



立足中考大纲 探究知识内涵  
解读奥赛真题 揭示思维规律  
点击中考难题 登上名校殿堂

QUANCHENG DUIJIE

ZHONGKAO AOSAI

# 中考·奥赛全程对接



第5版

## 初中化学



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS

丛书主编 蔡 晔

中考·奥赛全程对接	初中数学1
中考·奥赛全程对接	初中数学2
中考·奥赛全程对接	初中数学3
中考·奥赛全程对接	初中物理1
中考·奥赛全程对接	初中物理2
中考·奥赛全程对接	初中化学
高考·奥赛全程对接	高中数学1
高考·奥赛全程对接	高中数学2
高考·奥赛全程对接	高中数学3
高考·奥赛全程对接	高中物理1
高考·奥赛全程对接	高中物理2
高考·奥赛全程对接	高中物理3
高考·奥赛全程对接	高中化学1
高考·奥赛全程对接	高中化学2
高考·奥赛全程对接	高中化学3
高考·奥赛全程对接	高中生物

ISBN 978-7-111-01815-5

封面设计：李峰

定价：17.00元

中国标准书号：155005·100027  
 网址：<http://www.cmpbook.com> (职工门内网)  
 E-mail: [cmp@cmpbook.com](mailto:cmp@cmpbook.com)

01-01-0001-01 (010)88379641 (010)88379643

ISBN 978-7-111-01815-5



9 787111 018155

中考·竞赛全程对接

# 初中化学

## 第5版

丛书主编:蔡 晔

本书主编:卢仲元

本书参编:张 丹 高海增 李永金 尹永建 王旭增  
王宏愿 翟巧芳 介 金 孙永见 李菊红  
纽方文 郁秀萍 郭志刚 贾红军 康瑞玉  
景宝琴 董雪清 熊 辉 游海娥 高欣霞  
樊 云 杜永进 郑立华 黄秀芝 陈 霞  
赵娟娟 刘仲秋 陈 鹏 王 伟



机械工业出版社

本书以新课标初中化学课程标准中的知识重点、难点以及中考大纲中疑难考点为知识基础,全面分析了各地最新中考试题,对接历年奥赛试卷中相关试题,剖析知识的内涵,发掘思维的本质,介绍解题的常规方法,归纳发散,培养和训练开放型创新思维,用奥赛解题思维巧解中考难题,边学边练及时巩固,引导创新。

### 图书在版编目(CIP)数据

中考·奥赛全程对接·初中化学/卢仲元主编. —5版.  
北京:机械工业出版社,2008.4  
ISBN 978-7-111-01815-5

I. 中... II. 卢... III. 化学课—初中  
—升学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第037725号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:胡明

责任编辑:胡明

封面设计:鞠杨

责任印制:杨曦

三河市国英印务有限公司印刷

2008年5月第5版·第1次印刷

148mm×210mm·11.25印张·360千字

标准书号:ISBN 978-7-111-01815-5

定价:17.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换  
销售服务热线电话:(010)68326294

购书热线电话:(010)88379639 88379641 88379643

编辑热线电话:(010)88379156

封面无防伪标均为盗版

## 丛书编委会

编委会主任	黄儒兰				
编委	于海飞	王玉梅	王旭增	王凤丽	王凤霞
	马蕊	王宏愿	王国德	王春燕	王瑞洪
	介金	王丽华	刘建玉	刘跃先	刘惠斌
	孙敏	李双平	余平平	李伟	孙永见
	李晋洲	李菊红	睢衍波	张开琪	万兰英
	贺建	纽方文	陈龙清	陈虹	郑芝萍
	张国平	郁秀萍	金梅	郭志刚	贾红军
	黄凤圣	康瑞玉	靳强	景宝琴	董培基
	董雪清	廖康强	熊辉	游海斌	蔡晔
	高欣	常玉林	刘新华	王勇	

丛书策划 蔡晔

## 前 言

“中考”是每一位中学生朋友求学道路上的第一个重要关卡。随着新的“课程标准”的全面实施，“新标准”下的中考试卷出现了很大的变化。“能力综合”型试题和“开放探究”型试题在中考试卷中占有越来越大的分值。对于面临中考的学生来说，学习和复习的内容、角度及视野也必须更加多元化，才能适应新的中考趋势。

