

高中化学

# 三基知识手册

丛书主编：王后雄  
本册主编：王后雄



基础知识  
基本方法  
基本题型

湖南人民出版社



# 高中化学

---

# 三基知识手册

主编：王后雄  
编委：王后雄 王楚清  
陈长东 孟凡盛



湖南人民出版社

## 图书在版编目 ( CIP ) 数据

高中化学：“三基”知识手册/王后雄 编著.  
—2版.—长沙：湖南人民出版社，1998.9(2005.8重印)  
ISBN 7-5438-1816-7

I. 高... II. 王... III. IV.

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第092364号

责任编辑：梁 洁  
李 茜  
装帧设计：木头羊

### 高中化学 ——“三基”知识手册

主编：王后雄

\*

湖南人民出版社出版、发行

网址：<http://www.hnppp.com/>

(长沙市营盘东路3号 邮编：410005)

湖南省新华书店经销 河南省瑞光印务股份有限公司印刷

2006年1月第2版 第1次印刷

开本：889×1194 1/24 印张：20.67

字数：495千字

ISBN 7-5438-1816-7

H·39 定价：27.00元



## 精品教辅推荐





故事中的世界里有一对象征幸福的青鸟，每个人都在耗尽毕生的精力去努力寻找……

X导航——致力于收获每一位学生的笑脸；每一张洋溢着幸福与希冀的笑脸；每一张写满骄傲与自豪的笑脸；每一张实现梦想后成功与满足的笑脸，这是我们的青鸟。

你的呢……

# 前言

新课程时代已经到来，学习就是挑战，考试就是考验——

你需要一种全面、科学、有效的学习方法，更需要一套指导高效记忆、复习方略及解题思路和应试技巧的捷径工具书，使你能在学习中发挥最佳水平，轻松夺取考试高分！

**新**——本丛书在编写中既充分吸收了新课程标准(教学大纲)及教材研究的最新成果，整合不同版本教材、知识、方法、体系特点，用简明的图表进行细化和概括，提示重点难点、揭示规律、点拨方法和技巧。又以最新中考、高考《考试大纲》为导向，从能力立意的角度对学科知识进行编选、整理和提炼，突出新课程对认知、能力和素质的要求。丛书完全融入新课程改革精神，题型与最新课改命题对接。

**强**——本丛书编写阵容强大，由《完全解读》的作者精英组建。编者均为黄冈、武汉扶元教师或学科带头人，教学水平及编著的教辅享誉全国。本丛书从内容上，注重知识的归纳整理、网络化，精心梳理学生的认知结构，构建合理的认知系统，强化各知识点间的联系，体现知识的网络功能，是学生识记的好帮手。

本丛书力求打造为集知识手册、题型分析、考试题解于一体的工具性、资料性、实用性与权威性书系。

请沿此虚线剪下

感谢您购买和使用X导航系列丛书，您只要如实填写下表并寄给我们，将有可能成为最幸运的读者，丰厚的礼品等着您拿，数量有限（每学期50名），一定要快呀！

您最希望得到的**礼品** **200元以下**（请您自行填写）




A \_\_\_\_\_



B \_\_\_\_\_



C \_\_\_\_\_

您的个人资料 （请您务必填写详细，否则礼品无法送到您的手中）

姓名：	联系电话：		
通讯地址(学校)：			
学校电话：	班主任姓名：		
您是怎样了解到本书的？			
媒体广告 <input type="checkbox"/>	书店宣传 <input type="checkbox"/>	促销活动 <input type="checkbox"/>	营业员推荐 <input type="checkbox"/>
同学介绍 <input type="checkbox"/>	老师介绍 <input type="checkbox"/>	别人介绍 <input type="checkbox"/>	其他途径 <input type="checkbox"/>

反

馈

表

**特**——具有其他同类知识手册难以企及的3大特色：1.双栏双色对照，知识、方法深刻讲解与考试题型左右印证，讲求科学认知规律；2.三基——基础知识、基本解题方法与技巧、基本题型三层解读。专家从活用基础知识、培养基本能力入手，结合大量最新考题，传授解题方法、诠释答题依据，明晰学考方向；3.体例科学、明晰、新颖，体现了讲解内容、记忆要点、试题例证的融合性与层递性。

