
图书在版编目 (CIP) 数据

教材动态全解：人教版．高中化学必修②． / 居北
安主编． — 长春：东北师范大学出版社，2007. 12
ISBN 978 - 7 - 5602 - 4985 - 8

I. 教… II. 居… III. 化学课—高中—教学参考
资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 071431 号

☐ 责任编辑：崔俊英 杨 阳 ☐ 封面设计：宋 超
☐ 责任校对：雁 涵 陈 明 ☐ 责任印制：张允豪

东北师范大学出版社出版发行
长春市人民大街 5268 号 (130024)
销售热线：0431—85695744 85688470
传真：0431—85695734
网址：<http://www.nenup.com>
电子函件：sdcbbs@mail.jl.cn
东北师范大学出版社激光照排中心制版

2008 年 1 月第 1 版 2008 年 1 月第 1 次印刷
幅面尺寸：148 mm×210 mm 印张：12.25 字数：440 千

定价：20.50 元
如发现印装质量问题，影响阅读，可直接与承印厂联系调换



ZUOZHE MINGDAN

作者名单



动态全解·高中化学必修②

作者名单

★主 编 居北安

★编 者 王志红 陈莲花 邹艳红 张华兵
谈跃年 赵亚玲 洪爱宝 董书珍
蔡满生 程锦城 田欣兰 杨丽红
张新华 朱美娟 董旺明 居北安
张凤英 曹锦锋 蔡 阳 赵久红
吴金焕 喻 威 毛仁良 郑小华
沈小红 李申兵 喻远荒 刘会文
李启红 杨东红



ZAIBAN SHUOMING

再版说明



本书在 2006 年国家新闻出版总署质量检查中全部合格

本书动态讲解 体现课堂互动

本书以最新版教材和考试大纲为编写依据，完全与现行教材同步

★本书特点

本书立足于对教材中基本概念、基本理论和基本方法的讲解。在编写过程中，对知识点的“三基”讲解严格把握“细”、“精”、“透”、“全”的原则。

1. 对知识点的讲解——细

全书知识点分布全面，对教材中涉及的每一个知识点不仅没有遗漏，而且详细解析。具体体现在：（1）对知识点的讲解细；（2）对例题的解析过程细；（3）对难点的解析细；（4）对知识点的归纳总结细；（5）对习题的解答细。

2. 对知识点的讲解——精

全书的讲解真正体现了“围绕重点，突破难点，解惑释疑，启发思维”。全书讲解既能够紧紧围绕重点内容精讲精析，又能够层层突破重点、难点和疑点，对各种题型及其变式、规律、误区等分析透彻，启发思维，提高知识的迁移能力。

3. 对知识点的讲解——透

在讲解的过程中既能够把握教材，又能够不拘泥于教材。全书注重知识点与面的联系，教与学的联系，学与用的联系，注重一题多解，一题多问，多侧面、多角度分析问题。

4. 对知识点的讲解——全

本书完全按最新教材的知识点顺序进行编写，不遗漏一个知识点，涵盖了中学教学的全过程，内容丰富，立体动态，适应读者面广。

***** 教材动态全解



★本书与其他同类书的不同之处

1. 基础例题紧随知识点的讲解

在新知识点讲解辨析后，马上设置具有说明性的例题进行知识巩固，这样可以使学生做到“学一点，通一点，会一点”，不必来回翻书寻找知识点和例题的对应。

2. 设置小栏目进行动态讲解

在知识点的讲解过程中，根据课堂教学情况即时插入“释疑解难”、“探究学习”、“易错点提示”、“疑似点破译”、“课堂问答”、“方法提示”、“心灵交流”等动态小栏目，对教材内容予以补充说明，实现教与学的互动。

3. 基础提高两不误

本书不仅有对教材“三基”知识点的讲解，还有将教材中的知识点进行综合和提高总结。书中有综合问题的解析，综合方法的总结，综合题型的归纳，思维误区的提示，专项内容的总结提高，中高考题的讲解。综合性强，目标瞄准中高考。

