这些复杂的具有魅力的现象中悟出它们的内在实质之美。

3．化学实验美。化学实验是美的现象在一定范围内的再现和再创造，任何一个成功的化学实验，会使学生感受到自然美和艺术美的魅力，得到真理的直观感受。从实验中获得感性的、直观的、美的现象，可以激起学生的热情，去追求微观的本质和规律。我们教师可以充分利用化学实验教学向学生展示化学的魅力，如实验室中晶莹剔透的玻璃仪器、流畅的装置设计、教师规范的操作、令人惊叹的实验现象都能够诱发学生的兴趣，引起学生情感上的共鸣。

总之，化学教师在向学生进行传道、授业、解惑的同时，必须还要充分挖掘教材中的美育因素，并有机地融入教学之中，让学生在心理上产生美的感受，在情感上产生美的共鸣，在学习上受到美的熏陶，使学生在审美的愉悦中掌握化学知识和技能、欣赏化学美、体验化学美，领略化学之美。从而使美育和智育等达成和谐的统一，最终达到提高化学教学质量目的并使学生终生受益。

参考文献：

[1]教育部《基础教育课程改革纲要（试行）》课程目标

[2]《化学教育》20\_年第3期杭义萍蔡明招诠释“魅力化学”发挥化学魅力的教育功能。

**化学光源研究论文范文 第三篇**

上周，我们已经学完第九单元《溶液》课程的全部内容，在回顾单元知识的过程中，我着重回忆对溶解的加深理解，记得课后还曾经向刘老师求教空气和合金也是溶液，也有溶解度的概念，刘老师还在课上告诉我们一些溶液的形成和物质溶解时伴随着吸热和放热现象等等。为了深入理解溶液溶解度的概念，我和同学利用假日期间，通过做化学小实验来探究物质能不能无限地溶解在一定量的某种溶剂中，即溶解度的知识点。

我们在1月2日中午（室外温度13度左右）的情况下，做有关溶解度实验。

首先将超市购买的精制250克食用盐均匀分成5份，每份50克；

其次，将超市购买的550mL的农夫矿泉水缓缓倒入奶锅内，防止水溅出；

第三步，略微加热装有矿泉水的奶锅，并用筷子搅拌均匀后，用甩至0度的体温计测量奶锅内的矿泉水温度，为19度。随后加入1份50克的食盐，搅拌后全部融化。

第四步，再加50克的食盐，搅拌后仍能全部融化。 第五步，再加第3份50克的食盐，搅拌后观察，发现锅底有少量食盐未能溶解。

这时，我们查阅相关资料，得知“在20°C时,食盐的溶解度为36g”，我们计算550毫升的矿泉水约为550克，在20°C时可最多溶解146克的食盐。 因而，我们分析，此时奶锅里的溶液应为饱和溶液。 第六步，我们将奶锅里的溶液加热，一会儿，发现，沉淀锅底生物少量食盐不见了，因此，判定，此时溶液可能是不饱和溶液，说明溶解度与温度相关，随着温度升高，溶解度变大。 第七步，将热的奶锅放在室外（10度左右）1小时候后，观察，奶锅里又有少量的食盐沉淀物出现，说明溶解度与温度相关，随着温度降低，溶解度变小。 通过这次实验，我们进一步理解了以下几个知识点：

1、饱和溶液：在一定温度下，在一定量的溶剂里，不能再溶解某种溶质的溶液。

2、不饱和溶液：在一定温度下，在一定量的溶剂里，能继续溶解某种溶质的溶液。

3、将溶液加热（升温）可以使溶液由饱和状态变成不饱和状态，将溶液冷却（降温）可以使溶液由不饱和状态变成饱和状态。

**化学光源研究论文范文 第四篇**

浅谈化学工程中的绿色科技

摘要: 化学化工科学与技术的 发展,给我们的生活带来了日新月异的变化。新的纤维材料的发明,给我们带来了衣着服饰的革命,突破了原有的棉、麻、毛等材料的局限;新的可替代能源的发明,给日益严峻的煤炭、石油等天然原料短缺的趋势提供了缓和压力的空间。在化学化工科技发展带来 社会全面进步的同时,负面效应也随之产生,那就是 环境的日益恶化以及废弃物污染情况的加剧。因此,绿色科技的运用就成了至关重要的问题。就化学工程中的绿色科技的运用给出了简要的探讨。

关键词: 化学工程;绿色科技;环境保护;绿色化学

中图分类号:O6-1文献标识码:A文章编号:1671-7597(20\_)0620\_9-01

1 绿色科技促使温室气体排放量减少

我们所谓的温室气体,主要指的就是二氧化碳。无论是以往的科技革命和工业革命之前的生产,还是现阶段科技含量高,日趋现代化、国际化的社会化大生产,这些工厂每年要向大气排放数万甚至数十万吨的二氧化碳[1]。这些二氧化碳气体的排放,成为了造成全球性的温室效应的罪魁祸首。而在应对气候变化的法律法规出台之前的相当长的一段时期内,造成这一现象的那些工厂却不用为温室效应负担任何一点费用。

现在这一状况已经得到了明显的改善,许多化工企业正积极的开发和利用新的科学技术,来达到减少二氧化碳排放量的目的。甚至有一些企业将二氧化碳作为化工产品生产过程中的一种原材料来使用。例如,有的化工企业将其他化工产品的生产过程中所产生的二氧化碳气体作为一种原材料来生产尿素。仅这一种工艺,就可以使该企业的每年的二氧化碳气体排放量减少数十万吨。

2 海水淡化工程的预处理过程中运用绿色科技

每个人的生活都不能离开水,水对于每个人的生命和整个社会的发展而言是绝对不能缺少的,资源。而这种重要的资源,又具有这有限性、不可再生性等特点。随着社会和 经济的迅猛发展,淡水的危机成为了世界性的环境难题。而我们中国,又是世界上最缺乏淡水资源的国家之一。因此,海水淡化技术的 应用,就成了缓解我国淡水资源匮乏现状的一种有效的途径[2]。随着近年来科技的快速发展,海水淡化所必须的成本也在逐渐的趋于大众化,使这一技术不再是那些经济发达的国家才使用的起得奢侈的技术。许多发展中国家也引进并采用了这一技术。

海水淡化技术指的就是一种利用物理上的或者化学上的方法将海水里面的盐和水进行分离的技术。在进行海水淡化技术的预处理进程中,任何影响环境状况的不良影响都没有产生。并且在获取海水资源的过程中,并没有继续对生态环境构成伤害。我们的党所提倡的可持续发展战略的思想,就是指要在满足自身生存发展的需要的同时,为子孙后代留下了可以继续发展的环境状况。因此,将绿色的化学工艺[3]运用于海水淡化的过程中的这一举措至关重要。因此,将绿色的科学理念与化工产品的生产过程 联系在一起,便成为了现代世界化的化工生产中的主要方向之一。在海水淡化构成的预处理过程中产生了一些氢氧化镁,成为了环保领域新的宠儿,这种物质具有成本低廉,工艺简单、不产生二次污染,处理效果良好的特点,具有非常广阔的发展前景。

3 绿色化学技术在我国传统香精香料工业中的应用

在日常化学产品的生产中,香精香料是不可缺少的添加剂之一。我国的香精香料产品在国际市场上的出口,是我国进出口贸易的一项重要组成部分。但是由于经济危机的影响逐渐加深,及全球性经济萧条的状况逐渐加剧,我国的香精香料出口产业收到了很大的打击,产品订单大幅度减少。

在深入地调查我国香精香料产品出口订单锐减现象的原因之后,不难发现,产品中有害杂质含量超标,是其真正并且主要的原因。造成有害杂质含量超标的原因则在于生产工艺方面的缺陷[4]。例如提取原料的成分在产品中有残留以及包装材料的使用不当等原因。其中,提取原料的成分在产品中的残留的问题,可以通过研究和开发新的提取技术来改变。包装材料使用不当的问题,则应通过加强企业和工厂的监管力度,督促生产商家和企业反复试验,选取符合有害杂质含量标准的外包装物等方法来改善。还要牢牢掌握我国香精香料产品的优势方面,不断加强新技术的研究和其在实际生产中的应用,才能够满足生产出高质量、低能耗的香精香料产品的要求。

