



丛书主编：时 曦
本册主编：时 曦

化学

新题名题名师详解
高效复习决胜方案

中考夺标

方案



GUANGXI NORMAL UNIVERSITY PRESS

广西师范大学出版社

ZHONGKAODUOBIAOFANG'AN

中考夺标方案

化学

丛书主编：时 曦

本册主编：时 曦

本册编者：骆群英

时 曦

GUANGXI NORMAL UNIVERSITY PRESS
广西师范大学出版社

· 桂林 ·

中考夺标方案·化学

本册主编 时 曦

责任编辑:杨小雪

封面设计:廖幸玲

广西师范大学出版社出版发行

(桂林市中华路36号 邮政编码:541001)

网址:<http://www.bbtpress.com.cn>

玉林正泰彩印包装公司印刷

*

开本:890×1240 1/32 印张:7.75 字数:231千字

2001年12月第1版

2001年12月第1次印刷

印数:00001~20000册

ISBN 7-5633-3413-0/G·2236

定价:9.00元

前 言

策划和编写一套高质量的、深受师生欢迎的中考复习指导用书,很不容易。经过编者精心构思、潜心积累、倾心编写的这套中考总复习指导丛书,以现行人教社最新教材和教学大纲为依据,以提高学生的复习效率和学科能力为主旨,以各科最新考试要求为基本导向,根据中考备考复习的基本特点和学生备考复习的认知规律而构建编写体系。

本套丛书设计的主要栏目有:

[考点导航]:对本单元(或考题)的知识要点进行系统归纳与提炼,使之形成知识网络,并对热点考点进行分析和预测。

[热点考题例析]:精选近年来全国各地有代表性的试题,从命题意图、分析与解答、迁移点拨三个方面进行精辟分析引导。

“分析”,首先说明本题考查的基础知识、重点难点、基本技能及学科能力,有的题还针对学生普遍存在的学习问题加以说明;然后,分析本题解题的方法、破题的关键及注意事项等。在解答过程中,针对学生解题中的易错点、困惑点、思维受阻点用旁批的方式加以简要提示。

“迁移点拨”主要是上例知识的迁移延伸或变式思考,起举一反三、触类旁通的作用。

[应试策略]:根据中考的要求,复习本单元知识时应重点掌握哪些方法、技巧和规律,明确中考考查的重点有哪些及题型特点是什么。

除此之外,每单元后还精选适量的考点检测题,供学生自我测评用。

丛书紧扣考纲,体现教学改革动态,贴近教学实际,题型新颖灵活,倾注了众多特级教师、高级教师和教研员的汗水和心血,是最新教学成果的展示,集实用性、针对性、权威性、科学性于一体,有助于师生构建中考复习的新方略和复习决胜的新阶梯。

编 者

64624/03

目 录

第一部分 化学基本概念和基本理论	(1)
第一单元 物质的组成和结构	(1)
第二单元 物质的分类和化合物的命名	(15)
第三单元 物质的性质和变化	(27)
第四单元 化学用语	(41)
第五单元 溶液的基础知识	(52)
第二部分 元素及化合物知识	(64)
第六单元 空气和氧气、水和氢气	(64)
第七单元 碳及其化合物知识	(76)
第八单元 铁的性质及合金	(88)
第九单元 氧化物、酸、碱、盐	(100)
第三部分 化学实验	(115)
第十单元 初中化学实验的常用仪器和基本操作	(115)
第十一单元 气体的制取 仪器的连接和组装	(125)
第十二单元 物质的检验和推断	(138)
第十三单元 物质的分离和提纯	(151)
第四部分 化学计算	(163)
第十四单元 根据化学式的计算	(163)
第十五单元 根据化学方程式的计算	(176)
第十六单元 溶液中溶质质量分数的计算	(190)
第五部分 中考模拟题	(203)
中考模拟题(一)	(203)
中考模拟题(二)	(209)
中考模拟题(三)	(216)
中考模拟题(四)	(225)
参考答案	(235)

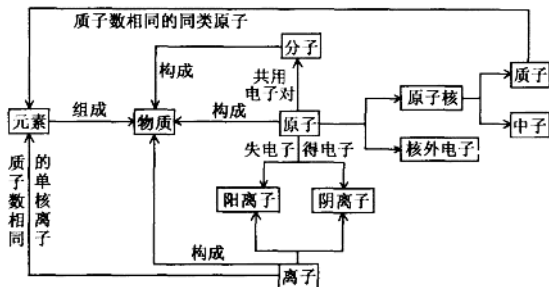
第一部分 化学基本概念和基本理论

第一单元 物质的组成和结构

初中化学中,物质的组成和结构知识包括元素、分子、原子和离子等内容。对元素的含义、离子的概念、原子的构成等知识要求做到初步了解,对分子、原子的概念及相互联系不仅要理解,还要应用自如。