4. 全面解读教材栏目

本书不仅对教材中的知识点进行全面细致的讲解，而且对教材中所涉及的“图表”，“活动”，“教材专栏文献资料”等小栏目都作了导读和提示，这些解读充分满足了广大学子的不同需求。

东师教辅平台

我社多年来致力于教辅图书的出版，以为广大教师和学子奉献精品图书为宗旨。因此，我们真诚地希望得到来自各方面的鼓励和指正。如果您有好的思路、新的设计，如果您有好的构想、新的策划，那么请您与我们联系，我们期待着您的建议和支持，期盼着与您的真诚合作。

我社正在进行作者资源库建设，如果您想成为其中一员，欢迎把你详细的资料邮寄或通过电子函件发送给我们。

办公电话：0431—85693036 转 2026

电子函件：dongshijiaofu@126.com



★黑龙江哈尔滨市读者 毕欣

我喜欢《教材动态全解》，它特别符合我们的学习习惯，在详细讲解教材的每一个知识点后都配相应的例题进行说明，这样能使我们加深对知识的理解，谢谢贵社出版的这套书！

★广西河池市巴马县第一初级中学初三（1）班读者 饶碧刚

我是广西河池巴马县第一初级中学初三（1）班的一名学生，我是第一次使用贵社的《教材动态全解》，从中我得到了许多未见过的知识，受益匪浅……

★四川西昌市川兴中学初 07 级 1 班读者 赖皓

我是《教材动态全解》的一位忠实读者。《教材动态全解》陪我度过了两个春秋，未来的日子，它也是我学习生活中不可缺少的一部分。我选择了《教材动态全解》，就找到了一个解惑释疑的知心朋友；使用了《教材动态全解》，我的成绩有了一个令人欣喜的提高！

★湖北随州市万福店农场初级中学二年级 4 班读者 刘杰

我喜欢《教材动态全解》，因为它例题丰富，讲解透彻，解析知识点精确。尤其是十六章的“分式”，《教材动态全解》把每一节内容都讲得十分详细，根本不用老师讲解，我们完全能把握每一节的重点、难点和考点。

★福建长乐市温岭中学初二（1）班读者 周慧秋

我是《教材动态全解》的读者，我不得不承认这套书很好。书的内容详细，知识丰富，题目难度有高的，也有容易的，难易结合正适合我。

★河北邯郸市魏县读者 李亚杰

我是一名中学生，对于贵社出版的八年级物理上册《教材动态全解》尤其喜爱，这本书是我学习的好帮手。



★安徽寿县堰口中学初三（1）班读者 陶应明

我是一名中学生。自从我购买了贵社出版的《教材动态全解》，对它就十分喜爱。近年来，几乎每个学期我都会购买。使用过程中，我发现它内容充实，深浅适度，讲解透彻。

★云南读者 段伟高

我儿子就读于县一中，即将毕业。儿子在三年的初中阶段能保持良好的学习成绩，得益于你们出版的《教材动态全解》的辅助，在此表示深深感谢！

★广西南宁市第28中学读者 莫文新

我是贵社《教材动态全解》的使用者。这套书对于学生可谓是良师益友；对于教师可谓是参考之必备。我喜欢《教材动态全解》。

★云南红河州四中初三（2）班读者 杨良茜

自从我选购了《教材动态全解》以后，我的学习成绩有了很大的提高，尤其是英语成绩，以前总是上不去，自从选了贵社出版的这本书，成绩在年级里总算是出类拔萃了。谢谢贵社对我的帮助！

★广东雷州市龙门镇龙门中学初二（12）班读者 柯景威

您所编的《教材动态全解》，我非常喜欢它，它帮我渡过难关，使我的成绩一升再升，也使我找到了一个可释疑解惑的知心朋友。

★山东济宁市读者 郑小雯

我是一名高中生，以前学习总是抓不住重点，学习起来既费时又费力，而且成绩也很不理想，自从使用了贵社编写的《教材动态全解》，我的学习成绩有了很大的提高，已经是班里的中等生了。



