# 2024年化学组教学工作计划(九篇)

来源：网络 作者：紫竹清香 更新时间：2024-06-22

*化学组教学工作计划一化学组素有团结、合作、上进的好传统，这也是我们引以为荣的风气，但在教学研究及论文发表、争创更高层次上还要更上一层楼，所以本学期我们针对这方面做如下计划：1、每位老师在思想上以高尚人格标准和职业道德要求自己，立足现实，爱岗...*

**化学组教学工作计划一**

化学组素有团结、合作、上进的好传统，这也是我们引以为荣的风气，但在教学研究及论文发表、争创更高层次上还要更上一层楼，所以本学期我们针对这方面做如下计划：

1、每位老师在思想上以高尚人格标准和职业道德要求自己，立足现实，爱岗敬业，在形象年中有个更好的形象。

2、积极进行研究和实践提高课堂效率的途径，不断积累经验，提高有效教学的有效性，在备课组内相互交流，每两星期探讨一次，做到有内容、有计划。

3、将教学教育实践的经验和体会进行总结，提升成文字，提高教科研水平，形成良性循环。

4、中青年教师积极参加学校和市教研室举办的各种竞赛，在竞赛中得以迅速成长，真正成为可依靠的力量。

1、各备课组进行同题开课。具体工作是在三个年级中每个年级开2—3节课，共8—12节课，三种类型：进校一年的教师开汇报课，进校2—5年的教师开研究课，进校5年以上的开示范课。

2、半学期检查一次青年教师的教学笔记，并请资深教师给予点评。

3、让青年教师积极参加校、市级的各种教学比赛，以积极向上的心态和热情有意识地锻炼自己。

4、继续发挥老教师的“传、帮、带”的作用，由师傅把好平时的教学关。

1、本学期教研活动每二周一次。要以开课、听课、评课和探讨如何提高课堂教学效率为主，相互交流学习，全面提高教育教学水平。

2、组织学习研究新课程标准，在思想意识层次上，领悟新课程对每位老师的高标准要求，在新课程实施前完成观念转变，以更好、更快地适应新的教学模式和要求。

3、各备课组每周活动一次，加强集体备课，积极发挥集体的力量和智慧，统一课时进度，统一教学的深度和广度，统一教辅材料和测试的试卷，同时把握好试题的难度，使每次测试达到有效的目标。

1、抓紧高三、教学工作，全组齐心协力，为高考出点子想办法，力争能打好、打胜这一仗。

2、抓紧高一这一起始年级的教学工作，将补差、提优工作落到实处。

3、抓实高二年级的教学工作，展开补差提优，进入准高三的学习状态，关注学生的心态，使教育教学工作稳定、有效地进行。

高中教研组

20xx年8月

**化学组教学工作计划二**

根据科组和级组的工作计划和要求，本学期备课组主要开展新课讲授和备考等工作。同时也要抓好教学的常规工作，注重学生的双基教学和化学实验基本操作的训练，培养学生的科学态度和科学的学习方法，加深学生对所学化学知识的理解与运用，大面积地提高学生化学成绩，力争使学生在中考取得较好的成绩。

1、坚持每双周进行一次的备课组活动，统一备课，统一进度，统一练习，共同探讨教学中所遇到的问题。

2、组织备课组的全体教师认真研读20xx年中考《考试说明》和详细分析近几年的中考试题，把握好新课讲授中的重点，为20xx年中考作准备。

3、在课堂教学中面坚持向全体，因材施教，实行分层教学。普通班重点是进行基础教学，适当降低要求。帮助他们树立起学习的信心，立足于每个知识点，多得分。快班在强化基础教学的同时，适当作一些知识拓展性讲授，从中培养他们的综合能力。