考点导航

◆ 单元知识网络 ◆



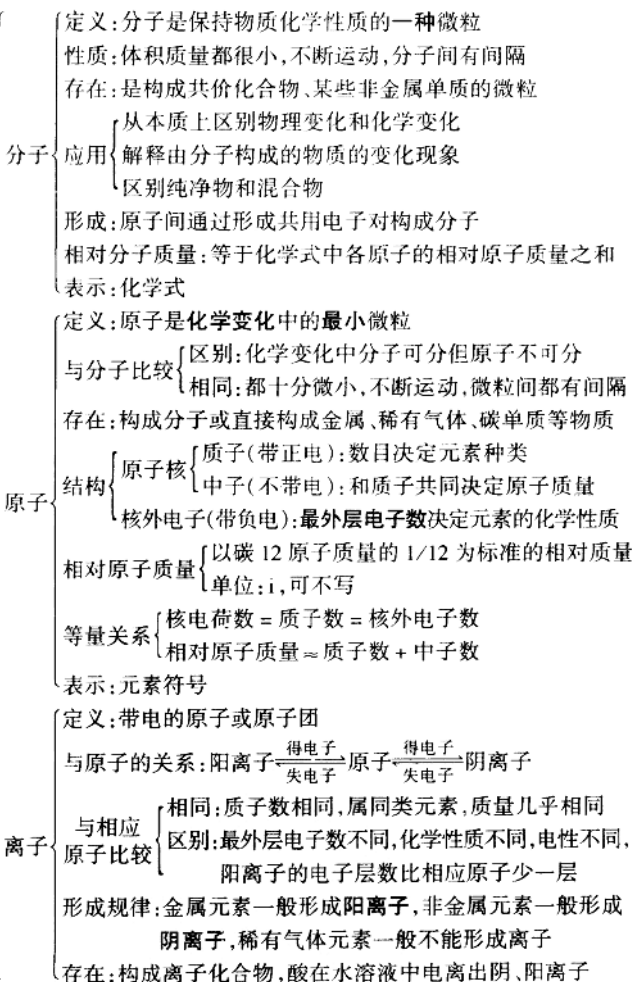
◆重难点问题归纳◆

(1) 物质的组成:纯净物是由同种或不同种元素组成的。

元素 { 定义:具有相同核电荷数(核内质子数)的同一类原子的总称
应用:从宏观表示物质的组成,只论种类不能讲个数
存在:以单质或化合物两种形态存在
分类 { 金属元素:最外层电子数一般 < 4 , 易失电子
非金属元素:最外层电子数一般 ≥ 4 , 易得电子
稀有气体元素:最外层电子数为 8(氦为 2), 不易得失电子
种类:目前有 100 余种,随科学的发展正不断增多
分布 { 地壳中含量前五位元素依次为:O、Si、Al、Fe、Ca
空气中含量前两位元素依次为:N、O
碳是有机物中必含的元素,形成的化合物最多
表示:元素符号(来源于拉丁文)

(2) 物质的结构:构成物质的微粒有分子、原子和离子等。

构成物质的微粒



◆中考热点分析◆

热点 1: 元素。以水为例考查元素概念的应用是中考百出不厌的题目;在介绍一种新物质或有关环保、毒品或中毒事件后,要求考生根据题给信息进行讨论和判断是较新潮的题型,它起点高落点低;直截了当提出元素的种类是由什么决定的或地壳中含量最多的元素是什么等传统题型在中考中仍占有一定份额。

热点 2: 分子、原子、离子。考定义、考区别、考判断是重点。各地中考命题者都热衷于向考生提出一个相同的问题:保持某某物质化学性质的微粒是什么?