## 知识检索

全面搜集课程标准（大纲）、教材及考试说明知识要点与方法技巧，100%覆盖考试知识点和能力要点，检索方便。

## 知识笔记

合理构建知识网络，科学整理、序化、提炼知识点，建立各知识点的联系，比较知识点差异，总结解题依据和答题要点。

## 考试例证

精选不同层面、不同考向的题型例题，合理设计；诠释知识应用，点拨解题方法，启迪考试思维，解析疑难问题。

学习轻松一点、考试胜人一筹，你需要一套融独创性、科学性、实用性和高效性于一体的工具书。在新课程时代，你选择什么呢？——

《三基知识手册》丛书主编：王后雄

请沿此虚线剪下

反

馈

表

您是怎样获得本书的？

家人或亲戚送的  同学、朋友或老师建议购买  学校统一征订

在新华书店买的  在大型民营书店购买  在中小型民营书店购买

您认为本书的封面设计 优  良  中  差

您认为本书的版式设计 优  良  中  差

请在下栏列举三种您认为优秀的同类知识手册（按优劣程度排列）：

A:

B:

C:

您发现的本书错误：

以下为地址，请剪下贴在信封上

信寄：湖北省武汉市江汉区长江日报路图书大世界湖滨路11号“X导航教育研发中心”收 邮编：430015

# 目

# 录

<b>第一篇 基本概念</b>	<b>1</b>
第一单元 物质的组成、性质和分类	1
第二单元 化学用语	46
第三单元 化学中常用计量	61
第四单元 化学反应与能量	75
第五单元 分散系	96
第六单元 化学史与化学常识	109
<b>第二篇 基本理论</b>	<b>120</b>
第一单元 物质结构	121
第二单元 元素周期律和周期表	138
第三单元 化学反应速率	146
第四单元 电离平衡	155
第五单元 原电池、电解原理及其应用	169
<b>第三篇 元素及其化合物</b>	<b>180</b>
第一单元 初中部分	181
第二单元 卤族元素	189
第三单元 氧族元素	200
第四单元 氮族元素	210
第五单元 碳族元素	225
第六单元 碱金属	231
第七单元 几种重要的金属	244
第八单元 环境保护知识	263



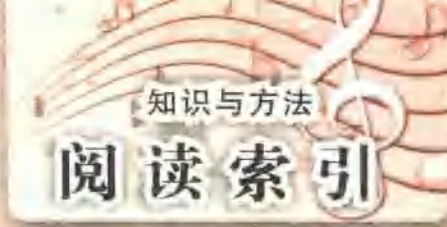


# 目

# 录



● 第四篇 有机化学	267
● 第一单元 基本概念	268
● 第二单元 烃	276
● 第三单元 烃的衍生物	292
● 第四单元 糖类 油脂 蛋白质	305
● 第五单元 合成材料	315
● 第六单元 有机化学知识的综合应用	320
● 第五篇 化学实验	320
● 第一单元 化学实验常用仪器	322
● 第二单元 化学实验基本操作	340
● 第三单元 常用化学试剂的保存	362
● 第四单元 常见气体的实验室制法	365
● 第五单元 物质的检验	375
● 第六单元 物质的分离和提纯	384
● 第七单元 定量化学实验	391
● 第八单元 常见物质性质实验	400
● 第九单元 化学实验室的安全及意外事故的处理	421
● 第十单元 化学实验方案的设计	428
● 第六篇 化学计算	446
● 第一单元 有关相对原子质量、相对分子质量及确定化学式的计算	447
● 第二单元 物质的量和气体摩尔体积的计算	450
● 第三单元 有关溶解度和溶液浓度的计算	452
● 第四单元 有关pH的简单计算	455
● 第五单元 有关化学方程式的各种计算及综合应用	457
● 第六单元 化学计算常用解题方法与技巧	461
● 附录	471



知识与方法  
阅读索引

## 第一篇 基本概念

### 第一单元 物质的组成、性质和分类

- P1 1.元素  
P3 2.同位素  
P4 3.核素  
P5 4.原子  
P6 5.分子  
P8 6.离子  
P10 7.单质  
P11 8.金属、非金属  
P13 9.同素异形体  
P14 10.原子团  
P15 11.纯净物  
P16 12.混合物  
P17 13.化合物  
P18 14.离子化合物  
P19 15.共价化合物  
P20 16.物理变化  
P21 17.化学变化  
P23 18.物理性质  
P24 19.化学性质  
P28 20.酸  
P31 21.碱  
P33 22.盐  
P36 23.氧化物  
P36 24.金属氧化物  
P38 25.非金属氧化物  
P38 26.酸性氧化物