“奥林匹克”这一响亮的名字，已经成为最高水平竞赛的代名词，对每一位有竞争意识的人来说，能够得到它的垂青，是一种无尚的荣誉。中学生学科奥林匹克竞赛也是这样，近二十年来，中国的中学生选手在各项国际中学生学科奥赛中取得了令人瞩目的成绩，充分证明了中国学生的科学潜力。虽然不是每个人都有机会参加这一比赛并能获奖，但“奥赛”中渗透着的知识的精髓和创新的思维方法，对日常的学习和准备中考有着重要的指导和借鉴意义。

### 本书编写意图

奥林匹克竞赛具有如此高的地位，很重要的原因是各级竞赛奥赛试题具有很强的创新性、应用性和综合性。奥赛注重考查学生对基本知识的深入理解、对所学知识的综合运用以及独立的思考 and 创新能力。而这一点恰恰是素质教育中的核心内容，也是中考试卷改革的精神实质。

分析 2006 和 2007 年的各地中考试卷可以看出，考查综合能力的“选拔型”试题的考查点偏重于知识网络的交汇点，考查的信息量很大，考查的角度更灵活，对思维能力的考查逐渐增多。因此，在新形式下，用常规的课堂教学思维就会已明显不够。如果考生缺乏开放性思维和应用意识，肯定拿不到高分。

对比“奥赛”初赛、复赛大纲和中考大纲，以及历年初赛、复赛和近几年各地中考中的难题、压轴题也不难看出，许多中考难题都能在“奥赛”试题中看到“影子”。甚至某些题就是上一届奥林匹克竞赛赛题的翻版。因此，我们学习和研究奥林匹克竞赛试题不光是为了夺取“奥赛”金牌，更重要的是可以让我们让在一个更高的高度俯视日常学习和中考，在学习和考试中脱颖而出。

如何进行课外拓展学习，不能盲目操作，要有一套科学的方法和计划，还要有一个得力的助手——辅导参考书。否则，会顾此失彼，得不偿失。

基于以上几个方面的原因,我们编写了这套丛书,将奥赛和中考有机地结合起来,借“他山之石”,攻“此山之玉”,希望能为同学们找到一条通向成功的捷径。

### **本书编写特点**

本书内容的难度定位在略高于中考的水平,相当于奥林匹克竞赛的中等难度,以新课标和中考大纲中的重、难点和被奥赛大纲加深、拓展的知识点为知识基础,结合各类典型竞赛例题,剖析知识的内涵,发掘思维的本质,介绍解决难题的开放性思维方法,归纳发散、培养和训练开放型创新思维能力,对接历年中考中的经典“选拔”题,用奥赛解题思维巧解中考难题,并通过边学边练及时巩固,引导创新。

本书重点放在例题讲解上。例题具有典型的代表性,思路剖析透彻,解答过程详尽,点津之笔富有启发性,跟踪练习题分为A卷、B卷两部分,A卷难度高于课本内容的难度,接近中考的难度;B卷难度与中考压轴题难度相当或稍高于中考压轴题的难度。对于所有的练习题,给出了全解或解答提示,但这仅作为参考。同学们要自己开开脑筋,结合例题,想出自己的解决方案来。

### **本书编写力量**

本丛书自2003年面世以来,参加编写的人员有数百人,他们大部分来自北京四中、人大附中、北师大附中、清华附中、黄冈中学、启东中学、龙岩一中、首师大附中、北师大二附中、北京八中、北京101中学、北京13中、民族大学附中等一批重点名校的一线优秀教师和奥赛辅导教练。本书所列出的编写人员仅为本次修订人员,还有以前数版的众位编者,由于人数众多,没有在此一一列出,特此声明,并向他们为本书所作的工作致以真诚的感谢。

### **修订版说明**

本丛书面世以来,得到了读者朋友的一致认可。为了感谢读者的厚爱,并使我们的作品质量更上一层楼,我们本着与时俱进的时代精神和自我批评、精益求精的态度,组织了一批经验的专家和勇于创新的一线优秀青年教师,分析研究2006和2007年的各类竞赛和中考的新变化,对原书内容进行了必要的修订,为同学们迎接升学考试助一臂之力。