「目录」CONTENTS

第一章 物质结构

元素周期律 1

第一节 元素周期表 4

教材相关知识准备 4

教材新知识点讲解 4

疑难问题解析 18

综合例题解析 21

相关高考链接 30

教材习题解答 34

第二节 元素周期律 35

教材相关知识准备 35

教材新知识点讲解 36

疑难问题解析 47

综合例题解析 50

相关高考链接 57

教材习题解答 60

第三节 化学键 61

教材相关知识准备 61

教材新知识点讲解 62

疑难问题解析 74

综合例题解析 77

相关高考链接 84

教材习题解答 86

本章总结 86

单元知识结构 86

基础知识提炼与整理 88

专题总结与应用 92

高考综合试题详解 96

第二章 化学反应与能量 99

第一节 化学能与热能 102

教材相关知识准备 102

教材新知识点讲解 102

疑难问题解析 109

综合例题解析 111

相关高考链接 117

教材习题解答 119

第二节 化学能与电能 120

教材相关知识准备 120

教材新知识点讲解 120

疑难问题解析 132

综合例题解析 133

相关高考链接 139

教材习题解答 142

第三节 化学反应的速率和

限度 142

教材相关知识准备 142

教材新知识点讲解 143



「目 录」CONTENTS

疑难问题解析	157	综合例题解析	234
综合例题解析	160	相关高考链接	239
相关高考链接	166	教材习题解答	242
教材习题解答	168		
本章总结	169	第三节 生活中两种常见的	
单元知识结构	169	有机物	242
基础知识提炼与整理	170	教材相关知识准备	242
专题总结与应用	176	教材新知识点讲解	243
高考综合试题详解	181	疑难问题解析	256
		综合例题解析	258
第三章 有机化合物	184	相关高考链接	266
第一节 最简单的有机化合物		教材习题解答	269
——甲烷	187	第四节 基本营养物质	270
教材相关知识准备	187	教材相关知识准备	270
教材新知识点讲解	187	教材新知识点讲解	270
疑难问题解析	203	疑难问题解析	287
综合例题解析	205	综合例题解析	288
相关高考链接	211	相关高考链接	294
教材习题解答	213	教材习题解答	295
第二节 来自石油和煤的两种		本章总结	295
基本化工原料	214	单元知识结构	295
教材相关知识准备	214	基础知识提炼与整理	297
教材新知识点讲解	214	专题总结与应用	299
疑难问题解析	232	高考综合试题详解	312



「目录」CONTENTS

第四章 化学与可持续发展	315	教材新知识点讲解	339
第一节 开发利用金属矿物和		疑难问题解析	349
海水资源	317	综合例题解析	351
教材相关知识准备	317	相关高考链接	359
教材新知识点讲解	317	教材习题解答	360
疑难问题解析	329	本章总结	360
综合例题解析	331	单元知识结构	360
相关高考链接	336	基础知识提炼与整理	361
教材习题解答	338	专题总结与应用	363
第二节 化学与资源综合利用、		高考综合试题详解	376
环境保护	339		
教材相关知识准备	339		

第一章 物质结构 元素周期律

一、课程目标与学习目标

1. 课程目标

物质结构和元素周期律是化学的重要理论知识,也是中学化学教学的重要内容。通过对本章的学习,能够建立起较完整的物质的性质与物质结构之间的必然联系,以及不同的物质在性质和结构等方面发生变化的规律;对以钠为代表的碱金属知识,以氯为代表的卤素知识有一个比较系统、完整的认识,为今后用物质结构和元素周期律理论指导其他的元素化合物知识的学习提供必要的基础。同时通过学习这部分知识,培养学生对所学的元素化合物等知识进行综合、归纳、推理等能力,从理论上进一步加深理解;并通过学习,认识事物变化由量变引起质变的规律,作为理论指导,也为学生继续学习化学打下基础。