4 绿色化学使可持续发展战略任务逐步向前推进

传统的化工生产,给我们的生活创造了非常丰富的物质基础和能源。其在对人类历史的发展进步的工程中所做的贡献是不不忽略的。但是呢,又由于化工产品生产的原材料和生产过后的残余物中,存在着大量的有毒有害物质,这些物质又造成了很多环境污染问题以及生态平衡的失调。这样,就又阻碍了社会经济的继续发展。新世纪,面对严峻的环境污染所提出的挑战,可持续发展战略这种道路的选择[5],成为了历史的必然。

实现社会经济的可持续发展,已经成为了我国的一项基本的国策。作为社会经济的重要组成部分的化学工业,在这一基本国策的指导之下,最行之有效的实现可持续发展战略的方法便是绿色化学的开发和利用[6]。绿色化学,不单单是指那些对环境产生的有害影响小甚至没有有害影响的化学生产过程,更重要的是包括那些行之有效的且作用明显的价格平民化的化学化工技术的研究以及应用。绿色化学的生产过程只产生非常少量的废物处理,或者不产生废物处理。其最主要的特点便是在生产的过程中,最大程度地充分利用资源,使原材料转化为产品,尽量不产生污染。有利于化学化工产业的发展以及可持续发展战略这一道路的切实执行。

参考文献:

[1]臧树良、关伟、李川等,清洁生产及绿色化学原理与 实践[M].北京:化学工业出版社,20\_(3):228-232.

[2]龙泽波、张大群、张万钦等,渤海海水淡化反渗透法的预处理工艺[J].城市环境与城市生态,20\_,16(6):241-242.

[3]薛建跃、李雷,绿色化学和环境保护[J].安徽化工,20\_(4):13-14.

[4]王大全,中国的绿色化工[J].广州化工,20\_(4):1-3.

[5]胡常伟等,绿色化学原理与应用[M].北京:中国石化出版社,20\_(5):31-32.

[6]叶汝求、曹凤中、夏友富等,环境与贸易[M].北京:中国环境科学出版社,20\_(17):50-51.

看了“化学科技论文怎么写”的人还看：

**化学光源研究论文范文 第五篇**

摘要:超分子化学是化学的一个崭新的分支学科.综述了超分子化学的发展历程、超分子的化学分类、超分子化合物的合成以及应用等问题.

关键词:超分子化合物;主体客体;识别作用;配位

“超分子”一词早在20世纪30年代已经出现,但在科学界受到重视却是50年之后了.毕业论文超分子化学可定义为“超出分子的化学”,是关于若干化学物种通过分子间相互作用结合在一起所构成的,具有较高复杂性和一定组织性的整体的化学.在这个整体中各组分还保持某些固有的物理和化学性质,同时又因彼此间的相互影响或扰动而表现出某些整体功能[1].超分子体系的微观单元是由若干乃至许许多多个不同化合物的分子或离子或其他可单独存在的具有一定化学性质的微粒聚集而成.聚集数可以确定或不确定,这与一分子中原子个数严格确定具有本质区别,把多个组分的基本微观单元聚集成“超分子”的凝聚力是一些(相对于共价键)较弱的作用力.如范氏力(含氢键)、亲水或憎水作用等[2].

1超分子化合物的分类

杂多酸类超分子化合物

杂多酸是一类金属一氧簇合物,一般呈笼型结构,是一类优良的受体分子,它可以与无机分子、离子等底物结合形成超分子化合物.作为一类新型电、磁、非线性光学材料极具开发价值[3],有关新型Keg-gin和Dawson型结构的多酸超分子化合物的合成及功能开发日益受到研究者的关注.杜丹等[4,5]合成了Dawson型磷钼杂多酸对苯二酚超分子膜及吡啶Dawson型磷钼多酸超分子膜修饰电极,发现该膜电极对抗坏血酸的催化峰电流与其浓度在～范围内呈良好的线性关系.靳素荣等[6]合成了9钨磷酸/结晶紫超分子化合物,并对其光致变色性质进行了探究,即合成化合物具有光敏性,漫反射日光即可使其变蓝.王升富等[7]合成了磷钼杂多酸-L-半胱氨酸自组装超分子膜电极,发现该膜电极对酸性溶液中的NO2-有明显的电催化还原作用.毕丽华等[8]合成了多酸超分子化合物,首次发现了杂多酸超分子化合物溶于适当有机溶剂中可表现出近晶相液晶行为.刘术侠等[9]以Dawson型砷钼酸、金刚烷胺为原料合成了超分子化合物(C10H18N)6As2Mo18O62·6CH3CN·8H2O,该化合物具有可逆的光致变色特性,并提出了一个可能变色机理.

多胺类超分子化合物

由于二氧四胺体系可有效地稳定如Cu(Ⅱ)和Ni(Ⅱ)等过渡金属离子的高价氧化态,若二氧四胺与荧光基团相连,则光敏物质荧光的猝灭或增强就与相连的二氧四胺配合物与光敏物质间是否发生电子转移密切相关,即通过金属离子可以调节荧光的猝灭或开启,起到光开关的作用.苏循成等[10]合成了8羟基喹啉取代的二氧四胺大环配体,其中含有2个独立的螯合基团,在适当情况下能分别与金属离子配位.

大环冠醚由于其自组装性能及分子识别能力而引起人们广泛的重视.近来,冠醚又成为在超分子体系中用于建构主体分子的一种重要的建造单元.硕士论文李晖等[11]利用了冠醚分子的分子识别能力及蒽醌分子的光敏性,设计合成了一种新的氮杂冠醚取代蒽醌分子,并以该分子作为主体分子,以稀土离子作为客体构成超分子体系,并研究了超分子体系内的能量转移过程.

卟啉类超分子化合物

卟啉及其金属配合物、类似物的超分子功能已应用于生物相关物质分析,展示了更加诱人的前景,并将推动超分子络合物在分析化学中应用的深入开展.

树状超分子化合物

树状大分子(dendrimer)是20世纪80年代中期出现的一类较新的合成高分子.薄志山等[12]首次合成以阴离子卟啉作为树状分子的核,树状阳离子为外层,基于卟啉阴离子与树状阳离子之间静电作用力来组装树状超分子复合物.镧系金属离子(Ln3+)如Tb3+和Eu3+的发光具有长寿命(微秒级)、窄波长、对环境超灵敏性等特点,是一种优良的发光材料,但镧系金属离子在水溶液中只有很弱的发光.朱麟勇等[13]合成了聚醚型树枝体与聚丙烯酸线性聚合体的两亲杂化嵌段共聚物,研究表明聚醚树枝体通过对Tb3+能量传递,使Tb3+发光强度大幅度提高的“天线效应”.

液晶类超分子化合物

侧链液晶聚合物具有小分子液晶和高分子材料的双重特性,晏华在《超分子液晶》[14]中详细讨论了超分子和液晶的内在联系,探讨了超分子液晶分子工程和超分子液晶热力学.李敏等[15]从分子设计的角度出发,合成了以对硝基偶氮苯为介晶基团的丙烯酸类液晶聚合物,液晶基元上作为电子受体的硝基和作为电子给体的烷氧基可与苯环、NN之间形成一个离域的π电子体系.初步的研究表明:电晕极化制备的该类聚合物的取向膜具有二阶非线性光学性质.堪东中等[16]用4,4′-二羧酸1,6二酚氧基正己烷与等摩尔的4,4′-联吡啶合成了“T”型超分子液晶,并观察到随构筑“T”型介晶基元分子结构的变化,组装超分子体系由单向性液晶向稳定的双向性液晶转变的规律性.

酞菁类超分子化合物

田宏健等[17]合成了带负电荷取代基的中位四(4′-磺酸基苯基)卟啉及锌络合物和带正电荷取代基的2,9,16,23四[(4′-N,N,N三甲基)苯氧基]酞菁季铵碘盐及锌络合物,并用Job氏光度滴定的方法确定了它们的组成,为面对面的杂二聚体或三明治式的杂三聚体超分子排列.发现在超分子体系中卟啉与酞菁能互相猝灭各自的荧光,用纳秒级的激光闪光光解技术观察到卟啉的正离子在600～650nm和酞菁负离子自由基在550～600nm的瞬态吸收光谱.结果表明在超分子体系中存在分子间的光诱导电子转移过程.

