



新课标

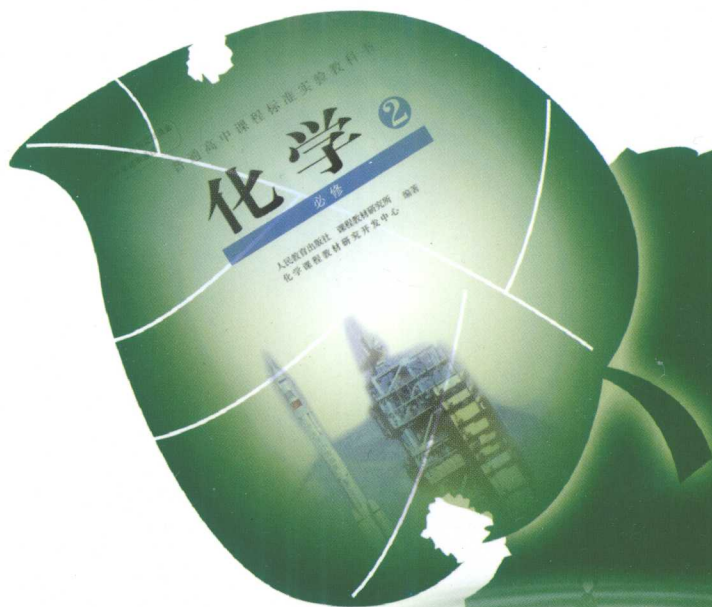
课堂教学设计与案例

教案

化学 必修2

人教版

人民教育出版社 课程教材研究所 编著
化学课程教材研究开发中心



人民教育出版社

延边教育出版社



新课标

与人教版义务教育课程标准实验教科书配套

教案

化学 必修 2

人民教育出版社 延边教育出版社

- ☐ 策 划: 北京世纪鼎尖教育研究中心
☐ 执行策划: 刘芳芳 黄俊葵
☐ 本册主编: 李南萍 马文龙
☐ 审 阅: 乔国才
☐ 责任编辑: 陈长玉 查永昌
☐ 法律顾问: 北京陈鹰律师事务所 (010-64970501)

图书在版编目 (CIP) 数据

新课标教案·化学·2: 必修/李南萍, 马文龙主编.
延吉: 延边教育出版社, 2009.7

ISBN 978-7-5437-7948-8

I. 新… II. ①李…②马… III. 化学课—教案(教育)—高中 IV. G633

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 105694 号

与人教版普通高中课程标准实验教科书配套

新课标教案

化学 必修2

人民教育出版社 课程教材研究所 编著
化学课程教材研究开发中心

出 版: 人民教育出版社 延边教育出版社
发 行: 延边教育出版社
地 址: 吉林省延吉市友谊路 363 号 (133000)
北京市海淀区苏州街 18 号院长远天地 4 号楼 A1 座 1003 (100080)
网 址: <http://www.topedu.org>
电 话: 0433-2913975 010-82608550
传 真: 0433-2913971 010-82608856
排 版: 北京鼎尖雷射图文设计有限公司
印 刷: 大厂书文印刷有限公司
开 本: 787×1092 1/16
印 张: 7.75
字 数: 140 千字
版 次: 2009 年 9 月第 1 版
印 次: 2009 年 9 月第 1 次印刷
书 号: ISBN 978-7-5437-7948-8
定 价: 14.00 元



致老师们

《普通高中化学课程标准》及人教版《普通高中课程标准实验教科书·化学》所倡导的理念反映了时代的要求和课程改革的总趋势。面对新课程,我们怎样实现教师角色和学生学习方式的转变?怎样有效设计化学教学情景?如何突出学生的自主学习和探究学习?怎样引导学生在课堂活动中感悟知识的发生、发展过程?如何提高课堂提问和课堂评价的有效性?如何开发有价值的信息,并生成教学过程中的有效课程资源?

