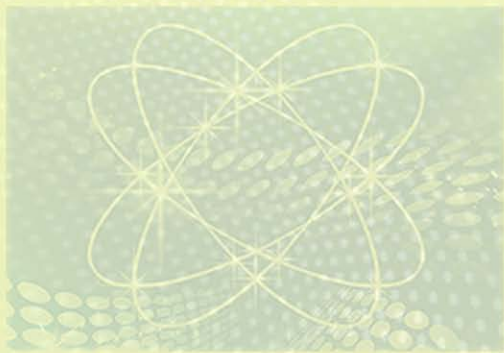


新课程师资培训教程——教学设计与课例

高中化学经典教案

周艳丽/著



远方出版社

新课程师资培训教程——教学设计与课例

高中化学经典教案

周艳丽/著

远方出版社

图书在版编目(CIP)数据

高中化学经典教案/周艳丽著. —呼和浩特: 远方出版社, 2003. 4
(2006. 10 重印)

(新课程师资培训教程: 教学设计与课例)

ISBN 7-80595-855-6

I. 高... II. 周... III. 化学课—教案(教育)—高中 IV. G633.82

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 127418 号

新课程师资培训教程——教学设计与课例

高中化学经典教案

作 者	周艳丽
出 版	远方出版社
社 址	呼和浩特市乌兰察布东路 666 号
邮 编	010010
发 行	新华书店
印 刷	华北石油廊坊华星印刷厂
版 次	2006 年 10 月第 2 版
印 次	2006 年 10 月第 1 次印刷
开 本	850×1168 1/32
印 张	264
印 数	3000
字 数	5200 千
标准书号	ISBN 7-80595-855-6/G·263
总 定 价	660.00 元(共 33 册)

远方版图书, 版权所有, 侵权必究
远方版图书, 印装错误请与印刷厂退换

《新课程师资培训教程》

顾问及编委会名单

主 编： 张 兴

副 主 编： 乔际平 赵 聪

编 委 会： 赵建国 胡利明

罗世雄 王 萍

宋佳丽 李云龙

专 家 顾 问： 田慧生 吴颖惠

执 行 主 编： 陈计华

执行副主编： 伍春桃

编 写 人 员： 刘翠娟 刘 登 福 韩 乐

张 琳 欧阳秀娟 刘文丽

再版说明

2004年出版的《新课程师资培训教程》系列丛书是由北京师范大学博士生导师张兴、首都师范大学基础教育研究所所长乔际平、海淀教师进修学校校长赵聪领衔,组织广大一线教师编撰的一套优秀新课程读物,推出后受到广大专家与教师的一致好评。

在实验与使用的过程中,也反馈回许多问题。因此,从去年开始,编委会组织人员对书稿进行了部分修订,主要修订内容如下:

1. 与时俱进,加入最新理念与案例,强调体验式与参与式教学。本系列丛书及时选取相关专家最新提出的教育理念与典型案例,更注重发挥学生的主体性和主观能动性,强调学生切身体验并积极主动参与教学活动。

2. 实践性与操作性更强。鉴于较强的理论性与实际教育教学工作的差距,更加突出理论的实践应用和实际工作中的操作性,真正做到教育理论与教育实践相结合。

3. 增加了互动性。积极的互动才能达到良好的学习阅读

效果,如果您在学习阅读的过程中有任何问题和置疑,您可以随时登陆我们的网站(www.cneedu.com),通过相关栏目直接与专家交流沟通。

本系列丛书在修订与更新过程中参考了众多作者的相关文字资料,特此致谢。

由于大多数资料是从海量的信息库里由编者精心挑选出来的,原资料有相当一部分未注明作者,故未能标明这部分作者的姓名;或者不清楚作者的详细联系方式,未能及时联系。原作者见此书后,请速与我们编委会联系,以便我们支付您应得的稿酬与样书。

联系电话:010-51438452

联系人:张琳

电子邮箱:wuchuntao20052005@sina.com

本书编委会

序 言

正逢我国第 22 届教师节来临之际,历时两年精心编撰的高中教师《新课程师资培训教程》系列丛书出版了。这是给教师节献上的丰厚礼物,值得庆贺。为教师教育培训教材作序,理应请我国著名教育家顾明远教授等老前辈。我只能有幸作为新书的第一位读者谈些体会。

最近,胡锦涛总书记在中央政治局集体学习时提出,我国必须努力建设成为人力资源强国,必须努力办好人民满意的教育,必须充分重视和发挥教师的重要作用。教师是人类灵魂的工程师,教师是青少年成长成才的良师益友。在当今 21 世纪知识经济和信息技术飞速发展的新时代,教师的作用有增无减。教师更