2超分子化合物的合成

分子自组装

近年来分子自组装作为一种新的化学合成方法倍受关注,医学论文尤其是分子尺寸在1～100nm的化合物,它们用常见的化学合成法一般很难得到.最近,Yan等[18]运用超分子自组装方法合成了长度达厘米级、直径达毫米级、管壁达400nm的管,成为超分子化学合成上的一个亮点.

刘雅娟等[19]利用一对互补的分子组分5(4十二烷氧基苯乙烯基2,4,6(1H,3H)嘧啶三酮和4胺基2,6二十二烷基胺基1,3,5三嗪的自组装过程构筑了一种直径约为5μm的超分子纳米管.变温傅里叶红外光谱研究表明,在纳米管的形成过程中,氢键、π-π相互作用和范德华力等非共价键相互作用导致了超分子纳米管的形成.Reinhoudt等报道了最多具有47个钯配合物的有机金属树状分子,准弹性光散射实验(QELS)、原子力显微镜(AFM)和透射电镜(TEM)表明聚集体为直径200nm的圆球,Puddephatt合成了直到第4代的树状铂配合物(28个配位中心).

模板合成

1992年Mobil公司的科研人员首次利用阳离子型表面活性剂的超分子液晶模板,合成了有介孔结构的氧化硅和铝硅酸盐,其中最具有代表性的是有六方排列介孔孔道的MCM-41[20].

以环糊精(α-CD,β-CD,γ-CD)作为环的轮烷的合成及性能研究尤其引人注目.环糊精边缘是亲水的,内腔是疏水的,环糊精作为主体与疏水客体分子自我识别可形成轮烷.刘育[21]在以环糊精为受体的分子识别和组装方面做了深入的研究.Isnin等成功地合成了不对称的轮烷.分子一端为二甲基(二茂铁甲基)铵盐,另一端为萘2磺酸盐.Stoddart等用聚乙烯醇与α-CD作用,端基为2,4二硝基苯时,得到了含有20～23个α-CD的珍珠项链型轮烷.Stoddart等在室温下合成一系列的索烃.在室温下以二苯34冠10(BPP34CI0)作为模板得到了索烃,收率高达70%[22].

其他方法

最近,赵朴素等运用密度泛涵B3LYP方法,在6-31G\*水平上设计优化了丁二酮肟与苯甲酸通过四重氢键构筑的异三体超分子,职称论文显示形成三聚体的反应可自发进行,实验合成出相关异三聚体[23].

**化学光源研究论文范文 第六篇**

>一、认知同化论的基本理论

在认知同化论中，奥苏贝尔认为意义学习主要有两个先决条件:(1)学生认可新知识和已有的知识有一种相互的关系;(2)学习的内容要能够将学生的旧知识联系起来．先决条件具备以后，就要在脑海中形成上位关系、下位关系和组合关系这样的概念．

>二、认知同化论在初中化学概念教学中的应用

1．形成上位概念

初中化学教学是整个化学教学中最基础的阶段，而概念的教学又是其中很关键的一步，这里面就有很多上位概念．所谓的上位概念，就是学生认知中的涵盖范围比较广的概念．如物质、酸、碱、盐等，这样的概念就是上位概念．这一类概念的讲解往往比较抽象．对于上位概念的学习，教师可以使用PPT课件、演示实验、视频等方式来进行讲解，使学生对这些概念的理解有直观的感受．例如，在讲“溶解度的概念”时，教师可以采取实验的方式来进行讲解，将等量的食盐、糖、氢氧化钙、硫酸钡分别放入等量的水中，学生可以观察到食盐和糖完全溶解，氢氧化钙部分溶解，而硫酸钡则几乎不溶．在这样的一个直观的感受下，学生就可以理解物质在水中所谓溶解度的差异是具体怎样的一种差异．又如，在讲“碱的概念”时，教师不要急于去下碱的学术定义，而是要告诉学生像氢氧化钠、氢氧化钙这样的物质可以称之为碱，让学生对新概念的接受有一个循序渐进的过程．

2．上位概念衍生出下位概念

在学习下位概念的时候，要让学生认可新学习的概念和以前学的概念是有联系的，新的知识和旧的知识之间的这种相互联系，使得下位概念的学习事半功倍．例如，在讲“酸性氧化物的概念”时，学生初次接触到这个概念可能比较困扰，教师可以给学生讲明白酸性氧化物是氧化物的一种，而氧化物又是化合物的一种，化合物又是纯净物的一种．这样的一种找上位概念的方法，就会让学生很快了解什么叫做酸性氧化物．在学习下位概念的时候，可以采用列图表或者关系图的方式来促进学生对概念的理解．

3．强调概念之间的组合关系

化学概念的学习并不是单一的．化学世界本身探寻的就是物质之间的一种关系，因此，理清各个概念之间的关系尤为重要．例如，在讲“氧化还原反应的概念”时，有的学生就有疑问:化学中只有四种反应，为什么还会有氧化还原反应?教师要告诉学生，氧化还原反应包含的只是四大反应中的一部分，是对化学反应的另外一种分法．在四大化学反应中，置换反应一定是氧化还原反应，复分解反应一定不是氧化还原反应，而化合反应和分解反应则可能是氧化还原反应，也可能不是氧化还原反应．把四大反应和氧化还原之间的关系这样梳理以后，学生对于此部分概念的理解就会更加印象深刻．又如，关于溶液的概念，有饱和溶液、不饱和溶液、浓溶液和稀溶液．学生往往理所当然地认为，饱和溶液一定是浓溶液，不饱和溶液一定是稀溶液，这样的一种分法显然是错误的．这就像吃饭一样，吃饱并不代表吃得多，没有吃饱并不代表吃得少，这都是因人而异的．关于浓溶液和稀溶液的概念，也是根据溶液的不同而不同的．当然对于同一种溶液，饱和溶液一定是浓溶液，不饱和溶液一定是稀溶液．

>三、结语

总之，化学概念的学习是化学学习的基础．奥苏贝尔认知同化论将概念之间的关系分为上位关系、下位关系和组合关系，这样就将整个化学学习的概念串联了起来，有助于学生利用已经学到的概念理解新的概念，学习新的概念也会对旧概念的理解起到巩固的作用．此外，关键的是搞清楚容易混淆的概念之间的关系．在初中化学概念教学中，教师应紧紧把握好新旧知识之间的关系，然后选取个性化的教学模式，根据学生原有的知识体系，采用生动多变的教学方法，使得初中化学概念的学习事半功倍.

**化学光源研究论文范文 第七篇**

摘要化学冷光源是一种新型的有机发光材料。本文对化学光源的特点,结构与组成,化学发光机理和影响发光体系的因素进行了讨论,并简要介绍了化学发光物质草酸酯和荧光剂的合成与应用,论述了相关研究的进展情况。

关键词化学发光,化学光源,草酸酯,荧光剂,合成

1发展背景

化学发光是指某些化学反应中发出可见光的反应过程。化学发光体系有数种,但适用于化学光源的只有过氧草酸酯类化学发光体系。它以草酸酯、过氧化氢和荧光剂为主要成分,是迄今为止发现的一种最有效的化学(非生物)发光体系,量子产率高达20%～30%。

过氧草酸酯类化学发光最早发现于20世纪60年代。此后,20世纪70年代AmericanCyanamide公司的Rauhut等合成了一系列草酸酯。Rauhut等研究的主要目的是开发应急光源,并称之为“化学光源”(chemicallight),成为草酸酯获得实际应用的重要实例之一,并成功地研制和开发了发光棒。最初化学光源只是用于军事活动,后来逐步进入民用市场。使用这种冷光源可以杜绝因电火花或热光源引起火灾的可能性,也可用作紧急照明等。近年来,这种化学冷光源已日益流行于各大晚会上,具有很大的市场前景。另外,将应急光源与警报结合的紧急设施有利于人们在发生火灾时的逃生。

2化学光源的结构和组成

化学光源一般是由内外套管构成,外管的材质是聚乙烯塑料,内管是一个玻璃泡[1],不同的发光材料分别封装在内外管中。使用时将聚乙烯管折曲,使中间的玻璃泡破碎,两种液体一经混合立即反应,发出荧光。标准的化学光源持续发光2～20h。近年来化学光棒的构造也有一些改变,如Lexington&Assoelates公司发明的化学光棒里含有2种或以上的草酸酯,可发多色光。AmericanCyan-amide公司发明的化学发光器件只需转动就可产生化学发光。现在Omniglow公司还发明了一种化学发光器件,可连续发出不同颜色的光。