4、在课堂上突出学生的主体作用。每节课让学生多动脑、多动手、多动口，坚持以学生为轴心，做到精讲多练。

5、坚持每个单元测试一次，试题由备课组自编。

6、加强学生的个别辅导。充分利用自习课或下午第四节辅导课的时间，对个别学生，特别是差生进行个别辅导，使他们的成绩有较大的提高。

7、加强尖生的培养，为明年参加全国初中化学竞赛而准备。

8、开展备课内互相听课活动。本学期探讨专题是“如何提高普通班学生的学习兴趣”，安排教师上一节专题研究课。

新课讲授在第13周完成上册内容，第14周开始讲下册内容，第20周开始进行期未复习。

具体安排如下：

20xx＿20xx学年度第1学期初中化学科第 一 册教学教学进度表

周次

起止日期

教学内容

课时安排

备注

9月1日-5日

绪言 课题1.1

9月6日-12日

课题1.2 课题1.3

**化学组教学工作计划三**

根据我校“高质量，轻负担，学生全面发展，学有特长”的办学宗旨，围绕学校培养学生“三个学会”的基本育人目标，以高效课堂为核心，加强课堂教学研究，提高教科研质量，加快教师培养步伐，促进教师专业成长，从根本上提高课堂教学质量，从而使化学组各项工作“做深、做细、做到位，有特色，上水平”。

1、 深入学习教学常规，严格按照教学常规的要求上课，培养学生朝着能学、会学、愿学、乐学方向发展。

2、坚持每周一次的教研活动，加强集体备课的优势和功能，统一教学目标，统一重难点，尽量统一作业的量和难度。同时强化课堂问题设计创设的严密性、科学性、可实用性，主要从这几个方面予以关注：问什么，问多少，问谁，怎么问，谁来问，问题的思考时间给多少，对所问问题如何反馈总结，超出预设的生成有哪些可能等。备课过程中要结合学情，重点备过程与方法，研究重难点的突破途径，努力做到知识主线、情境主线以及情感主线的有机结合。

3、加强学生的个别辅导。面向全体，因材施教，实行分层辅导，对基础好的学生，重点从解题速度和强度方面进行要求，对基础较差的学生，可以把要求适当降低，帮助他们树立起学习的信心，立足于每个知识点，进行个别辅导，使他们的成绩有较大的明显的提高。

4、组织教师自学反思，坚持利用周六及学科教研活动时间，组织教师进行“每月必读”的读书学习活动，每次活动时间不少于40分钟。同时要求每位老师每学期至少完成一篇高质量的教学反思，每学年完成一篇较高水平的教学论文。

5.组织本组教师充实与完善学校的“教学资源库”，将有价值的教学资源拿出来共其他老师共享。

6、 坚持组内公开课、互听课、推门听课、督查听课制度，促进全组同志共同提高、共同进步。

7、发挥课题组教研优势，依托课题研究，提高课堂教学效率，扎扎实实将课题组工作做深、做细、做到位。本学期冯彦成老师的第三期市个人课题将很快结题，张方芳老师将申报第四期市个人课题立项。

**化学组教学工作计划四**

本学期我组在学校教导处、科研师训处的指导下，在上一学期工作的基础上，进一步积极开展教育教研工作，切实转变教育教学理念，扎实推进素质教育。认真落实“科研兴教、科研兴校”战略，以“记、想、用、清”教学思想为抓手，努力提高课堂教学水平和效率，创造性的开展工作。探索教学常规管理的新思路、新方法。现制定本学期教研组计划如下：

积极实施课程改革，转变教学观念，更新教学方法。坚持以提高课堂教学质量为重点，改进课堂教学方法，以促进学生全面发展为中心，大力培养学生的学习能力、创新精神和综合素质，不断增强化学教学过程的科学性和实效性。加强合作与交流，优化方法，转化行为，创新方式，提高效益。创建和谐师生关系，在化学教学中渗透环境教育和爱国主义教育。坚持充分发挥备课组的作用，加强对青年教师的指导和培养，鼓励青年教师树立进取精神和创新意识，为青年教师提供展示才华的机会和平台，使青年教师在实践中不断增长才干，尽快成为强实的新生力量。紧紧围绕提高课堂教学效率这个中心，狠抓教学常规的落实，深化“记、想、用、清”教学策略的应用，全面提高本组教师素质和课堂教学水平，深化课堂教学改革，制订切实可行的改进措施和实施方案，确保我校的化学教学效果。

1、以课堂教学为主线为突破口。教学上立足以“打造高效课堂”为中心，以“记、想、用、清”教学策略作为课堂改革的主旋律，切实在课堂组织形式、学生学法等方面实现新的突破。

2、落实听课评课制度，本学期每位老师至少听10节课，并及时进行评课交流。每位教师以教学反思的形式，反视自己的课堂教学。听组内教师的课，及本班任课教师的课。充分利用好身边优秀教师资源。继续开展设计、开课、评课的工作，提高设计的能力，并通过开课使全组教师得到学习的机会，并在评课中使开课和听课教师的业务水平都得到提高。