《新课标教案》是广大一线教师实践新课程的行动记录,这些原汁原味的设计透射着实验教师对新教材的独特感悟;透射着实验教师对课程改革的专注和积极投身课改、大胆开展实验探索的精神;透射着实验教师对课堂教学改革的追求;透射着教师对学生的关爱,对新课程理念的个性诠释;透射着不同教师的个性教学风格;也透射着一线教师实践课改理念的真实境况。它将对新课程实施者有很好的引领作用和借鉴价值。

书中的每篇教案都对教学主要过程作了详细的描述,同时附有教学设计说明。每篇教案都是实践过的,而且老师们对所采取的措施及效果、对自己的亲身体验与感悟作了深度反思,相信这些宝贵的经验与教训可以成为广大课改实验教师的“他山之石”。

由于我们的水平有限,同时实验还在探索之中,我们期待广大读者对本书提出宝贵的意见和建议。

化学课程教材研究开发中心

目录

第一章 物质结构 元素周期律

第二章 化学反应与能量

第三章 有机化合物

第四章 化学与自然资源的开发利用

CONTENTS

● 本章教学提示	1
● 第一节 元素周期表	3
● 第二节 元素周期律	9
● 第三节 化学键	13
● 第一章检测题(A)	16
● 第一章检测题(B)	19
● 本章教学提示	22
● 第一节 化学能与热能	24
● 第二节 化学能与电能	33
● 第三节 化学反应的速率和限度	45
● 第二章检测题(A)	50
● 第二章检测题(B)	53
● 本章教学提示	56
● 第一节 最简单的有机化合物——甲烷	59
● 第二节 来自石油和煤的两种基本化工原料	63
● 第三节 生活中两种常见的有机物	73
● 第四节 基本营养物质	88
● 第三章检测题(A)	97
● 第三章检测题(B)	100
● 本章教学提示	103
● 第一节 开发利用金属矿物和海水资源	105
● 第二节 资源综合利用 环境保护	107
● 第四章检测题	111
● 参考答案	115

第一章 物质结构 元素周期律

本章教学提示

● 内容提示

本章重点:元素周期表的结构,元素性质与原子结构的关系,元素周期律的涵义,原子结构和核外电子排布的规律,化学键、离子键和共价键。

本章难点:元素周期律的含义及其应用,化学键和化学反应实质,相关的几种化学用语的正确书写。

● 目标提示

能描述元素周期表的结构,知道金属、非金属在周期表中的位置,能以碱金属元素或卤族元素为例,了解原子结构和元素的性质的关系,知道元素的金属性和非金属性的一般比较强弱的方法。

在初中有关原子结构知识的基础上,了解元素原子核外电子的排布,并会画出1~18号或1~20号元素原子结构简图。

知道元素、核素的涵义,认识原子符号,了解原子序数与原子结构的关系,会区别元素、核素、同位素等概念。

根据具体有关数据和事实认识元素周期律,在必修1中学过的硅、氮、硫、钠、镁等元素及化合物的性质的基础上,进一步理解主族元素性质规律,理解同周期、同主族原子结构与元素性质的关系,认识元素周期律及元素周期表的应用。

认识化学键的涵义,知道离子键和共价键的形成实质,初步学会用电子式表示简单物质及其形成过程。

● 过程与方法

根据数据和实验事实认识元素周期律,初步学会理论探究和实验探究的科学研究方法,体验假说、收集事实及资料、分析加工、得出结论的科学过程,感受化学实验在化学研究中的作用。

1. 通过元素、核素、同位素、离子键、共价键等概念的学习,学会比较分析的科学方法;
2. 在认识碱金属、卤族元素的同时,学会用类比的方法认识其他各主族元素的性质。

● 情感、态度与价值观

1. 通过元素周期表的历史变化,养成良好的科学态度和科学精神;
2. 通过对元素周期律的认识,体会物质变化的规律性,渗透物质变化的量变到质变的意识;

通过调查元素周期表,认识元素在日常生活、能源、医疗等各方面的作用,感受化学在各方面所起的作用,辩证地认识化学物质的性质。

● 教学建议与反思

1. 以事实为依据,认识元素周期律,注重科学探究方法的运用。建议 1:增加核外电子排布的内容,以认识元素周期律变化的根本原因。建议 2:增加同一主族元素的性质的递变规律,从纵横两个方面理解元素周期律。