化学光源的组成主要包括二芳基草酸酯和氧化剂,通常的氧化剂为过氧化氢。当向体系中加入荧光剂,则产生很强的化学发光。此外,这一反应体系一般还包括一种或多种溶剂、催化剂和添加剂等。即在聚乙烯外管中放入草酸酯、荧光剂、溶剂,玻璃泡中封入过氧化氢、催化剂、添加剂。

3草酸酯类化学发光体系的发光原理

虽然草酸酯的化学发光经过了40多年的研究,但是至今它的发光原理也没有确定,其主要原因是反应的中间体活性较高、寿命短,无法直接获得检测,大多数人所认为的草酸酯类化学发光过程可用下列方程式表示[2]:

ArOCOCOArO+H2O2+荧光剂+催化剂=2CO2+2ArOH+荧光剂+hν

其发光机理可认为是:过氧化氢对草酸酯的羰基亲核进攻,生成双氧基环状中间体二氧杂环丁二酮,中间体分解将能量传递给受体荧光分子,使之处于激发状态,这种激发态分子从激发单重态回到基态,释放出光子即发出荧光。总的发光过程可用下式表示:发光效率是评价一个化学发光反应体系性能的重要参数。1摩尔分子发生化学发光反应如能产生1摩尔光子则化学发光效率为100%。过氧草酸酯化学发光的效率可用下式表示[3]:

QCL=

其中,YKI是关键双氧基环状中间体的产率,YES是激发态荧光分子的产率,QFL是荧光剂的荧光量子产率。由上可见,草酸酯的反应性能和荧光剂的荧光量子产率是决定其化学发光激发荧光效率的主要因素。采用具有较高量子产率的荧光剂将有助于提高化学发光的效率。

4草酸酯的种类及合成

草酸酯的化学发光强度和寿命主要取决于发光过程中的速率步骤,也就是过氧化氢与二芳基草酸酯的亲核进攻,以及随后2个取代基苯酚作为离去基团生成环状双氧基中间体的反应活性。一般芳基草酸酯分子中苯环上连有吸电的取代基,且该取代基的电负性越强,则越有利于酯的分解而形成环状过氧化合物。一个理想的草酸酯化学发光试剂还应在所用的有机溶剂(通常为邻苯二甲酸酯)中具有较好的溶解性(要求草酸酯浓度达到10-2～10-1mol/L)及稳定性。

对于草酸酯的选择,Rauhut等已作了大量的开拓性工作,我国对开发新型草酸酯化学发光试剂也作了较多研究。现有报道的草酸酯种类达数10种,可是能够满足上述发光条件要求的只有几种,用于化学光源较好的草酸酯是双(2,4,62三氯苯基)草酸酯,双(2,4,52三氯262烷基羰苯基)草酸酯和双(2,42二氯262烷基羰苯基)草酸酯。

双(2,4,62三氯苯基)草酸酯在邻苯二甲酸酯中具有较小的溶解度,发光强度大,持续时间短,可通过调节组分配比达到所需要求,较适合于化学发光体系。双(2,4,52三氯262烷基羰苯基)草酸酯化学发光量子效率较高,在溶剂中具有较大的溶解度,适合于高强度的发光体系。双(2,42二氯262烷基羰苯基)草酸酯发光强度比前一种弱,持续时间长,适合于制造低强度长寿命的光源。系列中各种酯的化学发光性能无明显差异,但双(2,42二氯262异戊氧羰苯基)草酸酯易提纯,稳定性高。

5荧光剂的选择及合成

荧光剂的结构决定了化学发光的颜色和效率。选用不同的荧光剂可以得到特定颜色的化学光源,然而,这种选择还必须受到荧光分子在溶剂中溶解度,以及在碱性和氧化气氛介质中稳定性的约束;同时荧光分子的荧光产率也对化学发光效率有影响,浓度淬灭效应小,具有较高荧光产率的荧光剂将有助于化学发光效率的提高。荧光剂在体系中的浓度有一适当的范围,一般在10-2～10-4mol/L,浓度太大容易引起浓度淬灭,太小则光强不足。

过氧草酸酯类化学发光体系中使用的荧光剂,通常选用较稳定的稠合线性共轭芳烃[4]。较好的荧光剂为蒽的衍生物:9,102二苯基蒽,9,102二苯乙炔基蒽[5,6]及其取代衍生物[7～9]等。除此之外,还有萘[10]和聚酰亚胺[11,12]的取代衍生物。

AmericanCyanamide公司还发现在发光系统中加入可溶性苝类荧光染料,可在黑暗中发出白光或更高强度的有色光。如在含有蓝色荧光剂的发光组分中加入可溶性苝类荧光染料,就可得到白光。改变用量则可得到蓝色和白色至白色和粉红色之间的颜色。合适的可溶性苝类荧光染料包括N,N’2二(2,52二叔丁基苯基)23,4,9,102苝四甲酰亚胺。

6影响发光体系的因素

催化剂和xxx

在双氧环状中间体的生成过程中,一些弱碱的加入可增加发光强度,提高量子效率,但也会降低发光寿命[13]。实际使用时,常用的催化剂为水杨酸钠。通过调节催化剂的加入浓度,可以使长寿发弱光的体系转化为短寿发强光的体系。相反,xxx的加入,可以抑制化学发光,使光能以较平稳的趋势长时间地释放。xxx通常是一些有机强酸或酸酐。

氧化剂的结构及浓度

草酸酯化学发光体系一般选用无水过氧化氢作氧化剂。当H2O2浓度较高时,不利于化学发光强度的提高;但在较低的浓度下,发光衰减的速率也随之加快。理论上草酸酯与过氧化氢浓度之比应为1∶1,但一方面因为草酸酯比过氧化氢贵得多,另一方面过氧化氢易分解,所以在制备化学光源时,为使草酸酯完全发挥作用,过氧化氢一般稍过量一些。如果加入一些酚类化合物,如2,4,62三叔丁基苯酚,可抑制储存过程中过氧化氢的分解。

考虑到草酸酯、荧光剂溶解性及与H2O2互溶性方面的原因,过氧草酸酯化学发光体系一般采用邻苯二甲酸作为溶剂,也可用二甲酯,丁酯,叔丁醇或三乙基柠檬酸酯[14]等。当溶剂中有水分或其它杂质时,会对草酸酯溶液的稳定性有影响,使制备的冷光源保存期缩短。

提高发光强度及持续时间的其它方法

在发光体系中,加入适当比例的邻苯二甲酸二(十三)酯(DTDP)或已二酸二(十三)酯(DTDA),可以明显增强原发光体系的发光强度和发光持续时间。例如,在一种由AmericanCyanamide公司生产的绿色发光棒的化学液体(7mL)中分别加入410mLDTDP或DTDA,可使发强光的时间从原来的2h增加到20h。

加入少量的聚合物添加剂,如适量的聚苯乙烯[15],能明显增强化学发光,加入纤维素2乙酸2丁酸酯聚合物和聚环氧乙烷也能增强发光。

7不同颜色的化学发光组分

根据以上的内容,现介绍几种发不同颜色光的草酸酯化学发光体系[2,16]。

绿色化学发光,试剂A:邻苯二甲酸二丁酯作为溶剂,荧光剂二苯乙炔基蒽,草酸酯0115g/mL,还可以加入柠檬酸或聚苯乙烯,以改善发光效率;试剂B:80%邻苯二甲酸二甲酯+20%叔丁醇作为溶剂,浓缩H2O2(体积比为4125∶);试剂A与试剂B体积比为1∶2混合,即可观察到发出绿光。

红色化学发光,试剂A:10mL罗丹明B(碱性)饱和溶液+160mL聚乙二醇400+2mL31%H2O2;试剂B:250mg双2(2,42二硝基苯苯基)草酸酯;向试剂A中加入粉末状的试剂B,摇动混合。蓝色化学发光,试剂A:250mg双2(2,42二硝基苯苯基)草酸酯+50mL邻苯二甲酸二乙酯+15mL二苯蒽;试剂B:25mL邻苯二甲酸二乙酯+215mL正丁醇+;向100mL的试剂A中加入50mL试剂B,摇动混合。

黄色化学发光,试剂A:250mg双2(2,42二硝基苯苯基)草酸酯+50mL邻苯二甲酸二乙酯+110mg5,6,11,122四苯基萘;试剂B:25mL邻苯二甲酸二乙酯+正丁醇+;向100mL的试剂A中加入50mL试剂B,摇动混合。

8展望

化学光源现阶段的研究方向应该是提高发光的强度和寿命,以利于发挥更大的用途。长时间发亮的荧光棒可用于娱乐场合,而高亮度的荧光棒可在一些不宜用电或没有电的地方应急用,所以对过氧草酸酯化学发光体系作系统的研究是很有价值的。从原料的选择,各组分的配比到工业化生产都需要更进一步的探索。

参考文献

[1]熊振湖,刘玉茹,杨淑英.化学光源的研究与应用[J].天津城市建设学院学报1996,2(4):55-60.