2. 学习目标

本章教材包括原子结构、元素周期律、化学键三部分内容。对第一节的元素周期表,要求学生能描述元素周期表的结构,知道金属、非金属在元素周期表中的位置;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排布。第二节的主要内容是元素周期律,要求学生通过有关数据和实验事实,了解原子结构与元素性质之间的关系;知道核素的含义;认识原子结构相似的一族元素在化学性质上表现出的相似性和递变性;认识元素周期律。第三节的化学键要求学生认识化学键的含义和化学反应的本质,通过实例了解离子键和共价键的形成,并能用电子式表示离子、分子及化合物。

本章学习重点:

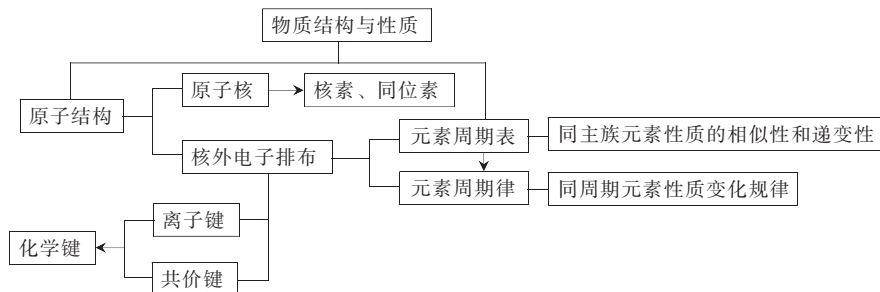
1. 元素周期表和元素周期律及其应用。
2. 化学键、离子键、共价键的含义。
3. 碱金属的性质和卤素的性质与原子结构的关系。

本章学习难点:

1. 元素周期表和元素周期律的应用。
2. 离子键、共价键的含义。

二、本章内容结构

1. 本章知识结构框图



2. 本章主要内容

物质结构和元素周期律是化学的重要理论知识,也是中学化学教学的重要内容。本章内容分为三节,它们是元素周期表、元素周期律、化学键。前两节属于原子结构的知识范畴,后一节属于分子结构的知识范畴。

本章以元素周期表和元素周期律为框架,先介绍元素周期表,再通过一些事实和实验归纳元素周期律。

第一节从化学史引入,直接呈现元素周期表的结构。在学生了解一些元素性质和原子结构示意图的基础上,以周期的纵向结构为线索,以碱金属和卤族元素为代表,通过比较原子结构的异同,突出最外层电子数相同;并通过实验和事实来呈现同主族元素性质的相似性和递变性,帮助学生认识元素性质和原子核外电子的关系。在此基础上,提出元素性质与原子核的关系,并由此引出核素和同位素的知识。

第二节以周期表的横向结构为线索,先介绍原子核外电子排布,突出电子层数的不同和最外层电子数的递增关系,以第三周期元素为代表,归纳元素周期律。

第三节在前两节的基础上介绍化学键。使学生进一步认识物质结构的知识,以及化合物的形成和化学反应的本质。

三、本章学法点津

我们在初中化学中已经学习过原子结构、分子形成的初步知识,以及氧、氢、铁、碳等元素及其化合物的知识,在高中,通过学习碱金属和卤素,掌握相关的原子结构、分子结构及元素、化合物的基础知识,是学好本章的必要条件。本章内容是我们中学化学中重要基础理论,新概念多,内容较为抽象,且理论性强,我们要注意用已学过的碱金属、卤素的知识进行归纳、判断、推理而得出规律;对于元素周期表的学习,我们可以根据已学过的前18号元素的结构特点,自己设计一个元素周期表,然后再和教材中的对照,这样会更深刻地理解:结构决定位置、结构决定性质这个规

律;对于化学键的学习,可以结合初中学过的离子化合物和共价化合物的知识,理解化学键的形成及离子键和共价键的区别。

应注意的几个问题:

1. 关于原子核的内容重点记忆两个关系式:

核电荷数=核内质子数=原子的核外电子数

质量数=质子数+中子数

2. 学习元素周期律和元素周期表,要抓住一条主线和两个规律,即抓住原子结构的主线,抓住宏观上元素的各项性质递变规律及微观上元素原子半径与原子核最外层电子数的变化规律。对于同周期、同主族元素的性质、结构递变规律的记忆,可结合碱金属和卤族元素的结构和性质递变规律来记忆。

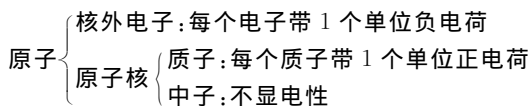
3. 对化学键的学习,特别是电子式的书写及电子式表示物质的形成过程的学习,首先要多加练习,其次要分清所表示微粒的种类,第三要注意一些特殊微粒的电子式的书写。

第一节 元素周期表

◆ 教材相关知识准备

1. 原子的构成

对构成原子的微粒之间的关系,可归纳如下:



2. 元素

元素就是具有相同核电荷数(即核内原子数)的一类原子的总称。

现在人们已知的元素约有 110 种,由元素的概念可知,一种元素包括若干种原子,这些原子最本质的共性是核电荷数(即质子数)相同,而不同种元素之间的最本质的区别是核电荷数(即质子数)不同。

3. 电子层

核外电子的运动有自己的特点,无固定轨道,但都有经常出现的区域。当一个原子核外有多个电子时,电子经常出现的区域又有所不同,科学家把这些区域称为电子层,氢、氦的原子均只有一个电子层,其他元素的原子有两个或多个电子层。人们把核外电子在不同的电子层内运动的现象叫做核外电子的多层排布。

◆ 教材新知识点讲解

一、元素周期表

1. 元素周期表的定义

元素不同,其原子结构和性质不同,而这种差异之间又有着明显、严密的变化规律,科学家们根据元素的原子结构和性质,把它们科学有序地排列起来,这样就得到元素周期表。

教材阅读指导 门捷列夫是俄国化学家,是元素周期律的发现者。他在总结了前人经验的基础上,经长期研究,于 1869 年发现了化学元素周期律。

他将元素在周期表中进行排序时,选择的依据是元素的相对原子质量,而真正科学的依据是元素原子的核电荷数(即质子数),说明门捷列夫给周期表中的元素排序也是有缺陷的。

2. 原子序数及构成原子的粒子的数量关系

(1) 为了方便,人们按核电荷数由小到大的顺序给元素周期表中的元素编号,这种编号叫做原子序数。原子序数与原子结构之间存在着如下关系:

原子序数 = 核电荷数 = 质子数 = 核外电子数

(2) 将原子核内所有的质子和中子的相对质量取近似整数加起来所得的数值叫做质量数。质量数 = 质子数 + 中子数。

易混淆点提示

① “原子序数 = 核电荷数 = 核内质子数 = 核外电子数”所适应的基本对象是原子。因此对原子的核电荷数,核内质子数,核外电子数,原子序数“知其一必知另三”。对离子和分子,上述等式的应用要有所变通,现例析如下:

Na^+ : 核电荷数(11) = 核内质子数(11) = 核外电子数(10) + 1

R^{n+} : 核电荷数 = 核内质子数 = 核外电子数 + n

F^- : 核电荷数(9) = 核外电子数(10) - 1

R^{m-} : 核电荷数 = 核内质子数 = 核外电子数 - m

H_2O : 核电荷总数 = 核内质子总数 = 核外电子总数

SO_4^{2-} : 核电荷数总数 = 核内电子总数 = 核外电子总数 - 2

NH_4^+ : 核电荷数总数 = 核内电子总数 = 核外电子总数 + 1

② 质量数 = 质子数 + 中子数的关系,对质子、离子和分子均适应。

3. 元素周期表的结构

(1) 周期

① 周期的定义:在元素周期表中,把原子的电子层数目相同的元素,按原子序数递增的顺序从左到右排成横行,这样的横行叫做周期。在元素周期表中有 7 个横行,即 7 个周期。