3、各备课组选择有效的学生练习试题，做到“适应、典型、高效”，使训练习题做到校本化。认真落实“精备少讲，精炼精考，多答多辅”的课堂教学改革要求，向课堂单位时间要质量。

4、备课组长要经常检查组内教师的教学进度，教学计划的落实情况，以及是否按照教学常规完成教学设计（包括教学目标、重点、难点、反思及作业反馈）。备课组长确定每一次教研活动的地点与时间，教研活动要有详细计划（主题、主讲人及内容安排）与详细的记录。并及时做好教学质量分析工作。

5、重视科研工作，搞好课题研究，加强本组教师的科研意识，以科研带动教学工作。

1、学习新课程标准及课程标准的解读，把握新教材的理念并渗透到课堂教学中。本学年是更换新教材的第二年，深入挖掘教材是本学期的一个重点工作，分析新教材的设计意图和思想，避免“新瓶装旧酒”的错误做法。

2、落实教育教学常规，加强集体备课

教学常规工作是教学的中心工作，认真学习每一章教材，分析重点、难点，排出课时计划，按课时备好每一节课。积极开展相互听课、评课，互相取长补短，提高教学水平，认真批改作业，及时做好教学辅导。全体组员都要按照教学常规的要求，逐条对照，使教学常规真正落到实处，切实为教学工作服务到位。

备课组认真做好组内活动。充分发挥备课组的集体智慧，不断进行教学反思和教学总结，提高教学效果。由备课组长定期主持并认真开展集体备课活动，认真学习化学课程标准，分层分次在教研活动中举行形式多样的宣讲活动，进一步领会课改理念和课标要求，明确课堂教学的改进重点。制定科学有效的教学进度计划并加以落实到位，强化教学常规在教师业务教育中的促进作用，并加强两个年级备课组之间的交流和研讨。备课组的活动规范化，做到“四确定”（确定时间，确定地点，确定内容，确定主讲）和“四统一”（统一进度，统一作业，统一练习，统一重、难点）。

3、注重发挥教研组的职能作用，加强组风建设。

加强教研组各项常规管理工作，充分利用教研活动时间组织本组教师认真学习课改的有关文件、教育教学理论和课程标准以及师德规范，调动教师的教学积极性和创造性，互帮互助，形成良好的教研风气和教研规范，进一步提高教师的教科研能力。将教研活动经常化、制度化，增强团体精神和协作意识。

4、发挥骨于教师的示范作用

化学组是一个具有优良传统的教师队伍，教师之间团结互助。很多教师已经形成的自己的教学风格。充分发挥这些教师的传帮带的作用，同时发挥骨干教师的力量，上好示范课，开展专题讲座，为青年教师健康成长形成良好的环境。

九月份：

各备课组制订好学期教学计划、实验教学计划等，总结上学年的成败得失，提出本学期的奋斗目标；参加学校“教学常规月”活动；初步确定化学课外科技实验小组；开展以“导课艺术”为主题的教研活动。

十月份：

组内听评课活动，共同探讨教学方法，互相学习、共同进步，以促进教学研究和提高教学质量；对科技实验小组活动开展情况进行阶段性总结、分析；开展以“提问的有效性”为主题的教研活动。

十一月份：

各备课组出好期中试题，并进行期中教学总结，总结前阶段期教学中的成败与得失。以此为依据，为后期的教学提出指导性的建议，以确保在期末考试中取得良好成绩；开展以“小组讨论的有效性”为主题的教研活动。

十二月份：

统计各备课组的课堂作业、课外作业、每天练习、单元测验的情况，进行研究，努力寻求最佳效果和最低负担的结合点。以加强教学研究为策略，提高教学质量，争取高考好成绩；开展以“练习的有效性”为主题的教研活动。

一月份：

各年级做好期末复习工作。主要针对学生学习的现状，以提高复习的实效性为目标，把工作做实，把教学目标具体落实到对应的学生，努力提高最后阶段的复习效果；开展以“评价的有效性”为主题的教研活动。

**化学组教学工作计划五**

总体要求：

把握好20xx年高考动向，加大和加强学生练习；认真备好课、提高课堂教学效率；精选学生的练习题和考试题；多关心学生，培养学生最佳的应试状态。力争以优异的成绩完成总校下达的高考任务。