- P40 27.碱性氧化物  
P41 28.两性氧化物  
P42 29.非金属氢化物  
P43 30.金属氢化物  
P44 31.碳化物  
P45 32.既可与酸又可与碱反应的物质

### 第二单元 化学用语

- P46 1.元素符号  
P47 2.化合价  
P48 3.化学式  
P49 4.最简式  
P49 5.分子式  
P50 6.电子式  
P51 7.结构式  
P52 8.结构简式  
P53 9.原子结构示意图  
P54 10.化学方程式  
P55 11.热化学方程式  
P56 12.电离方程式  
P57 13.离子方程式  
P59 14.水解方程式  
P59 15.电极反应式

### 第三单元 化学中常用计量

- P61 1.质量数  
P62 2.式量  
P63 3.相对原子质量  
P63 4.相对分子质量  
P64 5.元素相对原子质量

P65 6.物质的量

P67 7.阿伏加德罗常数

P68 8.摩尔质量

P70 9.气体摩尔体积

P72 10.阿伏加德罗定律

P73 11.物质的量浓度

#### 第四单元 化学反应与能量

P75 1.化合反应

P76 2.分解反应

P76 3.置换反应

P78 4.复分解反应

P80 5.氧化还原反应

P83 6.常见的氧化剂和还原剂

P84 7.氧化性还原性强弱比较

P85 8.氧化还原反应一般规律

P86 9.氧化还原反应方程式的配平

P90 10.热稳定性比较规律

P91 11.放热反应与吸热反应

P92 12.反应热

P93 13.燃烧热

P94 14.中和热

P95 15.化石燃料及新能源的开发

#### 第五单元 分散系

P96 1.分散系

P97 2.溶液

P98 3.物质的溶解度

P99 4.溶解度曲线

P100 5.饱和溶液

P101 6.不饱和溶液

P102 7.溶质的质量分数

P103 8.结晶、结晶水、结晶水合物

P105 9.风化与潮解

P106 10.悬浊液与乳浊液

P107 11.胶体的性质及应用

#### 第六单元 化学史与化学常识

P109 1.化学史知识

P115 2.化学常识(易燃、易爆、有毒物等)

### 第二篇 基本理论

#### 第一单元 物质结构

P121 1.原子的组成

P121 2.电子云

P122 3.原子核外电子排布

P123 4.离子结构特征

P124 5.化学键

P124 6.离子键

P125 7.共价键

P127 8.非极性共价键

P127 9.极性共价键

P128 10.氢键

P129 11.分子间作用力

P129 12.极性分子

P130 13.非极性分子

P131 14.晶体

P132 15.原子晶体

P133 16.离子晶体

P134 17.分子晶体

P135 18.金属晶体

P135 19.粒子半径大小比较

P136 20.物质熔点沸点高低比较

#### 第二单元 元素周期律和周期表

P138 1.元素周期律

P139 2.元素周期律的实质

P139 3.元素周期表

P140 4.周期

P141 5.族

P142 6.元素性质的递变规律

P143 7.位构性

P144 8.元素周期律的应用

P144 9.元素推断及物质化学式的确定

### 第三单元 化学反应速率

P146 1.化学反应速率

P147 2.影响化学反应速率的因素

P148 3.可逆反应

P149 4.化学平衡状态

P149 5.化学平衡的特征

P150 6.化学平衡状态的标志

P151 7.化学平衡移动

P151 8.影响平衡移动的因素

P152 9.勒夏特列原理(平衡移动原理)

P153 10.合成氨条件选择的讨论

### 第四单元 电离平衡

P155 1.电解质和非电解质

P156 2.强电解质和弱电解质

P157 3.电离平衡

P158 4.水的离子积

P158 5.溶液的pH

P161 6.盐类水解

P162 7.盐类水解的应用

P164 8.离子浓度大小比较

P165 9.离子共存规律

P166 10.中和反应

P167 11.酸碱中和滴定

### 第五单元 原电池、电解原理及其应用

P169 1.原电池

P170 2.化学电源

P172 3.金属的腐蚀与防护

P175 4.电解

P176 5.氯碱工业原理

P178 6.铜的电解精炼

P179 7.电镀

## 第三篇 元素及其化合物

### 第一单元 初中部分

P181 1.空气

P182 2.氢气

P184 3.稀有气体

P185 4.碳及其化合物

### 第二单元 卤族元素

P189 1.氯气

P192 2.氯的重要化合物(氯化氢)