热点 3: 原子结构。最外层电子数目对元素性质的决定性作用常考不衰;根据微粒结构示意图不仅能考查同学们的识图能力,还通过进行微粒类别或元素名称符号的推断考查思维品质。

中考中本单元知识主要以选择题和填空题的形式出现。

热点考题例析

例 1 原子是由_____和_____构成的。元素的化学性质与原子的_____关系非常密切。大多数金属元素的原子的最外层电子数目_____4(填“大于”、“等于”或“小于”)。

(2000 年湖南省长沙市中考题)

【分析】 本题考查原子结构知识的识记和理解,检测同学们复述、再现知识的能力。原子是由居于原子中心带正电的原子核和核外带负电的电子构成的^①。

元素的化学性质与原子的最外层电子数目^②关系非常密切。

金属元素的原子,最外层电子数一般小于^③4 个。

【答案】 原子核;核外电子;最外层电子数;小于。

- ① 易错填入质子和电子、原子核和质子、质子和中子等。原因是原子结构的层次关系模糊。
- ② 注意:不要错填成质子数!
- ③ 决定金属元素易形成阳离子、显示正化合价等化学性质。

【迁移点拨】 (1) 如果问原子核是由什么构成、元素的种类由什么决定怎么回答? (2) 如果题目给出一种新发现元素的原子的相对原子质量和中子数是多少, 如何确定该元素的核电荷数?

(1) 原子核由质子和中子构成, 质子数决定元素的种类。(2) 质子数(核电荷数) = 相对原子质量 - 中子数。

例 2 有两种微粒的结构示意图都可以表示为 , 如果 $n = 8$, 该微粒是_____离子(填“阴”或“阳”, 下同); 如果 $n = 12$, 该微粒是_____离子。上述两种离子形成的化合物的化学式为_____。

(2000 年重庆市中考题)

【分析】 考查对阴离子、阳离子的识别, 考查同学们对原子结构示意图的理解和分析判断能力是本题要达到的目的。区别阴、阳离子的依据是核电荷数(质子数)和核外电子数的关系。

当 $n = 8$ 时, 该微粒质子数为 8, 电子数为 10, 所以是**阴离子**①。

当 $n = 12$ 时, 该微粒质子数为 12, 电子数为 10, 所以为**阳离子**②。

核电荷数为 8 的元素是氧元素, 核电荷数为 12 的元素是镁元素, 因此它们形成的化合物的化学式为 MgO ③。

【答案】 阴; 阳; MgO 。

【迁移点拨】 若某微粒的结构示意图为 , 当 $x - y = 10$ 时, 该微粒是什么? 当 $x - y < 10$ 时, 该微粒是什么? 当 $y = 8$ 时, 带有两个单位负电荷的微粒又是什么? 当 $y = 1$ 的中性原子与 $y = 7$ 的中性原子化合时, 能形成什么类型的化合物?

以上分别是原子、阴离子、硫离子和离子化合物(氯化钠)。

例3 据1998年11月17日《生活报》报道,目前有些中小學生喜欢使用涂改液。经实验证明,涂改液中含有很多挥发性的有毒物质,吸入后易引起慢性中毒而头晕、头痛,严重者抽搐,呼吸困难。二氯甲烷(CH_2Cl_2)就是其中的一种。下面关于二氯甲烷的几种叙述正确的是()。

- ① 它是由碳、氢、氯三种元素组成的化合物;② 它是由氯气和甲烷组成的混合物;③ 它的分子中碳、氢、氯元素的原子个数比为1:2:2;④ 它是由多种原子构成的一种化合物。

A. ①③ B. ②④ C. ②③ D. ①④

(2000年黑龙江省哈尔滨市中考题)

【分析】 本题考查了关于物质组成和结构的描述,并使同学们了解涂改液有毒的科学常识。

物质的组成应该用元素回答,所以①正确;二氯甲烷不是混合物,而是由分子构成的共价化合物,因此②、④都错;化学式 CH_2Cl_2 可表示每个二氯甲烷分子中含有1个碳原子、2个氢原子和2个氯原子,因此③正确。

【答案】 A。

【迁移点拨】 本题是以共价化合物为例,如果将二氯甲烷改成食盐,它的组成和结构应如何描述?如果改成金刚石呢?

纯净物的组成都只能用元素回答,离子化合物是由离子构成的,金刚石是由碳原子构成的。

例4 有A、B、C、D、E五种元素,A的单质是相同条件下密度最小的气体;B的次外层电子数占电子总数的 $\frac{1}{4}$;C的阳离子 C^+ 比B原子多2个电子;D和C具有相同的电子层数, D^- 的离子结构与氩原子结构相同;E和B具有相同的最外层电子数,但比B多一层。试写出这五种元素的元素符号A _____;B _____;C _____;D _____;E _____。

(2000年内蒙古自治区中考题)