教学任务：

本学期计划完成“有机化学基础”复习，“化学实验”复习，二轮专题复习和高考模拟冲刺的练习。专题复习有“基本概念”“基本原理”“元素基化合物等五个专题。高考模拟冲刺精选练习。同时，精选各地优秀试题组卷练习。

经过第一轮系统的基础知识点的复习，学生的思维能力、分析问题的能力已有了一定的提高，基础好的同学基本概念已经掌握得比较清楚和牢固，基本规律和方法已经比较熟练，答题规范也有所提高，化学成绩也在不断的进步。但由于学生思维能力、认识水平、学习基础等发展不平衡，任有少数同学没有达到理想的\'复习效果。最后一学期，必须加强和规范学生的练习，把学生的状态调整到最佳去参加高考！

重点：高考大纲中的所有考点：物质的量、氧化还原反应、离子反应、元素周期律、元素性质、化学反应速率、电化学、化学平衡、盐类水解、有机化学基础、化学实验等等。

难点：做好各部分的知识点的总结，知识结构的梳理；总结各种题型的解题规律和解题方法、技巧；研究高考的动向、高考的信息并对高考作出比较准确的预测。

1、学期初集思广益，制定详细教学计划，谋划教学策略，使每个教师都对工作目标及自己的任务做到心中有数。

2、关注好零界生和优秀学生，做好因材施教。

3、所选专题具有针对性，综合性。

4、抓基础（基本概念及规律）、练规范（思维过程及书写过程）、 求精准（语言表述及用词）。

5、适当进行实战训练（单科、理综）

6、针对不同层次学生采用个别指导交流等形式解决学生的实际问题，尤其要做好思想工作，使学生树立信心，踏实有效地应考。

**化学组教学工作计划六**

以“五环节”课堂教学模式为指导，以“革除障碍，跨越发展”为契机，全面落实学校“以德治校、依法治教、 科研兴校、全面育人”总体战略和“厚基础、宽层面、深拓展、高顶点”的教学工作指导思想。以构建“主体发展型”教学模式和“跟进式教学”课堂改革为中心，努力提高教育教学质量，采取有力措施，努力完成各项教育教学目标，教学工作争创优异成绩。

1、进一步落实教科研带动战略，把各种专题研究落到实处，争创教科研工作迈上新台阶。

2、认真学习贯彻落实新课程标准，认真钻研教学大纲和新教材，以教法学法研究为重点，全面更新教育教学观念。

3、深入开展“研究性学习”，努力开发以“导学提纲”、“三清达标”、教案为中心的校本课程，努力提高学生的自学能力，创新实验设计能力，及计算能力。

1、深入落实学校制订的《课堂教学改革实施意见》

根据上学期《课堂教学改革实施意见》情况，全面落实“五环节”主体教学模式，努力打造“堂堂清”、“日日清”、“周周清”，完善“主体发展型”课堂教学。

2、 课堂教学力求遵循下列模式：“先尝试后教学，重方法激兴趣，分层次抓主体，精讲解重能力、勤矫正促发展”。在不断创新中求得教学质量的提高，努力研究各种中考试题，并加强中考的研究。

3、教学措施

（1）把精讲精练落到实处

落实好主体发展型教学模式，教师讲授一般在10分钟左右，要科学地设计练习题，练习题的设计要体现层次性原则，分类设计，使全体学生在练中提高，并做到优生优培，促进后进生的稳步提高。

（2）落实好课堂达标。

（3）规范单元达标。

一般每单元达标一次，做好达标记录。达标情况以班为单位搞好质量分析。没达标的学生要进行平行性达标。

（4）抓好课堂作业的完成与批改

作业应尽量让学生做到当堂完成。充分调动学生的学习积极性，提高学习效率，给学生学习以压力，逐步培养学生的学习能力。同时又便于老师了解学情，及时反馈矫正，及时解决学生学习中的问题。

作业批改及时认真。 按作业知识点批改，实行等级作业评价措施。

（5）进一步加强学法指导，努力提高学生的学习能力。

要发挥好教师的主导作用。在深入备好课的基础上，交给学生学习的方法，培养不断发展的学习能力。

（6）、全面实行电化教学

充分发挥电教仪器、图书等教学设施与手段，对提高教学效率的助推进作用。全面推进信息技术与学科课程、教学方法的结合，推进电化教育和计算机辅助教学，为教学工作的提高创设优良的辅助手段。