[2]林金明.化学发光基础理论与应用[M].北京:化学工业出版社,20\_.

[3]玉山江.过氧草酸酯的发光机理[J].新疆师范大学学报:自然科学版,20\_,21(4):27-28.

[4]李斌,苗蔚荣.过氧草酸酯类化学发光激发荧光[J].化学通报,1996,6:32-36.

[5]雷丽红,雷春华.蒽类荧光染料的荧光性质以及其化学发光效应[J].光谱实验室,20\_,18(6):703-705.

[6]李承志,廉世勋,吴振国等.中位取代蒽类染料的荧光及其化学发光性质[J].光谱实验室,20\_,20(3):455-458.

[7]LeeChil2Won,JooSang-Woo,[J].SyntheticMetals,20\_,126(6):97-104.

[8]ParkHoon2Young,GeumNeri,[J].DyesandPigments,20\_,54(7):59-66.

[9]KimDae2Wook,LeeChil-Won,[J].JournalofLumines-cence,20\_,99(10):205-212.

[10]CheonJong-Woo,LeeChil-Won,[J].DyesandPigments,20\_,61(4):23-30.

[11]ShimJ2J,LeeC-W,[J].Syn-theticMetals,20\_,124(10):435-441.

[12]ParkJae2Seok,LeeChil-Won,–[J].SyntheticMet-als,20\_,132(1):177-184.

[13]支正良,杨绪杰,陆路德等.影响双(22丁氧羰基23,4,62三氯苯基)草酸酯化学发光体系的因素[J].应用化学,1998,5:77-79.

[14][P].US6126871,20\_-10-03.

[15]张晓丽,李海英,于大勇等.双(62甲酸异戊酯22,42二氯苯基)草酸酯的合成及化学发光性能研究[J].抚顺石油学院学报,20\_,20(4):22-24.

[16]李斌,苗蔚荣,程侣柏.化学发光材料双(2,4,62三氯苯基)草酸酯的合成[J].精细化工,1997,14(6):37-38.

**化学光源研究论文范文 第八篇**

1有机化学的重要性

(1)从中医药的角度来看

(2)从化学学科的分类上来看

有机化学在大化学中起着承前启后的作用。大化学包括无机化学、有机化学、分析化学和物理化学。在大学的课程安排中，都是先学习无机化学，然后再学习有机化学，最后学习分析化学和物理化学，即没有有机化学的学习，是学不好物理化学和分析化学的。有机化学还是中药相关专业学生考研的一大必考科目，考研的同学只有在学习有机化学时打下坚实的基础，掌握学习方法，才能取得优异成绩，从而成为顺利通过考试的一个关键。由此看来，无论是从有机化学的历史上、从它与生活的联系上，从它在临床用药上、在中医药的研究领域上还是在大化学中的作用上、在学生考研上，它都扮演着举足轻重的角色。

2学好有机化学的方法

有机化学虽然知识点多、记忆困难，但是只要你掌握了正确的学习方法，学好它不是问题。

首先，要做好学生的本职工作——课堂上认真听讲

做好笔记(1)听课是学习过程中的核心环节。在有机化学体系中，各部分知识是相互联系的，如果对某些知识不了解，那么在学到与之相关的知识时就会特别吃力。例如，醇、醛、酮这几章节的内容没学好，后面再学习糖类化合物这一章节时就很吃力。因为物质结构决定物质性质。糖类是多羟基醛（酮）及其缩聚物和它们的衍生物，糖的结构中含有醇羟基、醛基和酮基，它同时具有醇和醛、酮的性质。因此课堂上能不能跟随老师思路，不错过老师讲的每一个知识点，是决定学习效果的关键。(2)老师在课堂上会反复的强调某些内容，这些内容一般都是教材的重点和难点，而考试恰恰不都是考重点难点么？如果掌握了这些，在考试中取得不错的成绩应该就不成问题了。(3)老师教学多年，不管是在知识层面上、解题思路上还是在常见错误分析上，经验都十分丰富，尤其是我们的大学教师，他们大部分都是优秀的硕士、博士甚至是教授。在课堂上，老师大都遵循着这样的古训：“授之以鱼不如授之以渔”。千百年来留下来的古训必定有它的道理。老师除了传授给我们知识外，更多的是传授给我们解决问题的经验与方法。一旦我们掌握了这些经验与方法，定能学好有机化学。

课上做好笔记至于笔记

我建议大家记些老师强调的重难点、解题思路、方法以及例题。不懂的课下可以问老师，即使将来忘记了，还可以再复习。俗话说的好，好记性不如烂笔头，就是这个道理。因此,上课时认真听讲、做好笔记，做个有心人就显得特别重要，也许这就会成为你学习有机化学更好的捷径。

课上、课下积极地记忆“记”即记忆

与数学、物理等理科相比较，“记忆”对有机化学显得尤为重要，它是学习化学的最基本方法。这是由于化学本身有着自己独特的“语言系统”——化学用语。如：元素符号、化学式、化学方程式等，对这些化学用语的熟练掌握是化学入门的首要任务，而其中大多数必须记忆。当然不能死记硬背，而要根据不同的学习内容，找出不同的记忆方法在理解的基础上进行记忆。记忆的方法有很多，有理解记忆、有意记忆、联系实验记忆、对比记忆、归纳记忆、趣味记忆、记错记忆等等，这么多方法并不是每个都适合我们，我们要不断寻找适合自己特点的记忆方式，这样才能达到事半功倍的效果。

做好实验我们都知道有机化学是一门以实验为基础的学科

因此,要想学好有机化学就必须先要做好实验。在做实验时最重要的就是自己动手，不要眼高手低，而且要学会观察。前苏联著名生理学家巴浦洛夫曾在他的实验室的墙壁上写着6个发人深思的大字：观察、观察、观察！瓦特由于敏锐的观察而看到“水蒸气冲动壶盖”进而从中受到启发，发明了蒸汽机。由此可以看出观察的重要性。在化学实验中，养成良好的观察习惯，掌握科学的观察方法是学好有机化学的重要条件之一。因为实验不仅可以锻炼我们的动手能力，还可以帮助我们更好的理解和掌握反应，从而更轻松地记住反应。

学会思考柏拉图曾说思维是灵魂的自我谈话

华罗庚曾说独立思考能力是科学研究和创造发明的一项必备才能。历史上任何一个较重要的科学上的发明，都是和发明者深入看问题的方法密不可分的。可见在学习知识上，学会独立思考很重要，它会使你对知识有更透彻的了解。尤其是有机化学，更要学会独立思考，要能从个别想到一般，从现象想到本质，从特殊想到规律。

培养信心与兴趣以上的学好有机化学的方法

其实就是地面上的高楼，而地基则是来源于大家学好有机化学的信心与兴趣。爱默生说过自信是成功的第一秘诀。莎士比亚说过学问必须合乎自己的兴趣，方才可以得益。可见做好一件事是少不了信心与兴趣的，在学习的过程中大家也要慢慢培养学好有机化学的信心与兴趣。有机化学与我们的生活密切相关，学好有机化学可以帮助我们更好的生活。例如，现今不仅很多老年人常年饱受心脏病的折磨，而且很多年轻人也是如此。常年吃药的人都知道强心苷具有强心的作用，临床上主要用于治疗充血性心力衰竭及节律障碍等心脏疾患。强心苷主要分布于夹竹桃科、百合科、十字花科、毛茛科、卫矛科等十几个科的一百多种植物中。如果你学好了有机化学，你就会知道，强心苷是一种具有强心作用的甾体苷类化合物，并且知道如何从这些植物中将该成分提取出来，进而更好的应用到临床上，减轻病患的疼痛。如:胆甾醇（又称胆固醇）存在于动物的血液、脂肪、脑、脊髓、和神经组织中，蛋黄中含量也较多。人体内含量过高，则会引起胆结石、高血压和动脉粥硬化。如果你学好了有机化学，就会知道它是无色蜡状固体，不溶于水，易溶于有机溶剂。这对于研究与之相关的疾病又有很大的帮助。同学们，由此看来学好有机化学并不难，只要大家做个有心人，掌握了正确的适合自己的方法，那么又何必担心或者苦于学不好有机化学呢？