由于编写时间较紧,可能存在一些缺憾,敬请广大读者批评指正。

编者

# 目 录

## 前言

第一章 基本概念和原理 .....	(1)
第一节 物质结构的初步知识 .....	(1)
第二节 物质的组成和分类 .....	(15)
第三节 物质的变化和性质 .....	(24)
第四节 化学式和化合价 .....	(33)
第五节 质量守恒定律 化学方程式 .....	(40)
第二章 氢气 氧气 水 .....	(54)
第三章 碳和碳的化合物 .....	(68)
第四章 铁及其他常见金属 .....	(85)
第五章 溶液 .....	(97)
第六章 酸 碱 盐 .....	(113)
第七章 化学实验 .....	(132)
第一节 实验基本操作 .....	(132)
第二节 气体的制取与净化 .....	(147)
第三节 物质的分离和提纯 .....	(164)
第四节 物质的检验和推断 .....	(176)
第五节 综合实验的设计与评价 .....	(193)
第八章 化学计算 .....	(213)
第一节 有关化学式的计算 .....	(213)
第二节 有关化学方程式的计算 .....	(221)
第三节 有关溶质质量分数的计算 .....	(234)
第四节 综合计算 .....	(247)
第九章 化学与社会 .....	(259)
第十章 题型拓展 .....	(276)
参考答案 .....	(308)





## 第一章 基本概念和原理

化学的基本概念和原理是化学学科的骨架,是从大量化学变化的现象和事实中抽象出来的知识,是学好化学的重要基础。它对元素化合物以及化学计算、化学实验知识的学习起着十分重要的作用。

### 第一节 物质结构的初步知识



#### 1. 分子

(1)定义:分子是保持物质化学性质的最小粒子。

①“保持”是指构成物质的每一个分子和该物质化学性质完全相同,如:水分子保持水的化学性质;②物理性质是物质的大量分子聚集所表现的属性,是宏观的,所以单个分子是不能表现的;③保持物质化学性质的粒子除了分子外,还有原子和离子。

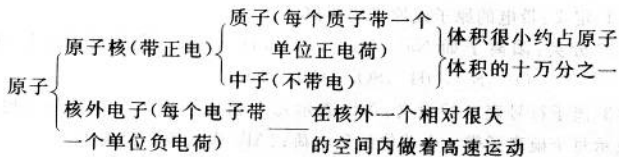
(2)分子的性质:

①分子很小;②分子在不断运动;③分子间有间隔;④同种物质的分子性质相同,不同种物质的分子性质不同。

#### 2. 原子

(1)定义:原子是化学变化中的最小粒子(用化学方法不能再分)。

(2)原子的组成



注意:①核电荷数=质子数=核外电子数;②同类原子,核电荷数相等,



不同类原子,核电荷数不相等。

(3)相对原子质量:以一种碳原子(含6个质子、6个中子的碳原子)的质量的 $\frac{1}{12}$ 为标准,其他原子的质量与它相比较所得的值就是相对原子质量。

表 1-1 原子的质量与相对原子质量关系

	原子的质量	相对原子质量
得出与性质	测定出来,绝对的	比较得出,相对的
数值与单位	非常小,有单位“千克”,符号 kg	大于1,有单位“1”,一般不写
联系	$\text{相对原子质量} = \frac{\text{该原子的实际质量}(\text{kg})}{\text{标准碳原子的质量}(\text{kg}) \times \frac{1}{12}}$	

(4)分子和原子的比较(见表 1-2)

表 1-2 分子和原子的比较

	分 子	原 子	备 注
相似点	质量和体积都很小,处于永恒的运动中,分子间有间隔 同种分子性质相同,不同种分子性质不同	质量和体积都很小,处于永恒的运动中,原子间有间隔 同种原子性质相同,不同种原子性质不同	同种原子具有相同的核电荷数
相异点	在化学反应中,分子可以发生分裂,并产生原子	原子是化学变化中的最小粒子,在化学反应中不可再分,重新组合形成新物质的分子	分子与构成这种分子的原子相比较,原子比分子小,但并不是所有的原子都一定比分子小(不同种分子和原子无法比较)
联系	分子是由原子构成的,分子是构成物质的一种粒子	原子是构成分子的粒子,也是构成物质的一种粒子	

### 3. 离子

(1)定义:带电的原子或原子团叫离子。

(2)分类:阳离子如  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{H}^+$ ,  $\text{NH}_4^+$ ; 阴离子如  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{F}^-$ ,  $\text{O}^{2-}$ ,  $\text{S}^{2-}$ ,  $\text{OH}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{NO}_3^-$ 。

(3)离子符号表示的意义:  $\text{Al}^{3+}$  表示每个铝离子带3个单位的正电荷;  $\text{S}^{2-}$  表示每个硫离子带2个单位的负电荷;  $2\text{Al}^{3+}$  表示两个铝离子。



(4) 原子和离子的比较(见表 1-3)