是创造知识生产力的原动力发生器,是培养新时代创新型人才、提高全民素质,构建和谐社会的奠基者。教师的重要意义无论怎样强调都不会过。有了好教师,才能有好学校 and 好学生,才能有和谐幸福的美好未来。

好教师需要不断地开发和培养,古今中外无不例外。为了帮助、保证教师永远站在引领时代发展的前沿,能够实现培养时代新人的历史重任,必须充分重视和落实对教师的培训工作,帮助教师不断地充电提高。贯彻全面素质教育,培养创新人才,实行新课程改革等等,都要依靠教师 and 教师的培训,否则都是空话。

现在历时两年由广大的一线优秀教师和专家精心研究、编写出版的《新课程师资培训教程》近百本系列丛书,为高中教师的学习提高提供了适用的培训教材,将对城市、特别是农村高中的教师培训和教学工作起到帮助促进作用。这是值得提倡和赞扬的。

这套培训教材,立意新颖,内容创新,编著创新,给人以清新的气息,令读者喜上心头。首先是立意新,指导思想明确,以全面贯彻素质教育、培养 21 世纪新人、配合新课程改革为目的,使教学能以学生为中心,实行

知识、能力、素质全面型的教学为主线,以培养目标和课程教学的要求、标准为依据,教学目的明确,针对性、指导性强。有利于教师扩大视野,提高自身素质,更新知识、技能,培养教师教学的创新能力。

其次是内容新,贯彻了少而精和理论联系实际的原则。教学观念新,学科前沿信息新,课程实验的经验新,课程内容都是基础性、发展性和最有价值的。教学方案设计突出重点,通识培训、学科专业培训和技能培训结构优化,体现了先进性和时代性。

再次是写法新,虽然各门课程各有特点,但都能紧紧围绕培训要求,为实行素质教育、实现学生培养目标,清楚列出课程要求和标准。如课程的素质目标、知识目标、能力目标、情感态度与价值观目标,以及知识教学点、能力培训点、德育渗透点、美育渗透点等等,并有重点、难点、疑点和提问、反思等说明,为教师培训自学和改革教学方法提供了思路和条件。总的说,文字通顺,结构紧凑,条理清晰,言简意明,文风较好。这是我国教师教育图书百花园中一束美丽的鲜花。当然也需要听取各方面的意见,不断地在实践中修改、提炼、

完善。

充满希望的 21 世纪已经到来,我们要抓住这个难得的机遇,在充分重视、认真总结我国广大教师丰富经验的基础上,学习借鉴国际上先进适用的经验,解放思想,大胆创造,我们完全能够创建具有中国特色的教育教学理论和创新的课程体系,为培养好高素质的社会主义接班人做出应有的贡献!

A handwritten signature in black ink, consisting of two characters, '张' (Zhang) and '云' (Yun), written in a cursive style.

(北京科技大学、北京师范大学教授,教育经济管理博士生导师,全国教育未来研究会副主任委员)

目 录

第一章 物质结构元素周期律	(1)
第二章 硫和硫的化合物环境保护	(27)
第一节 氧族元素	(27)
第二节 二氧化硫	(55)
第三节 硫酸	(91)
第四节 环境保护	(124)
第三章 硅和硅酸盐工业	(155)
第一节 碳族元素	(155)
第二节 硅酸盐工业简介	(198)
第三节 新型无机非金属材料	(220)



第一章 物质结构 元素周期律

【教学目标】

知识目标

1. 使学生了解非极性键、极性键的概念,能正确判断非极性键和极性键。
2. 使学生了解非极性分子和极性分子的概念。
3. 通过对简单的极性分子和非极性分子结构的分析,使学生了解键的极性和分子极性的关系。
4. 使学生初步了解分子间作用力的概念。

能力目标

培养学生的空间想象能力、逻辑思维能力、实验能力、自学能力和表达能力等。



情感目标

1. 培养学生认识主要矛盾和次要矛盾的关系, 对学生进行辩证唯物主义教育。
2. 培养学生实事求是, 严谨求实, 勇于创新的科学精神。

【教学建议】

教材分析

将旧教材中的阅读教材“非极性分子和极性分子”提升为新教材中的“第五节 非极性分子和极性分子”, 它是化学键内容的延伸、巩固与应用。本节教材只要求学生掌握常见分子的极性与非极性, 不宜过多扩展。新教材将旧教材中“第七节 离子晶体、分子晶体和原子晶体”调整为高三化学内容。这样处理既降低了难度, 又分散了难点, 体现了减负的精神。

2

本节教材分三部分内容。

第一部分介绍键的极性, 是对共价键认识的进一步加深。由于考虑到成键原子吸引电子能力的大小和共用电子对在成键原子间的位置, 自然会产生疑问, 而教材恰好回答了这个问题, 引出极性键和非极性键的概念。