2. 以问题为起点进行实践活动,增强课堂的开放性。如:放射性元素、元素周期表。

以现代化媒体为手段,增加感性认识,突破难点。如:离子键、共价键的形成。

以知识内容为载体,注重化学原理的应用和化学用语的书写,落实基础。如:氧化还原反应原理应用、元素符号、简单离子化合物、共价分子的电子式及形成过程等。

注意问题:

离子键——带相反电荷离子之间的相互作用。

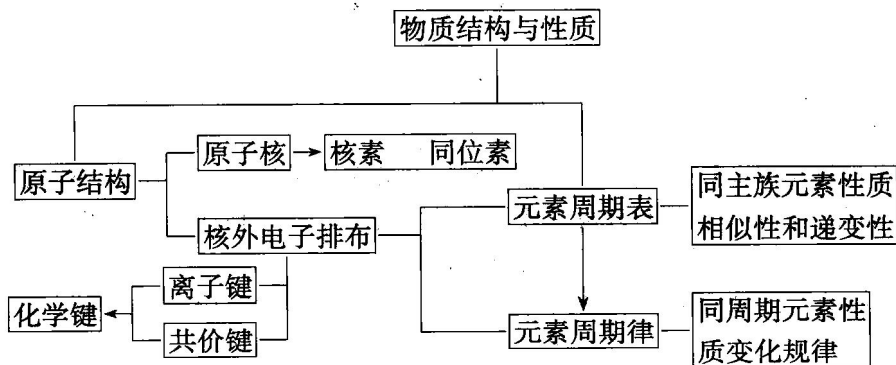
(阴、阳离子之间的静电作用)

化学键——使离子相结合或原子相结合的作用力。

(相邻两个或多个原子之间强烈的相互作用)

结构式—— $\text{Cl}-\text{Cl}$ $\text{H}-\text{Cl}$

● 知识内容



第一节 元素周期表

★教学分析

●教学目标

★知识与技能

1. 使学生了解元素周期表的结构以及周期、族等概念。
2. 使学生理解碱金属元素和卤族元素性质的递变规律,并能运用原子结构理论解释这些递变规律。
3. 使学生了解原子结构、元素性质及该元素在周期表中的位置三者间的关系,初步学会运用周期表。

★过程与方法

1. 通过展现元素周期表的挂图,使学生对元素周期表有一个感性的认识,然后分析元素周期表的结构。
2. 通过亲自编排元素周期表培养学生的抽象思维能力和逻辑思维能力;通过对元素原子结构、位置间的关系的推导,培养学生的分析和推理能力。

★情感、态度与价值观

1. 通过对元素周期表的编制过程的了解,使学生正确认识科学发展的历程,并以此来引导自己的实践,同时促使他们逐渐形成为科学献身的高贵品质。
2. 使学生了解周期表的意义,认识事物变化由量变引起质变的规律,对他们进行辩证唯物主义教育。
3. 使学生对核素、同位素及元素相对原子质量的测定有常识性的认识。

●教学重难点

★重点:元素周期表的结构、元素的性质、元素在周期表中的位置与原子结构的关系。

★难点:元素的性质、元素在周期表中的位置和原子结构的关系、核素、同位素。

●教学方法

启发、诱导、阅读、讨论、练习、探究等。

★教学设计

●教学过程

第一课时

★简单介绍以下问题:

1. 元素周期表发现的背景。
2. 门捷列夫对元素周期表所作的贡献。
3. 元素周期表的演变过程。
4. 原子序数=核电荷数=质子数=核外电子数

板书:第一节 元素周期表

一、元素周期表

(师把元素周期表的挂图挂于黑板上。)

问:现在我们所看到的元素周期表,它是按照什么规律来排列的?

首先,我们来认识元素周期表的结构。

板书:元素周期表的结构。

师:数一数元素周期表有多少个横行?多少个纵行?

生:(数后回答)有7个横行,18个纵行。

师:对。我们把元素周期表中的每一个横行称作一个周期,每一个纵行称作一族。下面,我们先来认识元素周期表中的横行——周期。

板书:1. 周期

师:元素周期表中共有7个周期,请大家阅读教材第4页的有关内容。(学生阅读教材)

问:把不同的元素排在同一个横行即同一个周期的依据是什么?

生:具有相同电子层数的元素按照原子序数递增的顺序排列在一个横行里。

问:周期序数与什么有关?