【分析】 考查核电荷数1~18的原子核外电子排布知识和集中思维能力是本题的目的。

本题的突破口是“密度最小”和“ D^- 的离子结构与氩原子结构相同^①”。 H_2 是相同条件下密度最小的气体；氩原子有 18 个电子，所以 D 为氯元素^②；氯原子有三个电子层，则也有三个电子层又能形成 +1 价阳离子的 C 为钠元素。 Na^+ 有 10 个电子，比 B 原子多 2 个电子，因此 B 为 8 号元素氧；比氧多 1 个电子层，但最外层电子数相等的 E 元素是硫^③。

【答案】 H; O; Na; Cl; S。^④

【迁移点拨】 具有

以下结构特征的又是什么元素或微粒？(1) 与氩原子电子层结构相同的正二价阳离子。(2) 最外层电子数是次外层电子数三倍的微粒。(3) 有三个电子层，易形成 -2 价阴离子的元素。(4) 最外层电子数为 2，不易得失电子的原子。

它们分别是镁离子、氧原子、硫元素和氦原子。

应试策略

1. 不能满足将概念流畅背诵，而应牢牢抓住其中的关键词反复推敲，深刻领会。如分子的概念应注意两个关键词：一是化学性质，而不是性质或物理性质；二是一种微粒，而不是最小微粒或唯一微粒。

2. 根据本单元知识的内涵和外延，将相关的概念按照并列、交叉、对立或衍生的关系进行归纳，整理画出知识网络图或比较图表，从而达到融会贯通的目的。

3. 复习中及时穿插练习，通过基础、综合和能力三个层次题目的训练，达到灵活运用本单元知识的目的。

① 说明核外电子总数相同。

② 氯原子有 17 个电子，得 1 个电子后带 1 个单位负电荷。

③ 氧原子结构： $\textcircled{+8} \begin{array}{c} 2 \\ 6 \end{array}$ ，

硫原子结构： $\textcircled{+16} \begin{array}{c} 2 \\ 8 \\ 6 \end{array}$ 。

④ 不要误写成名称！

4. 由于中考常将本单元知识与时事、科技和生活联系出题,因此同学们还应该主动接触和认识化学与社会相关的问题,并有目的地进行这类题目的练习。

5. 通过一些开放性题目的训练,来达到开拓思维、培养创新精神的目的。如元素之最的列举、微粒结构规律的总结和性质与结构的关系的推测等。

考点检测

一、填空题

1. 将元素、分子、原子、离子、质子、中子或电子等词分别填入下列有关空格内:

- (1) 化学变化中的最小微粒是_____。
- (2) 氢气_____是保持氢气化学性质的微粒。
- (3) 带电的原子或原子团叫_____。
- (4) 具有相同_____数的一类原子总称为元素。
- (5) Na 和 Na^+ 属于同一种_____。
- (6) 钠原子核内含有 11 个质子和 12 个_____。

2. 某元素原子结构示意图为 , 该元素的原子核内有_____

个质子,最外电子层上有_____个电子,在化学反应中易_____电子形成_____ (填符号),属于_____元素。

3. 构成物质的基本微粒有分子、原子和离子,在石墨、食盐和水三种物质中,_____由分子构成,_____由原子构成,_____由离子构成。

4. 固体碘加热时升华,是因为碘分子_____和_____。

5. 研究发现,苍蝇体内能产生过氧化氢(H_2O_2)而免受细菌感染。过氧化氢与水比较,_____相同,但_____不同,因此化学性质不同。

6. 青霉素 V 钾是一种疗效较广的抗菌素,化学式为 $\text{C}_{16}\text{H}_{17}\text{KN}_2\text{O}_5\text{S}$,

- A. 电子数 B. 中子数 C. 质子数 D. 最外层电子数

5. 化学反应 $2\text{H}_2\text{O}_2(\text{过氧化氢}) \xrightarrow{\text{催化剂}} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$ 的反应事实, 说明了()。

- A. 过氧化氢分子在化学反应中可以再分
B. 化学反应前后分子的总数不变
C. 过氧化氢分子是运动的, 氢原子是静止的
D. 在化学反应中原子可以再分

6. 科学家发现一种元素, 它的原子核内有 111 个质子、161 个中子, 则该元素原子的核外电子数是()。

- A. 111 B. 272 C. 50 D. 161

7. 能保持氢气化学性质的微粒是()。

- A. H B. H^+ C. H_2 D. 2H

8. 下列关于水的组成, 叙述正确的是()。

- A. 水是由氢分子和氧原子构成的
B. 水是由氢气和氧气组成的
C. 水是由氢元素和氧元素组成的
D. 水是由氢分子和氧分子组成的

9. 下列现象能说明分子在不断运动的是()。

- A. 2001 年春季我国西北、华北地区出现沙尘暴
B. 显微镜下看到微生物不停地运动
C. 手接触带电验电器的金属球, 箔片闭合
D. 未进家门, 已闻到炒菜的香味