**化学光源研究论文范文 第九篇**

有机化学实验中常遇到需要对液态有机物进行干燥处理的问题，其目的在于除去化合物中存在的少量水分或其他溶剂，如在有机化学实验中，常有一些合成液态有机化合物的实验，如乙醚的制备、乙酸乙酯的制备、溴乙烷的制备以及环己烯的制备等，在这些合成实验中，产物常常要经过洗涤、干燥，并最终通过蒸馏才能达到一定的纯度。干燥剂的使用能够体现对化学知识的理解和培养化学实验能力，所以干燥是有机化学实验中经常用到的重要操作之一。

1 干燥的意义和作用

在合成液态有机化合物的实验中，为了得到较纯的产物，往往需要进行蒸馏操作，但液体中的水分有可能与液体形成共沸物，在蒸馏时就有过多的“前馏分”,造成产物的严重损失，最终导致产率严重降低。在许多合成反应中，需要严格的无水条件，但试剂中的水分会严重干扰反应，如在制备格氏试剂或酰氯的反应中若不能保证反应体系的充分干燥就得不到预期产物。有些化学反应是通过分析产生的水来判断反应进程的，而反应产物如不能充分干燥，则在分析反应进程时就得不到正确的结果，甚至可能得出完全错误的结论。液态有机化合物中水的混入往往是由于萃取、洗涤等操作带入的，反应溶剂中水的混入往往是由于在溶剂制造、处理或者由于副反应时作为副产物带入的，另外，反应溶剂在保存的过程中吸潮也会混入水分。水的存在不仅对许多化学反应，也对重结晶、萃取、洗涤等一系列的化学实验操作带来了不良的影响，因此反应溶剂的脱水和干燥在化学实验中也是很重要的，是经常进行的操作步骤。尽管在除去溶剂中的其他杂质时往往加入水分，但最好还是进行脱水后再使用。上面所述所有情况中都需要用到干燥。干燥的方法因被干燥物的物理性质、化学性质及要求干燥的程度不同而不同，如果处置不当就不能得到预期的效果。所以，干燥在整个实验过程中也是一个很重要的环节：干燥剂选择不好，则除杂效果不好;干燥剂用量少，除杂效率就会降低;干燥剂用量偏多，则可能吸附部分液态化合物，使产物的最终产率降低。

2 干燥剂的选择

在实验室中，一般干燥液体有机化合物的方法可分为物理方法和化学方法两类，但最常用的是化学方法[1].物理方法常用的有分馏法、共沸蒸馏法、分子筛干燥法、冷冻法等。化学干燥法是将适当的干燥剂直接加入到待干燥的液体中去，使与液体中的水分发生作用而达到干燥的目的。在化学干燥法中，依其作用原理的不同可将干燥剂分成两大类：一类是可形成结晶水的无机盐类，如无水氯化钙，无水硫酸镁，无水碳酸钠等;另一类是可与水发生化学反应的物质，如金属钠、五氧化二磷、氧化钙等。前一类的吸水作用是可逆的，升温即放出结晶水，故在蒸馏之前应将干燥剂滤除，后一类的作用是不可逆的，在蒸馏时可不必滤除。总的来说，选择干燥剂来干燥液态有机化合物应注意以下几点：

(1)干燥剂不能与待干燥的液体发生化学反应，如无水氯化钙与醇、胺类易形成配合物，因而不能用来干燥这两类化合物，又如碱性干燥剂不能干燥酸性有机化合物;(2)若为液态干燥剂则不能与有机物互溶且密度也不能一样;(3)干燥剂与水接触后能与有机物分离;(4)干燥剂与水接触反应生成的物质不能与液态有机物反应;(5)充分考虑干燥剂的干燥能力，即吸水容量、干燥效能和干燥速度等。综上所述，对于一次具体的干燥过程来说，需要考虑的因素很多，如干燥剂的种类、用量、干燥的温度和时间以及干燥效果的判断等。这些因素是相互联系、相互制约的，因此需要综合考虑。

3 实验过程中常遇到的干燥问题

干燥剂用量过多

在对液态有机粗产品进一步蒸馏纯化前，常出现干燥剂添加量过多的现象，干燥剂或多或少都能吸附部分产品，这样常常最终导致产率明显低于理论值。

干燥剂用量过少

在实验教学过程中，常常发现学生在对液态有机粗产品进一步蒸馏纯化前，粗产品不是相对的澄清，经检查，发现导致此现象产生的原因是干燥剂的用量明显偏少。

干燥过程不规范

在实验教学过程中，常常会遇到这样的现象：学生把干燥剂很快添加完，然后把装有粗产品的玻璃仪器静置在实验台上一段时间，接着就进行蒸馏精制操作。这样操作的结果，一般很难保证液态产品的质量和产率。

干燥时间长短不一

在实验教学过程中，常常会发现有的学生干燥时间过长，有的学生干燥时间过短，还有一些学生则直接询问干燥多长时间就可以进行下一步的操作。所有这些问题基本可归结为学生对干燥效率的概念比较模糊。

干燥过程中出现的其他问题

在实验教学过程中，学生在对液态有机物进行干燥时，也会遇到诸如干燥剂本身质量问题、干燥剂的选择问题以及学生在干燥之前的实验操作中不规范而导致杂质过多等问题。

4 对干燥过程中出现的种种问题进行解决的建议

对干燥剂用量过多或过少问题的解决

干燥剂的用量应根据该干燥剂的除杂能力、液态杂质在该液态有机化合物中的溶解度、液态有机化合物在液态杂质中的溶解度来考虑。如一般含有亲水基团的化合物(如醇、醚、胺等)，水在其中的溶解度较大，干燥剂应多加一点。

而烃、卤烃等，在水中溶解度很小，干燥剂可少加一点。一般每 100ml 液态有机化合物加 5~10 克干燥剂[1,2].由于影响干燥剂用量的因素很多，所以一般讲义上没有特别具体的数量规定，实际操作时往往需要通过现场观察才能判断干燥剂用量是否合适，具体方法可参照如下：(1)不溶于水的液态有机化合物(一般为浑浊溶液)，加入干燥剂后应呈相对的清澈透明状;(2)水溶性液态有机物(一般为透明溶液)，加入干燥剂后，干燥剂因吸水变黏而粘在器壁上，摇动时不能随液体旋转，这表明干燥剂用量不足，应补加，直到有松散的干燥剂颗粒存在为止，这时干燥剂不结块、不沾壁、棱角分明，摇动时能随液体旋转并悬浮为止[3];(3)其他液态杂质的除杂尽量选择对其有较强络合力的干燥剂，如氯化钙能与醇、酚、胺、酰胺及某些醛酮形成络合物，从而除去此类杂质[2].通常情况下，干燥操作都有一定的时间限制，这样才能有较好的干燥效能，但实际操作中，由于实验时间的原因，干燥剂的使用量总是比理论值多许多。

对干燥过程不规范问题的解决

(1)干燥前应将水分尽量分净，不能有可见的水珠或水层。(2)干燥剂颗粒大小应适中，如氯化钙切割成黄豆大小即可，太大则吸水慢，并且被包裹的部分不能起干燥作用;太小则表面吸附的有机物多，且过滤困难。(3)干燥时间一般半小时(若有条件，最好放置过夜)，塞紧瓶口并经常振摇以提高干燥效率。

对干燥时间问题的解决

一般情况下，干燥前，液体若成浑浊状，经干燥后变成澄清，这可简单地作为水分等杂质基本除去的标志。通过化学反应除水的干燥剂，在实际干燥过程中所用的量往往是其最低需用量的数倍，以使其形成含结晶水数目较少的水合物，从而提高其干燥程度，节省干燥时间。当然，干燥剂也不是用得越多越好，因为过多的干燥剂会吸附较多的被干燥液体，造成不必要的损失。具体的时间把握可参考上述干燥剂用量问题的解决方法[1].