② 周期的名称:根据各周期所在位置不同,将周期表中的 7 个周期从上到下依次命名为第一……第七周期。

根据各周期内所含元素种数的不同,将只有两种元素的第一周期,各有 8 种元素的第二、第三周期命名为短周期;其他周期命名为长周期,其中第四、第五周期各有 18 种元素,第六周期有 32 种元素,第七周期有 26 种元素。由于第七周期尚未填满元素,所以叫做不完全周期。

③ 周期数与原子结构的关系

同一周期内所有的元素,原子的电子层数相同。周期的序数等于该周期内元素原子的电子层数。

有关周期的小结

周期序数	元素种数	原子的电子层数	周期的别名
一	2	1	短周期
二	8	2	
三	8	3	
四	18	4	长周期
五	18	5	
六	32	6	
七	26(暂时)	7	

易忽略点提示

① 周期的序数就是该周期内元素原子具有的电子层数。同周期内从左到右随着元素原子序数的递增,原子核最外层电子数从 1 个递增至 8 个(He 为 2 个),达到稳定的电子层结构。

② 在第六周期中,57 号元素镧(La)到 71 号元素镥(Lu),共 15 种元素,它们原子的电子层结构和性质十分相似,总称镧系元素。第七周期中,89 号元素锕(Ac)到 103 号元素铪(Lr),共 15 种元素,它们原子的电子层结构和性质也十分相似,总称锕系元素。为了使表的结构紧凑,将全体镧系和锕系元素分别按周期各放一个格内,并按原子序数递增的顺序,把它们分两行另列在表的下方。

(2)族

① 族的定义

在周期表中,把不同横行(即周期)中原子的最外层电子数相同(严格地说应该是外围电子数相同)的元素,按电子层数递增的顺序由上而下排成纵行,这样的纵行叫做族。现在常用的元素周期表有 18 个纵行,它们被划分为 16 个族。

② 族有主族、副族、第八族和零族四类,计 16 个。族的序数一般用罗马数字 I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII 来表示,零族的序号记为 0。主族的族序数后标 A,副族的族序数后标 B,第八族用 VIII 族表示,零族用 0 族表示。其分布情况如下表:

纵行序数	1, 2	3~7	8, 9, 10	11, 12	13~17	18
族序数	I A II A	III B~VII B	V III	I B II B	III A~VII A	0
分类	主族	副族	第八族	副族	主族	零族

易错点提示

1. 元素周期表共有 18 个纵行, 除第 8, 9, 10 三个纵行叫做Ⅷ族外, 其余 15 个纵行每个纵行标作一族; 由短周期和长周期共同构成的族叫做主族, 表中共有 7 个主族。完全由长周期构成的族叫做副族, 表中共有 7 个副族, 稀有气体因化合价为 0, 通常称为 0 族。

2. 在周期表中有些族还有一些特别的名称。例如: 第ⅠA 族又叫碱金属元素; 第ⅦA 族又叫卤族元素; 0 族又叫稀有气体元素; 全部的副族和Ⅷ族元素又统称为过渡元素。

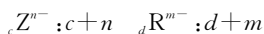
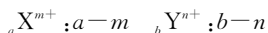
3. 主族的序数与该主族内元素原子最外层电子数相同; 0 族的第一周期元素(氢)原子的最外层电子数为 2, 其他元素原子的最外层电子数均为 8。同主族内(事实上包括 0 族、各副族和Ⅷ族), 原子的电子层数由上而下递增。

4. 有关族的小结: 主族序数 = 主族元素最外层电子数。

例 1 X, Y, Z 和 R 分别代表四种元素, 如 ${}_aX^{m+}$, ${}_bY^{n+}$, ${}_cZ^{n-}$, ${}_dR^{m-}$ 四种离子的核外电子数相同(a, b, c, d 为元素的原子序数), 则下列关系中正确的是 ()

A. $a-c=m-n$ B. $a-b=n-m$ C. $c-d=m+n$ D. $b-d=n+m$

解析 题干中的关键词是“4 种离子的核外电子数相同”, 解题时应从这里找到突破口。4 种离子的核外电子数分别是:



选项 A 涉及 ${}_aX^{m+}$ 和 ${}_cZ^{n-}$, 依题意: $a-m=c+n$, 即 $a-c=m+n$, 与题给的表示方式不同, 故选项 A 排除, 采用上述方法可判断 B, C, D 选项是否正确。

答案 D

解题规律 本题意图是考查学生对阴、阳离子结构的理解, 对于原子核内质子数 = 核外电子数; 阴离子: 质子数 < 核外电子数, 即质子数 = 核外电子数 - 带电荷数; 阳离子: 质子数 > 核外电子数, 即质子数 = 核外电子数 + 带电荷数。

例 2 已知 A 为第ⅡA 族元素, B 为第ⅢA 族元素, 它们的原子序数分别为 m 和 n , 且 A, B 为同一周期元素。下列关系错误的是 ()

A. $n=m+1$ B. $n=m+11$ C. $n=m+25$ D. $n=m+10$

解析 当 A, B 在短周期时, 第ⅡA 族与第ⅢA 族原子序数相连 $n=m+1$; 当 A, B 在四、五周期时, A, B 相隔 10 列(7 个副族, 1 个第Ⅷ族) $n=m+11$; A, B 在第六、七周期, 因第ⅢB 中镧系钪系元素, 其一格中有 15 种元素, 则 $n=m+25$ 。

答案 D

例 3 甲、乙是周期表中同一主族的两种元素, 若甲的原子序数为 x , 则乙的原

子序数不可能为 ()

- A. $x+2$ B. $x+4$ C. $x+8$ D. $x+18$

解析 据元素周期表中各周期元素的种类及各族中元素的相对位置可知,相邻周期的同族元素之间原子序数之差有如下几种情况:2(如 H 和 Li 之间),8(如 Li 和 Na 之间),18(如 K 和 Rb 或 Rb 和 Cs 之间),32(如 Cs 和 Fr 之间),显然,A,C,D 都是可能的,只有 B 项 $x+4$ 是不可能的。

答案 B

点评 本题旨在考查对元素周期表结构的认识以及是否注意到各周期中所包含元素的数目是不同的。其中第ⅠA族的元素各周期都存在,所以第ⅠA族元素之间的原子序数关系最有代表性和最为全面。

例4 如果 n 为ⅡA族中某元素原子序数,则原子序数为 $(n+1)$ 的元素位于 ()

- A. ⅢA B. ⅣA C. ⅢB D. ⅠA

解析 本题重点对周期表的结构进行考查,ⅡA族后面的族既可能是第ⅢB族,也可能是第ⅢA族,故答案为 A,C。

答案 A,C

解题提示 第二和第三周期的第ⅡA族和第ⅢA族相邻,第四周期之后的第ⅡA族和第ⅢB族相邻。

例5 有人认为:在元素周期表中,位于第ⅠA族的氢元素也可放在第ⅦA族。下列物质能支持这一观点的是 ()

- A. HF B. H_3O^+ C. NaH D. H_2O_2

解析 第ⅦA族的是卤素,其原子结构特点是最外层电子数为7,得到1个电子后达到稳定结构,显-1价,氢原子最外层上有1个电子,但它只有一个电子层,最多只能排2个电子,所以,氢原子得到1个电子后,也可以达到稳定结构,显-1价,因此,能支持氢原子也可以放在第ⅦA族这一观点的理由是,氢原子得到1个电子后,也可以达到稳定结构,题中给出的4种物质中,只有NaH中的氢元素显-1价,是能支持这一观点的物质。

答案 C

解题技巧 (1)抓住卤素原子的结构特点:得到1个电子后达到稳定结构。

(2)分析氢原子的结构特点:得到1个电子后也能达到稳定结构。

(3)结合信息,类比迁移,找出正确选项。

例6 A和B是同周期相邻的元素,A和C是同主族相邻的元素,已知三种元素的核电荷数之和为33,则A可能为 ()

- A. S B. O C. Si D. C

解析 因为题目中只有A和B是同周期相邻的元素,原子序数A大于B还是