生:周期序数等于该周期元素具有的电子层数。

师:如此,我们可以得出如下结论:

板书:周期序数=电子层数

投影练习:已知钠元素和氯元素的原子结构示意图:Na: $\text{(+11)} \begin{array}{c} \text{2} \\ \text{8} \\ \text{1} \end{array}$ Cl: $\text{(+17)} \begin{array}{c} \text{2} \\ \text{8} \\ \text{7} \end{array}$

它们分别位于第几周期?为什么?

生:钠有三个电子层,位于第三周期;氯有三个电子层,位于第三周期。

师:请把所得结论与元素周期表相对照,看是否正确。

(学生看元素周期表)

师:元素周期表中,我们把1、2、3周期称为短周期,4、5、6周期称为长周期,第7周期称为不完全周期,因为尚未填满。

(请大家根据自己绘制的元素周期表,完成下表内容。)

投影

周期表的有关知识

类别	周期序数	起止元素	包括元素种数	核外电子层数
短周期	1	H~He	2	1
	2			
	3			
长周期	4			
	5			
	6			
不完全周期	7	Fr~112号		

(学生活动,让一个学生把结果写在胶片上)

师:从上面我们所填表的结果可知,在元素周期表的7个周期中,除第一周期只包括氢和氦,第七周期尚未填满外,每一周期的元素都是从最外层电子数为1的碱金属开始,逐步过渡到最外层电子数为7的卤素,最后以最外层电子数为8的稀有气体结束。

过渡:学完了元素周期表中的横行——周期,我们再来认识元素周期表中的纵行——族。

板书:2. 族

师:请大家数一下,周期表中共有多少个纵行?

生:18个。

师:在每一个纵行的上面,分别有罗马数字Ⅰ、Ⅱ、…及A、B、0等字样,它们分别表示什么意思呢?

师:罗马数字Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ等表示什么意思?

生:族序数。

师:A、B又分别表示什么呢?

生:A表示主族,B表示副族。

师:什么是主族?什么是副族?

生:由短周期元素和长周期元素共同构成的族,叫做主族;完全由长周期元素构成的族,叫做副族。

师:元素周期表中共有多少个主族?多少个副族?

生:7个主族、7个副族。

师:元素周期表中还有哪些纵行没提到?

生:零族和第Ⅷ族。

板书:零族、Ⅷ族。

师:零族元素都是什么种类的元素?为什么把它们叫零族?

生:零族元素均为稀有气体元素。由于它们的化学性质非常不活泼,在通常状况下难以与其他物质发生化学反应,把它们的化合价看做为零,因而叫做零族。

师:第Ⅷ族有几个纵行?

生:3个。

师:元素的性质主要是由元素原子的最外层电子数决定的。请大家分析讨论主族元素的族序数与主族元素原子的最外层电子数有什么关系?可参考我们学习过的碱金属、卤族元素以及1~20元素原子的结构示意图。

(学生分析、讨论)

生:主族元素的族序数等于其最外层电子数。

投影练习

1. 找出铁、锌、铜、硫、溴、碘所在的位置(指出周期和族),指出它们的最外层电子数,画出它们的原子结构示意图。

2. 思考Li、Na、K为什么在周期表中排在同一纵行?

● 板书设计

第一节 元素周期表

一、元素周期表

1. 周期:

2. 族

{ 族族
 副族
 零族
 VIII族

★ 课后评析

● 教学反思

元素周期表是元素周期律的具体表现形式,是学化学的一种重要工具,对整个中学化学的学习具有重要的指导作用,因此,学生对元素周期表的熟悉程度直接影响着其对化学元素的学习。如果仅仅是像以往那样详细地介绍周期表的横行、纵行,很容易使学生产生枯燥感,而且遗忘率特别高。为此,我们先从感性上来认识元素周期表,向学生展示元素周期表的挂图,通过学生亲自数元素周期表的列和行,调动了学生的积极性和主动性,使学生更好地参与到教学中来。然后上升到理性认识上来,就是通过一些熟悉的元素的原子结构示意图,总结出周期序数与电子层数的关系和主族元素的族序数与元素的最外层电子数的关系。这样设计能够使知识更具系统性,也能够培养学生的抽象思维能力和逻辑思维能力。

第二课时

★ 教学分析

● 教学目标

1. 了解碱金属和卤素的物理性质和化学性质,并用原子结构理论来解释它们性质的差异和递变规律,为今后学周期律打基础。
2. 对学生进行科学方法的训练及辩证唯物主义观点的教育。

★ 教学设计

● 教学过程

问题引入:元素周期表为什么把 Li、Na、K 等元素编在一个族呢? 它们的原子结构和性质有什么联系呢? 你有什么方法解决这个问题?