表 1-3 原子和离子的比较

比较内容	原 子	离 子
定义	是化学变化中的最小微粒	带电的原子或原子团
结构 (">", "<", "=")	核电荷数 = 核外电子数	阳离子: 核电荷数 > 核外电子数 阴离子: 核电荷数 < 核外电子数
电性	不显电性	阳离子带正电荷 阴离子带负电荷
性质	一般性质比较活泼, 在反应中容易得失电子	因电子层结构为稳定结构, 性质一般比较稳定
相互关系	阳离子 $\xrightarrow[\text{失电子}]{\text{得电子}}$ 原子 $\xrightarrow[\text{失电子}]{\text{得电子}}$ 阴离子	

#### 4. 原子核外电子排布及粒子结构示意图

(1) 核外电子的分层排布

电子层用来表明运动着的电子离核的远近不同。

电子层数: 1 2 3 4 5 6 7

离核距离: 近  $\xrightarrow{\text{逐渐到}}$  远

能 量: 低  $\xrightarrow{\text{逐渐到}}$  高

(2) 核外电子的排布规律

①核外电子总是尽先排在能量较低电子层; ②第一层最多容纳的电子数为 2 个, 第二层最多容纳的电子数为 8 个, 最外层最多容纳 8 个电子(He 为 2 个)。

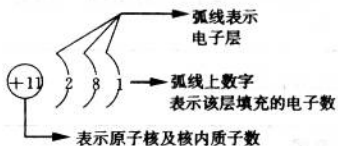
(3) 元素的分类, 化学性质与核外电子数的关系(见表 1-4)



表 1-4

元素类别	最外层电子数	得失电子趋势	性质	结论
金属元素	$<4$	易失去最外层电子	较易发生化学反应	元素的性质,特别是它的化学性质,与元素原子的最外层电子数关系密切
非金属元素	$\geq 4$ (氢为 1)	易得电子使最外层达到 8 个电子的稳定结构		
稀有气体元素	$=8$ (He 为 2)	难得失电子(常称为稳定结构)	极难发生化学反应	

## (4) 粒子结构示意图



Na 原子结构示意图

 $\text{Na}^+$  离子结构示意图 $\text{Cl}^-$  结构示意图核外电子数 = 核内质子数    核外电子数  $<$  核内质子数    核外电子数  $>$  核内质子数

## 5. 离子化合物和共价化合物(见表 1-5)

表 1-5

	离子化合物	共价化合物
概念	由阴阳离子相互作用而构成的化合物	以共用电子对形成分子的化合物
组成元素	活泼金属元素与活泼非金属元素	不同种的非金属元素
形成	原子得失电子,形成阴阳离子	原子间形成共用电子对
构成微粒	由离子构成	由分子构成
举例	$\text{NaCl}$ , $\text{CaCl}_2$	$\text{H}_2\text{O}$ , $\text{CO}_2$



## 中考回顾

**例 1** (2007·湖北黄冈)法国里昂的科学家发现一种只由四个中子构成的粒子,这种粒子称为“四中子”,也有人称之为“零号元素”。它与天体中的中子星构成类似。有关该粒子的说法不正确的是 ( )

- A. 不显电性  
B. 相当于一个氦(He)原子的质量  
C. 失去一个中子后显+1价  
D. 在周期表中与氢元素占同一位置

**【思路导航】** 这种粒子只由四个中子构成,中子不显电性,故失去一个中子后仍不显电性,所以 A 项正确,C 项错误。因为中子质量与质子质量相当,电子质量可忽略不计,一个氦原子由两个质子,两个中子和两个电子构成,所以这种粒子的质量相当于一个氦原子的质量,B 项正确。因为是“零号元素”,故其位置应在氢前面,所以 D 项错误。本题应选 CD。

**【解答】** CD

**【点评】** 此题考查学生的知识迁移能力,只要掌握好基本知识,相应的知识迁移就很容易了。

**例 2** (2007·兰州)已知如图 1-1 所示 A、B、C 三种元素的粒子结构示意图依次为

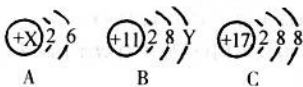


图 1-1

- (1)当 A、B 为原子结构示意图时,  $X = \underline{\quad}$ ;  $Y = \underline{\quad}$ ;  
(2)C 表示的是            的结构示意图(填“阳离子”、“阴离子”或“原子”);