（7）充分利用实验教学，努力提高学生的实验操作能力

化学是一门以观察、实验为基础的科学，人们的许多化学知识是通过观察和实验认真地总结和思索得来的，在化学课的学习过程中，要让学生即要认真观察好老师做的演示实验，又要自己动手做实验，在实验的时候，要有严肃认真，事实求实的科学态度，要按规则操作，仔细观察，如实记录，根据记录进行分析，得出结论。从而提高学生的实验操作能力。

1.继续组织青年教师学习教育理论，要求他们坚持自学教育理论，写好学习笔记，不断提高青年教师的教育理论水平。

2.加强对青年教师备课和上课的指导，探讨课堂教学结构、模式和方法，组织青年教师参加各种讲座、讨论、参观等学习，帮助青年教师熟悉教学业务，提高教学业务水平。

初中毕业班化学教学要把重点放在加强双基和能力培养上，要求教师运用启发式、讨论式教学方法，注重知识形成过程教学和实验教学，重视学生思维能力培养，切实提高学生的实验操作技能和创新能力。同时积极进行复习教学研讨活动，共同研究历届中考试卷，交流复习经验，明确复习方向，努力提高化学教育教学质量。

**化学组教学工作计划七**

以学校和化学科组的教学工作方案为指引，针对年级的实际情况，构建有年级特色的，充满活力的新课程体系，转变教学理念，,提高教学效率，培养学生自主学习、积极探究、乐于合作的精神，实现学校教育教学的跨跃式发展。

1、加深对新课程理念的理解，加强理论学习，更新教育观念，把培养学生自主学习、积极探究、乐于合作的精神当作我们教学工作的首要任务来抓。积极组织本备课组教师学习有关新课程改革的理论，树立新的教育理念，组织本备课组教师研究新课标、新教材，尝试新的教学方法。并借助所订阅的化学教学刊物，了解教改动向，指导教学工作，及时了解新课程改革的动态和吸收先进的教学经验。。

2、加强教学管理，落实常规教学工作。在日常的教学工作中，全备课组老师统一思想，加强集体备课，提高备课效率，落实教学 “五认真” ，备课组老师间经常互相听课、评课，探讨难点、重点问题的解决方法，实行教学资源共享，及时调整教学方法，将新课程的理念贯穿到教学的全过程中。每周进行一次备课组活动，落实教学进度，探讨教学的重难点问题。

3、健全教学常规的检查制度。配合教务处做好对教师的备课、上课、听课、作业等检查情况，做好期中考试质量分析，及时召开本级本学科学生代表座谈会，了解情况，反馈信息，改进教学。

4、精心布置作业，做到精讲精练；重视对学生的学法指导和感情交流，帮助学生树立信心克服困难。

**化学组教学工作计划八**

很多国外学者已经认识到，胎儿不仅是一个生命体，而且是积极、敏锐的人。胎儿具有感觉、理解、学习能力和较复杂的生理反射机能；胎儿与母体之间存在着生理、行为和信息的传递；胎儿对外界刺激的反应可表现为胎心加速、脑电活动及胎动方式的改变；子宫外的环境可对胎儿产生积极或消极的影响。因此，如何改善胎儿的内外环境，充分发掘和利用早期学习与教育的潜能，以促进人类早期行为的发展，已成为人们日益关注的焦点。

一些国外学者的独创性研究表明：在人类早期发育阶段给予适当的感觉刺激（主要是听觉刺激，如优美，悦耳的音乐，父母对胎儿说话和唱歌的声音，以及触觉、视觉、前庭感觉刺激等），可明显促进婴幼儿感知和语言功能的发育，增强家庭内部的凝聚力，并有助其生理一心理一社会潜能的全面发展。

国外研究还表明：早在妊娠的第3个月，胎儿就能感知听觉刺激。可以设想，如果感受不到母亲的心跳或母亲熟悉的声音，胎儿的神经系统将不能正常发育。在一项研究中，专家把一个特制的麦克风置入孕妇已扩张的宫颈内，以记录宫腔内所有的听觉刺激。结果发现，孕妇心脏的节律性搏动是主要的听觉刺激，新生儿在出生后不久再听到从官腔内所收录的母亲心音时，会变得放松、安静。其他学者也做了类似研究，结果表明：不仅母亲的心音对新生儿有镇静作用，而且新生儿能辨别出母亲的声音。