第二部分介绍分子的极性。分子的极性与键的极性



第一章 物质结构元素周期律

和分子的空间构型有关。教材中回避键角的概念,而是用两个键之间的夹角来表达。

第三部分介绍了分子间作用力。教材从气体在一定条件下转变成液体或者固体的实验事实说明存在分子间作用力。指出它比化学键要弱得多,对物质的熔点、沸点、溶解度等有影响。

最后教材中还安排了家庭小实验,让学生亲自动手制作简单分子模型,有助于培养学生的空间感。

教法建议

在上一节研究共价键的形成和特点之后,必然要考虑成键原子对共用电子对吸引能力的大小,以及共用电子对在成键原子之间的位置。通过引导学生判断电子对在分子里的偏移程度,可加深对离子键和共价键的认识。

【教学设计示例一】

教学过程

实验设疑:用毛皮摩擦玻璃棒分别靠近 CCl_4 液流和 H_2O 流,观察现象,思考产生这一现象的原因。

学生回答: H_2O 分子带电,而 CCl_4 分子不带电。

过渡:分子中正电荷重心和负电荷重心不相重合,即分子有极性,极性与电荷分布是否均匀有关。要考察分



子的极性必须从分子的微观结构——构成分子的原子及原子间的相互关系入手。

学生活动:写出 H_2 、 HCl 的电子式,比较形成共价键的元素的非金属性,联系元素的化合价,比较共用电子对与两个成键原子原子核间的距离大小,分析成键原子的电性。

学生回答:形成 H_2 分子的都是 H 元素,不存在非金属性的差异,H 元素显 0 价,不显电性,共用电子对位于 2 个 H 原子之间;而形成 HCl 分子的分别是 H 元素和 Cl 元素,非金属性有明显差异,H 显 +1 价,Cl 显 -1 价,共用电子对偏向 Cl,距离 Cl 原子核较近。

讲述:如果共价键中成键原子吸引电子的能力不同,共用电子对就偏向吸引电子能力强的原子,偏离吸引电子能力较弱的原子,使得共价键中正电荷重心和负电荷重心不相重合。键显极性。同种原子形成共价键,共用电子对不发生偏移,这样的共价键称为非极性键;不同种原子形成共价键,共用电子对偏向吸引电子能力强的一方,这样的共价键称为极性键。

反馈练习:

下列物质中含有非极性键的是_____ ; 含有极



第一章 物质结构元素周期律

性键的是_____。

A. H_2O B. N_2 C. NaI

D. Na_2O_2 E. NaOH F. CO_2

巩固提问： $\text{H}-\text{X}$ 键中哪个极性最强？

学生回答： $\text{H}-\text{F}$ 极性最强。因为 F 原子吸引电子的能力最强，共用电子对在 $\text{H}-\text{F}$ 中偏移程度最大。所以 $\text{H}-\text{F}$ 极性最强。

过渡：分析 H_2HCl 的分子结构，得出分子也有极性与非极性之别。

提问：请从键的极性的角度来给非极性分子和极性分子下定义。

学生回答：非极性分子：电荷在分子中分布对称

极性分子：电荷在分子中分布不对称

设问：如何判定分子的极性？

学生活动：分析下列分子，判断哪些是极性分子哪些是非极性分子

HF O_2 N_2 HBr I_2

讲述：双原子分子，以非极性键构成的就是非极性分子，如： H_2 ；以极性键构成的就是极性分子，如： HCl 。

设问：多原子分子的极性如何判定？



学生活动:写出 H_2O 、 CCl_4 的电子式,分析分子结构,预测分子极性,并与实验结果相验证。

提问:分子的极性除了与分子中化学键的极性有关外,还与分子的什么结构特点有关。

学生回答:(学生分析 H_2O 、 CCl_4 的极性时形成的假设)还与分子的空间结构有关,结构对称的多原子分子是非极性分子,结构不对称的分子是极性分子。

反馈练习:分析下列分子的结构,判断哪些是极性分子哪些是非极性分子



实验设疑:用酒精灯加热盛有水的大试管,观察现象,思考产生这一现象的原因。

学生回答:用酒精灯加热盛有水的大试管,看到有水蒸气产生,说明水分子之间存在某种作用,加热破坏了这种相互作用,使水分子逃逸出来。

讲述:分子之间的这种相互作用叫做分子间作用力,由于荷兰物理学家首先研究了它,因而又称为范德华力。

提问:一杯水暴露在空气中较长时间,水量会逐渐减少,这是为什么?

学生回答:水分子的无规则自由运动足以克服分子