干燥过程中出现的其他问题的解决

在实验过程中，学生应培养良好的分析问题、解决问题的能力，并逐步提高实验技能。如遇到干燥剂本身质量的问题，要能及时发现并想办法恢复干燥剂的干燥性能，尽量了解每种干燥剂的性能与应用范围，萃取时要尽量分净水分，熟悉每一步实验过程，尽量减少不必要杂质的产生等。另外，实验过程中要不断巡视，发现问题及时纠正。

5 结语

一些溶剂因为种种原因总是含有杂质，这些杂质如果对溶剂的使用目的没有什么影响的话，可直接使用。可是在进行化学实验和进行一些特殊的化学反应时，必须将杂质除去，虽然除去全部杂质是有困难的，但至少应该将杂质减少到对使用目的没有妨碍的程度。溶剂中水的混入往往是由于在溶剂制造、处理或者由于副反应时作为副产物带入的，其次在保存的过程中吸潮也会混入水分。水的存在不仅对许多化学反应，还对重结晶、萃取、洗涤等一系列的化学实验操作带来不良的影响。因此溶剂的脱水和干燥在化学实验中是很重要的，也是经常进行的操作步骤。尽管在除去溶剂中的其他杂质时有时加入水分，但在最后还是要进行脱水，实际上，干燥剂的用量与被干燥的液态有机物的含杂量、干燥剂的质量、干燥剂颗粒大小、干燥的温度及时间以及学生个体实际操作差异等因素有关。加之干燥剂也能吸附部分液体有机化合物，故不能一概而论或盲目多加干燥剂。由于影响干燥的因素很多，在此仅略作表述，以供参考。

参考文献

[1] 曾昭琼.有机化学实验[M].第 3 版.北京:高等教育出版社,20\_:24-27.

[2] 尤庆祥.药物有机化学实验教程[M].成都:成都科技大学出版社,1998:29-31.

[3] 石磊.有机化学基本操作实验中容易出现的问题与对策[J].湖北中医药大学学报,20\_,13(6):72-73.

**化学光源研究论文范文 第十篇**

摘要：针对目前高职院校食品生物化学教学中存在的缺点与不足，提出在教学内容和方法、实验室建设及教师业务素质等方面加以改革。期望该教研改革能有效地提高高职高专院校食品生物化学学科的教学效果，促进学生对食品生物化学知识的理解和掌握，更好地为学生的学习和就业服务。

关键词：食品生物化学 高职教学 教学效果

食品生物化学作为一门食品专业必修的基础课程，对该专业学生后续专业课程的学习，以及今后从事食品行业的工作，都有很重要的理论指导作用。食品生物化学包括生物化学和食品化学两方面，教学中既要阐明生化的基本原理和过程，又要讲授与食品有关的化学问题，内容繁杂，各章节之间缺乏普遍规律性等。如此理论性较强的课程，如何能够使高职高专院校的学生理解和掌握，并激起他们的学习兴趣，需要对传统的教学方法进行改革，对教学、实验的重点等方面进行调整。提出从教学方法、教学手段和实验室设施等方面进行了探讨，以期提高高职高专院校食品生物化学专业学科的教学效果。

一、明确教学目的合理安排教学

食品生物化学是食品专业（包括食品加工和食品营养与检测专业）的专业基础课程，其教学目的是为以后的专业课学习及就业打下理论基础。

该课程设置应依据不同专业的课程教学目标和学生今后的发展方向进行合理调整，有重点地进行讲授。例如，信阳农业高等专科学校食品科学系开设食品生物化学课程的专业，主要是食品加工专业（现代发酵技术、软饮料技术、粮油加工技术、畜产品加工技术等）和食品营养与检测专业（食品理化分析、食品添加剂、食品营养学、食品卫生学、动物性卫生检验等）。物质的代谢部分原本在食品生物化学中是比较重要、难度也较大的章节，根据该系食品加工专业（对口班级和普高班级）的实际情况，尤其是食品加工对口班级（高中学校为职业高中）基础较薄弱，根本没有必要在这一章上花费太大功夫，否则不但造成时间的浪费，还容易使学生抓不住重点，不利于学生对知识的掌握。因此在该专业学生中应将更多的教学时间放在糖类化学、脂类化学、酶化学和食品的色香味化学等，这些都是与学生的专业课程联系更为紧密的章节，同时为了加强学生对以上理论知识的理解和掌握，实验安排的重点应放在蛋白质、维生素、糖、酶等的性质验证和综合设计实验上。而对于该系食品营养与检测专业的学生，学生生源较广，学习氛围较浓，有更多的学生有专升本的愿望，为了使其能够很快适应以后升学的需要，并结合教学目标及今后就业要求，应将物质代谢部分的内容作为重点掌握和理解的内容；在实验的安排上，也应侧重蛋白质、糖类、维生素、矿物质等营养成分的检测、核酸物质的分离及酶活力的测定等方面。

二、理论结合实际激发学习兴趣

食品生物化学是主要研究食品成分的组成、结构、性质、功能，以及食品成分在加工、贮藏和运输过程中可能发生的物理、化学变化的一门学科。它的理论性和实践性较强，涉及的知识面广，而且课程系统性不强，各章节相对独立，知识点比较零散，容易使高职高专院校学生在学习中产生畏难情绪。但是，食品生物化学有其独特的优点，与日常生活联系十分紧密，因此在教学过程中应多与实际生活相联系，培养学生对该门课程的学习兴趣。一旦学生对课程产生了浓厚兴趣，就会使知识变难为易。

如在讲到食品色素性质时，叶绿素在酸性条件下会形成脱镁叶绿素，颜色由鲜绿色变为暗淡的褐色，加热会加快这个反应的发生。教师可以联系实际，举出日常生活中例子：在做酸辣黄瓜时，黄瓜在腌渍过程中，由于发酵作用产生了乳酸，使菜的颜色变得暗淡了；炒菠菜时，加食醋也会看到蔬菜的绿色变暗。因此在烹调菜肴时，为了保持原有的绿色，则尽量不要加醋，否则很快就会失去诱人的鲜绿色。同样在讲呈味物质的消杀作用时，可以以烹调苦瓜为例，苦瓜的苦味让许多人难以接受，在烹调过程中若适量加点白糖，不仅苦瓜苦味减弱，而且味道鲜美。再如，食品加工专业学生在开学初参加了14d的月饼制作，工作中同学们体会了加工的乐趣，同时也理解了焦糖化反应和美拉德反应的意义。相似的例子还有很多。实践证明理论结合实际的教学方式不但可以引起学生的学习兴趣，更加有助于学生对相关变化及其反应条件的理解和掌握。

三、更新教学手段提高教学效果

食品生物化学是从微观层面阐述各种生命现象的一门学科。很多内容仅凭想象和传统教学中的普通挂图等形式，难以满足食品生物化学反应高度动态化的教学要求，所以学生往往感觉食品生物化学学习比较枯燥、难学。而多媒体教学可实现图、文、声、像的结合，使抽象的内容形象化、动态化。因此采用多媒体教学，对提高食品生物化学教学效果有着非常重要的意义。

四、加强实验室建设促进实验教学

实验室是进行教学、科学研究和技术开发的重要基地，是课堂教学的延伸，是理论联系实际的重要手段，是学校教学和科研工作的重要组成部分，是培养学生素质和能力的主要实践基地。因此，实验室的建设是专业建设的重要组成部分，也是巩固专业学科建设的重要基石。首先，应加大对食品生物化学实验室建设经费投人，努力使之建设成一个设备先进、条件完备的实验室，使学生在毕业后很快就能上岗。同时，要提高实验室与实验教学的地位，重视实验师资的培养，完善实验室人员配置，稳定实验技术人员，建立起一支专业化的实验教学队伍，为实验室的开放，学生自主实验创造条件。针对高职高专院校学生培养具有明显的岗位特性的特点，良好的实验操作能力和管理水平能够更好的适应工作岗位的需要。例如，信阳农业高等专科学校食品科学系食品营养与检验专业的学生，绝大部分就业都直接从事食品分析与检验或技术督导工作，学校良好的实验室条件和学生自身的实验组织业务能力将为他们就业打下坚实的基础。因此，教师应该鼓励学有余力及有兴趣的学生积极参与实验的准备、实验室的管理及教师的科研，鼓励“食品科技协会”的学生自行设计组织实验，这样既锻炼了学生的动手操作能力、组织协调能力，又有助于学生管理水平的提高。