该元素与 B 元素形成化合物的化学式为           ; 该化合物是由            (填“分子”、“原子”或“离子”)构成的。

**【思路导航】** (1)当 A、B 为原子结构示意图时,核内质子数=核外电子数,所以  $X=2+6=8$ ,  $Y=11-2-8=1$ ; (2)C 中核外电子数大于核内质子



数,所以 C 表示阴离子的结构示意图;B 为 Na 元素,C 为 Cl 元素,所以 B、C 两种元素形成的化合物为 NaCl;NaCl 是离子化合物。

**【解答】** (1) 8 1 (2) 阴离子 NaCl 离子

**例 3** (2007·哈尔滨)图 1-2 是甲烷与氧气反应的微观示意图:

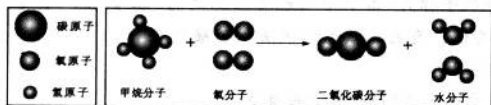


图 1-2

请通过比较、归纳,回答下列问题(不利用相对原子质量):

- (1) 一个甲烷分子和一个二氧化碳分子的不同点是\_\_\_\_\_。
- (2) 氧分子、二氧化碳分子、水分子的相同点是\_\_\_\_\_。
- (3) 根据上述示意图,请从微观角度描述你获得的关于化学变化的一个信息:\_\_\_\_\_。

**【思路导航】**

- (1)  $\text{CH}_4$ 、 $\text{CO}_2$  不同点有:分子结构不同或分子中原子总数不同。
- (2)  $\text{O}_2$ 、 $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  结构上的相同点是都含有氧原子。
- (3) 根据化学反应的微观示意图可以得到的信息很多:①物质结构和组成方面,如甲烷分子是由碳原子和氢原子构成的; $\text{CO}_2$  属于化合物;②质量守恒定律方面,如在化学反应前后原子个数、种类不变;③化学方程式的意义方面,如甲烷在氧气中燃烧生成了  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ 。

**【解答】** (1) 分子构成不同(或原子总数不同,或分子结构不同)

(2) 都含有氧原子

(3) 在化学变化中分子可以分解成原子,原子也可以结合成新分子(或在化学变化前后原子的种类和个数没有改变)

**【点津】** 同学们要学会从微观角度理解物质的结构,并培养自己对图形资料进行分析归纳和提炼有效信息的能力。

- 例 4** (2007·南京)图表是整理数据、发现其中规律的一种重要工具。1~18 号元素原子最外层电子数与原子序数的关系如图 1-3 所示。试回答:
- (1) 第三周期 11~18 号元素原子最外层电子数变化的趋势是\_\_\_\_\_。

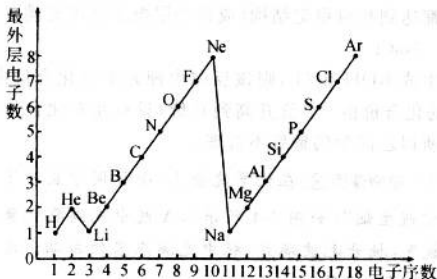


图 1-3

(2) 图中 He 与 Ne、Ar 原子最外层电子数不一样,但都处在每周期的结尾处,从原子结构上分析其原因\_\_\_\_\_。

(3) 原子的核外电子排布,特别是最外层的电子数目,与元素的化学性质有密切关系。在一个化学反应中,如果有元素化合价升高,同时就有元素化合价降低。

钠原子核内有 11 个质子,原子核外共有 \_\_\_\_\_ 个电子

钠原子在化学反应中易 \_\_\_\_\_ (填“得”或“失”)电子

钠元素与氯元素所组成化合物的化学式为 \_\_\_\_\_

(4) 探究钾元素(原子序数为 19)单质与水反应的生成物。甲同学猜想生成物为 KOH 和  $H_2$ ; 乙同学猜想生成物为 KOH 和  $O_2$ , 你认为 \_\_\_\_\_ 同学的猜想不合理,请从化合价的角度解释原因\_\_\_\_\_。

**【思路导航】** (1) 从坐标曲线上可以看出,同一周期的最外层电子数是逐渐递增的,从 1 至 8。(2) He、Ne、Ar 均为稀有气体元素,在原子结构上,三者最外层电子数都达到了稳定结构。(3) 在原子结构中,质子数=电子数,所以钠原子的核外电子数为 11,分为 3 个电子层,最外层电子数为 1,在化学反应中易失去 1 个电子,而氯原子最外层电子数为 7,易得到 1 个电子,氯化钠的化学式为 NaCl。(4) 在一个化学反应中,如果有元素化合价升高,同时就有元素化合价降低,因此甲对,乙不对。因为乙同学猜想的生成物为 KOH 和  $O_2$ , 在反应中,K 和 O 的化合价均升高,没有元素化合价降低。