当新生儿听到母亲在孕期喜欢听的轻音乐时，立即停止哭泣，并且全身放松。所有这些说明，婴儿在出生前就已有记忆能力。在1984年已有证据表明，妊娠期的歌声能促进孩子的智力发展，而且母亲歌声的和谐振动能使胎儿获得感情、感觉上的满足。

曾在官腔内聆听过歌声的新生儿似乎更为安静和敏锐，在出生后即对新环境的变化非常敏感。有的学者还指出，大约在妊娠第20周，胎儿的耳迷路发育成熟，应从此开始，选择古典音乐或者其他旋律优美的音乐，对胎儿进行听觉刺激，避免不和谐的噪声和强度大的声音（如摇滚乐等）；在妊娠第24周后，胎儿最容易听到频率较低的（父亲）的声音，父亲可对胎儿讲话或唱歌。还有的学者认为，应从妊娠第12周开始，采用频率低于800赫兹、富含泛音的乐曲对胎儿进行听觉刺激；在妊娠后半期及婴儿出生后，可采用较高频率和较快节奏，并含更多音素的乐曲。如此，可尽早地诱导迷路听觉，而迷路听觉是人体各种感觉的枢纽。

国外学者通过实验研究，以为触觉刺激对胎儿很重要，常用的触觉刺激方法是通过孕妇的腹部来间接刺激胎儿的躯体感觉系统。有证据表明，触摸感是使胎儿产生安全感的主要因素。这意味着加强胎儿与双亲之间积极的双向联系是必要的。

来自母体的轻柔刺激，也是提高胎儿的内啡呔水平以及免疫功能的一种较好的方式。在国外创办的胎儿大学的胎教方案中，把听觉刺激（音乐、语言）和触觉刺激（当胎动出现时轻拍或抚摸孕妇腹部）相结合应用于胎教，已取得满意的效果：凡接受了胎教的孩子喜欢听音乐，反应敏锐，而且微笑和说话出现早。还有，当孕妇运动时，也使胎儿随之活动，从而给胎儿的躯体及前庭感觉系统提供一个很自然的刺激。研究

以上实验研究报告表明，胎儿经过胎教具有各种感觉能力是不争的事实，也证实了胎教的坚实的客观基础和不可怀疑的科学性。北京、上海、深圳、自贡等地的胎教研究部门，都有科研报告证实胎教对胎儿感觉能力的培养，使孩子出生后神经系统的反应和协调比较灵敏，对他们的语言、行为、性格智力发展有明显的作用。

**化学组教学工作计划九**

化学是一门以实验为基础的科学，从实际出发，培养学生动脑，动手和实验操作的能力，让学生学会调控实验过程，学会实验设计，培养学生的创新精神和创造性思维，进一步提高课堂的教学质量。本学期，在化学教学方法以实验教学为突破口，培养学生的学习兴趣和探索能力，全面提高学生素质。

1、分清本学期的实验内容：见附表

2、充分利用现有的设备，并尽可能地自制教具，多做实验。

3、培养学生的多种能力

（1）实验设计能力和探索能力

引导学生围绕实验目的设计实验，选择器材，充分调动学生的学习兴趣，让他们各抒己见，设计合理的实验，养成良好的探索问题的能力。

（2）观察能力和分析归纳能力

在上课中引导学生注意观察，知道观察的重点，细致观察善于分析现象，总结出化学规律。

（3）分散思维的培养

多让学生做一些开放性的题目，让他们从不同角度发表自己的见解。

（4）解决化学问题的能力

在课堂上，将实验现象与自己生活中的现象密切联系起来，通过实验培养学生解决化学问题的能力。

（5）培养学生严谨科学的学习态度

严格操作、仔细观察、准确地观察反应的现象，并能明确其实质，要准确详实地记录，善于分析出现误差的原因。

演示实验安排：

实验单元实验单元名称教学时数

第二周观察化学变化的现象1

第五周走进化学实验室—认识实验室3

第十一周过滤2

第十六周电解水研究、氢气的燃烧2

本文档由站牛网zhann.net收集整理，更多优质范文文档请移步zhann.net站内查找