10. 金属原子的最外层电子()。

- A. 一定少于 4 个 B. 一般少于 4 个
C. 一般容易失去变成阳离子 D. 一般容易失去变成阴离子

11. 氯原子和氯离子, 它们的()。

- A. 质子数相同 B. 化学符号相同
C. 核外电子数相同 D. 最外层电子数不同

12. A^{2+} 的离子结构示意图为 , 则它的核电荷数及其氧化

物的化学式分别为()。

- A. +12, AO B. +10, A_2O
C. +2, AO_2 D. +12, A_2O

13. X原子的最外层上有1个电子,元素Y为-2价,由X、Y两种元素形成化合物的化学式可能为()。

- A. X_2Y B. XY C. X_3Y_2 D. XY_2

14. 当原子的最外层电子数发生变化时,会引起改变的是()。

- A. 相对原子质量 B. 元素种类
C. 中子数 D. 化学性质

15. 2000年3月,美国铱星公司宣布破产。铱星公司原计划发射77颗卫星以实现全球卫星通讯,发射的卫星数目与铱元素(Ir)的原子核外电子数目恰好相等。下列关于铱元素的各种说法中正确的是()。

- A. 铱原子的质子数为70
B. 铱原子的相对原子质量为77
C. 铱原子的核电荷数为77
D. 铱元素是稀有气体元素

16. 地壳中含量最多的金属元素与空气中含量第二多的元素形成的化合物是()。

- A. 氧化铁 B. 氧化铝 C. 二氧化硅 D. 二氧化氮

17. 我国在1993年制取了一种由相对原子质量为18、核电荷数为8的氧原子构成的双原子分子的气体。下列说法正确的是()。

- A. 这种气体的相对分子质量为32
B. 这种氧原子的核内质子数为10
C. 这种氧原子的核外电子数为10
D. 这种氧原子和氢原子构成的水分子相对分子质量为20

18. 有一种病叫缺铁性贫血症,这里缺铁是指缺()。

- A. 铁元素 B. 铁单质
C. 三氧化二铁 D. 四氧化三铁

19. 正电子和负质子都属于反粒子,它们与普通质子、电子的质量、电量均相等,而电性相反。1997年欧洲科研机构宣布制造出了9

个反氢原子,你推测反氢原子的结构是()。

- A. 由 1 个带正电荷的质子和 1 个带负电荷的电子构成
- B. 由 1 个带负电荷的质子和 1 个带正电荷的电子构成
- C. 由 1 个带负电荷的质子和 1 个带负电荷的电子构成
- D. 由 1 个不带电的中子和 1 个带正电荷的电子构成

20. R^{2+} 核外有 x 个电子, R 的相对原子质量为 M , 则 R 原子核内中子数为()。

- A. $M - x - 2$
- B. $M - 2$
- C. $M - x$
- D. $M + x$

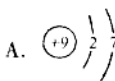
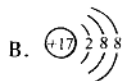
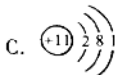
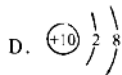
21. 科学家最近合成了第 114 号元素, 该原子的近似相对原子质量为 289, 存在时间达 30 s。该原子的中子数与电子数之差为()。

- A. 61
- B. 114
- C. 175
- D. 289

22. 下列变化能说明分子是可以再分的是()。

- A. 干冰气化
- B. 分离空气制氧气
- C. 硫磺块研成粉末
- D. 加热氧化汞得到氧气和汞

23. 下列微粒在化学反应中易得电子的是()。

- A. 
- B. 
- C. 
- D. 

24. 化学上常用元素符号左下角的数字表示原子的质子数, 左上角的数字表示原子的质子数和中子数之和, 如用 ${}^{13}_{6}\text{C}$ 表示核内有 6 个质子和 7 个中子的碳原子。则 ${}^{35}_{17}\text{Cl}$ 和 ${}^{37}_{17}\text{Cl}$ ()。

- A. 原子中含有相同数目的中子
- B. 属于同种元素
- C. 原子的核外电子数相同
- D. 原子核内质子数目不同

25. 重水的主要用途是在核反应堆中作减速剂, 一个重水分子是由两个重氢原子和一个氧原子构成, 重氢原子核电荷数为 1, 相对原子质量为 2。下列说法正确的是()。