学生活动:讨论设计出探究方案:

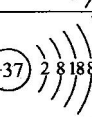
归纳:理论探索(结构特点、规律)→实验探索(元素性质递变规律)→得出结论。

投影:填写下列表格

板书:二、原子结构与元素性质

1. 碱金属元素

(1) 原子结构

	元素名称	元素符号	核电荷数	原子结构示意图	最外层电子数	电子层数	原子半径 ^① /nm
碱金属元素	锂						0.152
	钠						0.186
	钾						0.227
	铷						0.248
	铯						0.265

师:你能发现碱金属元素原子结构的共同之处吗? 不同之处呢?

生:1. 最外层都只有1个电子。

2. 由上到下,电子层数递增。

师:那么碱金属的化学性质有没有共同之处呢? 我们已经学习了Na与H₂O的反应以及Na在空气中加热燃烧,请同学们先回忆反应现象,然后再观察下列两个实验的现象,注意比较。

实验探究

演示实验:K与H₂O反应,K在空气中燃烧。

师:性质相似吗? 为什么性质相似呢? 你能推断其他碱金属的性质吗? 性质有什么递变规律吗? 为什么呢?

生:(讨论,交流,得出结论)

1. 相似性:碱金属元素原子最外层都只有一个电子,具有相似的化学性质。

2. 递变性:由于核电荷数增加,碱金属电子层数增多,原子半径逐渐增大,原子核对最外层电子的吸引力逐渐减弱,失去最外层电子的能力逐渐增强。从锂到铯金属性逐渐增强。

板书 (2) 化学性质

师:根据刚才的方法,查阅元素周期表,分析卤族元素的原子结构,试推测一下F、Cl、Br、I在化学性质上表现的相似性和递变性。

学生活动:讨论、归纳原子结构特点。

相似性:最外层都有7个电子。

递变性:核电荷数逐渐增大,电子层数逐渐增多,原子半径逐渐增大。

师:我们根据碱金属性质的研究方法,探讨卤族元素化学性质的相似性、递变性。

板书 2. 卤族元素

(1) 卤素单质与氢气反应

投影

$\text{H}_2 + \text{F}_2 \xrightarrow{\quad} 2\text{HF}$	在暗处能剧烈化合并发生爆炸,生成的氟化氢很稳定
$\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{光照或点燃}} 2\text{HCl}$	光照或点燃发生反应,生成的氯化氢较稳定
$\text{H}_2 + \text{Br}_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{HBr}$	加热至一定温度才能反应,生成的溴化氢不如氯化氢稳定
$\text{H}_2 + \text{I}_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{HI}$	不断加热才能缓慢反应;碘化氢不稳定,在同一条件下同时分解为 H_2 和 I_2 ,是可逆反应

师:根据上表,我们可以得到的结论是什么?

生:(讨论归纳,得出结论)

与氢气反应的剧烈程度逐渐减弱,生成的氢化物稳定性逐渐减弱。

师:通过卤素与氢气的反应,我们可以初步知道卤素的化学性质不是完全一样的,那么我们进一步研究这个问题。

学生分组实验:教材第 8 页实验 1-1,观察实验现象,填表格:

实验	现象	化学方程式
1. 饱和氯水与 NaBr 溶液	溶液由无色变为橙色	$2\text{NaBr} + \text{Cl}_2 \longrightarrow \text{Br}_2 + 2\text{NaCl}$
2. 饱和氯水与 KI 溶液	溶液由无色变为深黄色	$2\text{KI} + \text{Cl}_2 \longrightarrow \text{I}_2 + 2\text{KCl}$
3. 溴水与 KI 溶液	CCl_4 层为紫色	$2\text{KI} + \text{Br}_2 \longrightarrow \text{I}_2 + 2\text{KBr}$