**【解答】** (1) 逐渐递增(或从 1 到 8 逐渐递增)



(2)最外层都达到相对稳定结构(或最外层电子已填满)

(3)11 失 NaCl

(4)乙 若生成 KOH 和  $O_2$ , 则该反应中钾元素的化合价由 0 价升高到 +1 价, 氧元素的化合价由 -2 价升高到 0 价, 只有元素化合价升高, 没有元素化合价降低, 所以乙同学的猜想不合理。

**例 5** (2006·福州课改区) 在化学晚会上, 小林同学表演了一个化学小魔术“空瓶生烟”(如图 1-4 所示), A 瓶中充满氯化氢气体, B 瓶中充满氨气, 抽开毛玻璃片, 瓶中充满浓浓的白烟。请你根据所学知识回答下列问题。

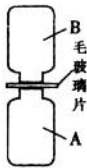


图 1-4

(1)若用“●”表示氢原子, 用“”表示氮原子, 用“○”表示氧原子, 上述反应过程可用图 1-5 表示为:

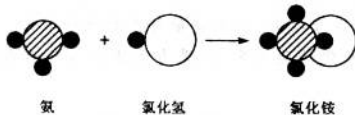


图 1-5

该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

分析以上微观模拟图, 你能得到的结论是\_\_\_\_\_。(写一条)

(2)“烟”是由固体小颗粒形成的, 如果这两个瓶子是质地较软的塑料瓶, 我们将会观察到塑料瓶变瘪了, 原因是\_\_\_\_\_。

(3)生成物氯化铵是一种常见的化肥, 它属于化肥中的\_\_\_\_\_肥(填“氮”、“磷”、“钾”), 此化肥不能与\_\_\_\_\_混合使用。

**【思路导航】** 本题中有些空是开放性的, 分析微观模拟图, 你能得出的结论可以是每个氯化氢分子由一个氯原子和一个氢原子构成; 或化学反应的本质是分子分裂为原子, 原子重新组合的过程。铵态氮肥不能与碱性物质混合使用, 原因是铵态氮肥与碱性物质混合使用, 会发生反应生成氨气, 减小氮肥的功效。

**【解答】** (1)  $NH_3 + HCl = NH_4Cl$

每个氨分子由一个氮原子和三个氢原子构成(合理答案均可)。

(2)由于反应物为气体, 生成物为固体, 使得瓶内气体体积减小, 压强变小





(3) 氮 碱性物质(合理答案均可)

**【点拨】** 用微观知识可以解释许多现象,遇到类似问题时,要多从微观角度考虑。



### 奥赛升级

**例 1** (2007·“天原杯”全国复赛) 已知 R 元素的相对原子质量  $m$  与其原子核内的质子数和中子数之和在数值上相等。若  $R^{2+}$  核外有  $x$  个电子, 则其原子核内的中子数为( )

A.  $m-x+2$

B.  $m+x-2$

C.  $m-x-2$

D.  $m+x-2$

**【思路导航】** 此题的关键是求出 R 元素的质子数。因为  $R^{2+}$  核外有  $x$  个电子, 所以其质子数为  $x+2$ , 又已知 R 元素的相对原子质量  $m$  等于其质子数和中子数之和, 所以其中子数为  $m-(x+2)$ , 即选 C。

**【解答】** C

**例 2** (2007·广东竞赛) 质子和中子都是由 U 夸克和 d 夸克组成, U 夸克带电量为  $(2/3)e$ , d 夸克带电量为  $(-1/3)e$ ,  $e$  为基元电荷。下列论断可能正确的是( )

A. 质子由 1 个 U 夸克和 1 个 d 夸克组成, 中子由 1 个 U 夸克和 2 个 d 夸克组成

B. 质子由 1 个 U 夸克和 2 个 d 夸克组成, 中子由 2 个 U 夸克和 1 个 d 夸克组成

C. 质子由 2 个 U 夸克和 1 个 d 夸克组成, 中子由 1 个 U 夸克和 2 个 d 夸克组成

D. 质子由 2 个 U 夸克和 1 个 d 夸克组成, 中子由 1 个 U 夸克和 1 个 d 夸克组成

**【思路导航】** 质子带一个正电荷, 中子不带电, 只要看哪个选项中质子和中子的组成符合此要求即可。经分析, 可知选 C。

**【解答】** C