五、提高教师业务素质促进教学相长

教师是人类灵魂的工程师，是学生知识的传授者、品德的培育者和身心健康的保护者，教师的品德、言行对学生潜移默化的起着感染、诱导和示范的作用，这就要求每位教师必须在政治素质、业务学习、文明礼貌、敬业精神等方面为学生做出榜样，专业学科教师也不例外。马卡连柯曾说过：学生可以原谅教师的严厉、刻板，甚至吹毛求疵，但不能原谅他的不学无术。该言道出了教师学识广博的重要性。科学文化素质在素质结构中占有重要位置，是高职高专教师从事教学工作的最根本的素质。当一个学生喜欢某位教师的教学风格或羡慕教师的学识时，他就会喜欢上这位教师的课，自然也就会把这门课程学好了。那么，如何使学生赏识教师，对于食品生物化学的任课教师而言，我认为，应做到：①课前要把所讲内容准备充分，内容理解透彻；②课堂上注意师生互动，语言诙谐、通俗易懂，举例恰当；③课下积极了解学生对知识的理解和掌握程度，采取课间与学生直接交流的方式，或者以不记名的形式，让学生提出在该门课程讲授中的意见和建议，并积极归纳总结，扬长避短，更好的促进教学。

**化学光源研究论文范文 第十一篇**

摘要：无机化学实验是一门基础学科，对无机化学以及其他学科的学习有密切联系，提高无机化学实验教学质量，促进学生实验操作能力以及创新能力具有重要的社会意义。本文对无机化学实验教学发展及改革特点进行了分析，然后对其未来改革方向进行了探讨，希望能引起教学人员的关注。

关键词：无机化学;实验;教学改革

无机化学实验是化学专业的一门基础课程，在整个课程体系中起到了承前启后的关键作用。利用无机化学实验课程，既可对基础理论进行验证，还能对最新的科研成果进行深层探索，同时对培养学生实践操作能力、解决问题能力以及创新能力具有促进作用。加大对无机化学实验教学的重视力度，根据学科发展和社会需求对课程进行配套改革，可有效提升无机化学实验在教学体系中的作用。

1无机化学实验教学发展特点分析

无机化学作为一门基础性的学科，对其他相关学科的学习有重要的指导意义，因此，该学科教学改革广受关注，本文对其发展过程进行分析后，对课程发展特点进行如下总结：

实验教学逐渐深入化

无机化学实验教学改革研究工作在近几年取得了显著成绩，教学方向由传统的实验方法、考核形式等内容的研究转为与科技前沿相结合的研究，研究性实验总量上升，研究范围逐渐由教学过渡到创新性、微型化、绿色化以及学生参与性等，研究工作更具实用性。

实验教学的绿色化

绿色化学是用化学技术和化学方法减少化学反应中原材料、催化剂、溶剂和试剂等的使用对人体和环境造成的损害，同时尽可能减少有毒有害物质的产生。目前，无机化学实验涉及的药品种类较多，用量较大，部分试剂具有一定的毒性，且还会随着反应释放有毒物质，对人体和环境造成很大伤害。为减少以上问题的发生，在无机化学实验教学时要注重环保意识的培养，使学生树立可持续的环境观;通过化学生产工艺的合理化，提高试剂利用率，减少药品排放量;提高实验设计水平，从源头上控制有毒有害物质的使用，选择低毒或无毒的化学试剂代替有毒物质。如氯气(Cl2)制取实验可与酸碱中和滴定实验或二氧化锰回收试验组合起来，提高原子利用率，使其成为无污染的绿色化学实验。

实验教学微型化

微型实验最早是由美国提出的一种化学实验理念，该理念提倡用小巧实验仪器代替传统的试验仪器，减少化学药品的用量，从而达到降低成本，减少污染，保护环境的目的。微型化学实验可与常规实验有机结合，提高学生的实验技能。当然，目前微型化实验教学还面临着一些问题，物质产品低，配套教材少，使用范围受到了很大限制。

实验教学的精细化

无机化学实验教学研究不断深化，其精细化程度越来越高，研究者已经将无机化学实验特点与无机化学课程的教学实践相结合，从实验评定、过程管理等多个环节进行规范化，提升了无机化学实验教学质量。随着改革的不断深入，无机化学实验将进一步精细化，逐步实现个性化指导，充分挖掘每个学生的潜力。

多媒体教学手段的引入

计算机技术在多个领域得到广泛应用，在化学实验教学方面同样具有很好的利用空间。如一些研究性实验或者有毒实验，可通过计算机模拟技术得到试验结果。计算机技术的应用一方面提高了工作效率，让学生在有限的时间内获取更多的知识，扩大了学生的视野，提高了学生的学习兴趣，另一方面虚拟仿真技术的应用还实现了绿色化教学，提高无机实验教学生动性，同时减少了化学试剂的用量。

2无机化学实验教学改革探讨

从教学改革现状以及所取得的成效来看，无机化学实验在整个实验课程体系中的作用将越来越重要，只有做好无机化学实验教学，才能培养具有专业操作能力和一定创新意识的人才。为此，笔者对无机化学实验教学改革的未来发展进行了如下分析：

无机化学实验的基础性作用更加明显

无机化学实验的内容设置应以基础性为主，从开始阶段培养学生基本的实验技能。如化学试剂等级、固、液、气的取用方法，仪器的洗涤和使用等;教学中可通过无机化合物的合成和提纯实验基本操作练习，使学生在巩固理论知识的同时，提升自身的科研素养。化学实验纷繁复杂，学生要能在实验过程中从复杂现象中发现问题，利用不同的方法解决问题，提升学生的观察能力、知识运用能力以及解决问题的能力。如氢氧化锌(Zn(OH)2)两性验证实验中，要控制好反应条件，否则将会得出相反结果。正确操作为向Zn2+中逐滴加入氢氧化钠(NaOH)，然后能观察到生成白色沉淀，继续滴加沉淀消失，最后变为无色溶液;若学生没有控制好NaOH的用量，将直接略过沉淀生成过程，学生就会得出“Zn2+不与NaOH反应”的错误结论。无机化学实验要注重基础操作，培养学生严谨的科研态度和观察能力，为其他学科的学习奠定基础。

无机化学实验教学注重综合性和研究性

无机化学实验教学除要注重学生基础能力的培养外，还可设计一系列具有一定难度的、应用型或趣味型的综合试验。如测定鸡蛋壳中钙元素(Ca)、镁元素(Mg)的含量、废弃物中有效物质的回收利用等，既可锻炼学生的基本实验技能，还能提高学生的综合设计能力和探索能力。化学学科的发展离不开化学实验，没有实验，任何新的物质都无法被探知，因此化学实验可被视为研究学习的有效途径。为充分发挥化学实验的研究功能，无机化学实验教学中应适当增加设计性实验，教师为学生提供参考资料和实验指导，学生利用已有知识进行创新性研究或对未知物质进行性能探究。如在做完“硫酸铜晶体制备实验”后，可进一步引导测“五水硫酸铜晶体的含量和纯度”。学生可独立或者分组设计实验路线，通过实际操作验证实验方法是否科学、合理，然后通过后续的改进提升实验方案的可行性。

3结束语

无机化学实验不仅是学好无机化学理论课程的基础和有效方法，更是学习其他相关学科的关键，因此应对其进行不断改进，提高无机化学实验教学的有效性，培养学生的实验操作能力和科研能力，以适应社会不断发展的需求。

参考文献：

[1]李向清，康诗钊，穆劲.大学无机化学实验教学改革探讨[J].化工高等教育，20\_(05)：24-26+31.

[2]杨宏伟.无机化学实验教学内容优化整合研究[J].内蒙古师范大学学报(教育科学版)，20\_(03)：130-133.

[3]崔继文，周淑晶，王书红，高洪福，郭晓玲.药学专业无机化学实验教学改革的一点探索[J].黑龙江医药科学，20\_(04)：83-84.

[4]向乾坤，赵秀琴.无机化学实验教学改革的探讨[J].广州化工，20\_.

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！