师:上述实验说明了什么?请从结构的递变性上认识一下这个问题。

板书 (2) 卤素相互间的置换反应

生:卤族元素的化学性质具有递变性,从氟到碘氧化性逐渐减弱。

师:通过卤素和碱金属的探究,我们可以归纳总结得到重要的结论,请同学们从相似性和递变性的角度归纳一下吧。

师生共同总结:同一主族元素中,各元素的最外层电子数相同,由于从上到下电子层数增多,原子半径增大,原子核对外层电子的引力减弱,失电子能力逐渐增强,得电子能力逐渐减弱,因此同主族元素的金属性和非金属性具有递变性。

师:元素周期表中现有 113 种元素,是不是就意味着有 113 种原子呢?为什么?请同学们阅读教材第 9、10 页,了解核素、同位素的涵义。

板书 三、核素

1. 核素

2. 同位素

投影练习

1. 根据原子结构与元素性质的分析,推测 II A 族元素单质的化学性质。

2. H 有哪几种同位素?用什么符号表示?

★ 课后评析

● 教学反思

在这节课的设计中,我注重的是充分体现学生的自主性,从而调动其学习兴趣和培养自主学习的能力。在教材中给出了大量的素材,如资料卡片等,通过阅读获取信息,经过同学之间讨论,再加上老师的引导,其实学生并不难得出结论,最重要的是让学生形成并掌握这种探索的学习方法。

第二节 元素周期律

★教学分析

●教学目标

★知识与技能

1. 使学生了解同一周期和同一主族元素性质的递变规律。
2. 使学生了解元素的金属和非金属的比较方法。
3. 使学生理解原子结构对元素性质的影响,并能尝试运用这一规律预测元素的性质。

★过程与方法

1. 通过实验探究,总结归纳得到元素性质的递变规律。
2. 运用元素性质的递变规律来预测元素性质,并用实验来证明。
3. 运用元素周期表,理解位置、结构、性质三者的关系,培养学生的分析和推理能力。

★情感、态度与价值观

1. 通过对元素周期律的发现,使学生认识量变到质变的规律,认识特殊到一般,再运用一般规律解决实际问题的辩证唯物主义思想。
2. 通过对元素周期表的学习,使学生了解相关的实际应用,树立爱科学、用科学、为科学努力学习的高贵品质。

●教学重难点

★重点:1. 核外电子排布的一般规律。

2. 元素性质的递变规律。

★难点:1. 金属性、非金属性的比较方法。

2. 元素性质的递变规律。

●教学方法

实验探究、归纳总结、启发诱导、讨论练习等。

★教学设计

●教学过程

复习回顾:原子结构的知识,明确质子数、电子数、原子序数、核电荷数的关系。

投影:1—20号元素原子的核外电子排布

投影:稀有气体元素原子核外电子排布

师:通过观察投影,你能归纳总结核外电子排布的一般规律吗?

学生讨论、交流、归纳:①各电子层最多容纳的电子数为 $2n^2$;

②最外层电子数不超过8个;

③电子由里向外依次排布;

④次外层不超过18个,倒数第三层不超过32个。

板书

一、核外电子的排布

1. 电子层 K、L、M、N、O、P、Q

2. 一般规律

投影:教材第 14 页表格,分第 2、第 3 两个周期探究核外电子排布与元素化合价、原子半径的关系。

师生共同归纳总结:随着原子序数的递增,元素原子的电子层排布、原子半径和化合价都呈现周期性的变化。

板书

二、元素周期律

1. 核外电子排布

2. 原子半径

3. 化合价

师:我们以第三周期为例,通过实验探究元素的金属性和非金属性的递变规律。

实验探究:学生分组完成实验 1,金属镁与沸水的反应

投影填表:

现象	
化学方程式	
与钠比较	

实验探究:学生分组完成实验 2,镁、铝和盐酸的反应

投影填表:

	Mg	Al
现象		
化学方程式		
反应快慢的比较		

讨论:1. 如何比较金属性的强弱?

2. Na、Mg、Al 的金属性的强弱顺序是怎样的呢?

补充实验:铝片与沸水(加酚酞)的反应,和镁与沸水的反应比较。

讨论:3. Na、Mg、Al 的氢氧化物的碱性强弱顺序是怎样的?

归纳总结

1. $\left\{ \begin{array}{l} \text{比较金属与水(或酸)反应的剧烈程度} \\ \text{比较金属最高价氧化物对应的水化物的碱性强弱} \end{array} \right.$

2. 金属性: $\text{Na} > \text{Mg} > \text{Al}$

3. 碱性: $\text{NaOH} > \text{Mg}(\text{OH})_2 > \text{Al}(\text{OH})_3$

投影阅读

	Si	P	S	Cl
单质与氢气反应的条件	高温	磷蒸气与氢气能反应	加热	光照或点燃时发生爆炸而化合

续表

	Si	P	S	Cl
最高价氧化物对应的水化物(含氧酸)酸性强弱	H_2SiO_3 弱酸	H_3PO_4 中强酸	H_2SO_4 强酸	HClO_4 强酸(比 H_2SO_4 酸性强)

讨论:1. 如何比较非金属性?

归纳:1. 非金属性 $\left\{ \begin{array}{l} \text{单质与氢气化合的难易程度} \\ \text{最高价氧化物对应的水化物的酸性强弱} \end{array} \right.$

讨论:2. Si、P、S、Cl 的非金属性顺序

归纳:2. 非金属性: $\text{Si} < \text{P} < \text{S} < \text{Cl}$

师:通过以上探究,我们知道随着原子序数的递增,元素的金属性(或非金属性)也呈现周期性变化的规律。

板书

4. 金属性和非金属性

师:下面我们回到周期表中,看看原子结构、元素性质、元素在周期表中的位置三者之间的关系。

投影:

族 周期	I A	II A	III A	IV A	V A	VI A	VII A	0
1								
2			B					
3			Al	Si				
4				Ge	As			
5					Sb	Te		
6						Po	At	
7								

非金属性逐渐增强

金属性逐渐增强

稀有气体元素

师:什么元素金属性最强? 什么元素非金属性最强?

生:铯(钫有放射性)和氟。

师:主族族系数与化合价、最外层电子数有怎样的关系?

生:1. 主族族系数 = 最高正化合价 = 最外层电子数

2. 非金属元素的最高正化合价和它的负化合价绝对值之和等于 8。

师:值得注意的是氟(F)、氧(O)无正化合价。

师:在周期表中什么位置可以找到半导体材料?

生:金属与非金属的交界处,例如:硅、锗。

阅读:教材第 18 页相关内容。

板书

三、元素周期表和元素周期律的应用

投影练习

1. 比较金属性或非金属性的强弱,用“>”或“<”填空。

B _____ Al, O _____ S, C _____ Si, F _____ P

2. 比较酸性(或碱性)的强弱,用“>”或“<”填空。

HNO₃ _____ H₂CO₃ Ca(OH)₂ _____ Mg(OH)₂ Al(OH)₃ _____ KOH

3. 预测金属钡的化学性质并判断其氢氧化物碱性的强弱。

★课后评析

●教学设计说明

1. 本节课需要解决的问题是原子的核外电子排布、原子半径、元素的化合价的递变规律,重点在于解决元素的金属性和非金属性的递变规律。在阅读和讨论解决了核外电子排布、原子半径、化合价等问题后,利用实验的手段验证 Na、Mg、Al 的金属性顺序,让学生在探究中发现金属性的递变规律和金属性的比较方法。在形成了清晰的规律后,通过阅读投影进一步发现 Si、P、S、Cl 的非金属性的递变规律和非金属性的一般比较方法。在对第 3 周期元素的金属性和非金属性比较之后,又引导学生回到周期表中,直接运用规律来探索发现同一周期(例如第 2 周期)、同一主族(例如碱金属、卤素)的元素性质和递变规律,激发学生学习兴趣,加深对元素周期律的理解,落实重要知识。

2. 由于实验较多,而课时有限,学生对金属的比较(非金属性的比较)方法理解较难,建议与元素得失电子能力的大小、原子半径等知识相互联系,以形成完整的整体印象。

团风中学 孙校生