P195 3.卤素性质的比较

P198 4.卤化银

P199 5.海水资源

### 第三单元 氧族元素

P200 1.氧族元素

P201 2.臭氧

P202 3.过氧化氢

P203 4.二氧化硫

P204 5.硫酸及其盐

### 第四单元 氮族元素

P210 1.氮族元素

P211 2.氨气

P213 3.氮的氧化物

P215 4.氨气

P219 5.铵盐

P220 6.硝酸及其盐

### 第五单元 碳族元素

P225 1.碳族元素

P226 2.硅

P227 3. 二氧化硅

P228 4.  $C_{60}$  等晶体的结构及应用前景

P229 5. 无机非金属材料

## 第六单元 碱金属

P231 1. 钠

P234 2. 钠的重要化合物

P242 3. 碱金属元素

P243 4. 焰色反应

## 第七单元 几种重要的金属

P244 1. 金属的通性

P245 2. 合金

P247 3. 金属冶炼

P248 4. 镁及其化合物

P251 5. 铝及其化合物

P256 6. 铁及其化合物

## 第八单元 环境保护知识

P263 1. 空气污染及其防治

P264 2. 水污染及其防治

P265 3. 化工综合经济效益讨论

## 第四篇 有机化学

### 第一单元 基本概念

P268 1. 有机物

P270 2. 同系物

P271 3. “根”、“基”与“原子团”

P272 4. 同分异构现象和同分异构体

P275 5. 官能团

### 第二单元 烃

P276 1. 甲烷 烷烃

P279 2. 乙烯 烯烃

P284 3. 乙炔 炔烃

P287 4. 苯 芳香烃

P289 5. 石油

### 第三单元 烃的衍生物

P292 1. 溴乙烷 卤代烃

P294 2. 乙醇 醇类

P297 3. 苯酚 酚类

P299 4. 乙醛 醛类

P302 5. 乙酸 羧酸

### 第四单元 糖类 油脂 蛋白质

P305 1. 葡萄糖

P307 2. 蔗糖

P308 3. 淀粉

P309 4. 纤维素

P311 5. 油脂

P313 6. 蛋白质

### 第五单元 合成材料

P315 1. 有机合成高分子

P317 2. 合成材料

P318 3. 新型有机高分子材料

### 第六单元 有机化学知识的综合应用

P320 1. 有机反应类型

P322 2. 有机物分子式和结构式的确定

P326 3. 有机合成

P327 4. 有机信息迁移题

## 第五篇 化学实验

### 第一单元 化学实验常用仪器

P332 1. 常用仪器的分类

P333 2. 常用仪器的介绍

### 第二单元 化学实验基本操作

P340 1. 药品的取用

P342 2. 指示剂、试纸的使用

P342 3. 仪器的洗涤

P343 4. 仪器的组装

P344 5. 检查装置的气密性

P348 6.物质的称量

P349 7.液体的量取

P351 8.加热

P353 9.溶解

P355 10.结晶

P356 11.过滤

P358 12.洗涤

P359 13.分液

P359 14.蒸馏

P361 15.升华

P361 16.研磨

### 第三单元 常用化学试剂的保存

P362 1.化学试剂

P363 2.试剂存放

### 第四单元 常见气体的实验室制法

P365 1.常见气体的制备及装置

P368 2.气体的净化

P368 3.气体的干燥

P369 4.气体的检验

P372 5.气体的收集

P373 6.气体的体积测量

### 第五单元 物质的检验

P375 1.常见阳离子的检验

P377 2.常见阴离子的检验

P379 3.常见有机物的检验

P382 4.物质鉴别常见题型

### 第六单元 物质的分离和提纯

P384 1.物理分离提纯法

P387 2.化学分离提纯法

P389 3.常见物质的提纯

### 第七单元 定量化学实验

P391 1.配制一定溶质质量分数的

溶液

P392 2.配制一定物质的量浓度的溶液

P394 3.硫酸铜晶体结晶水含量的测定

P395 4.中和滴定实验

P397 5.中和热测定实验

### 第八单元 常见物质性质实验

P400 1.非金属及其化合物实验

P408 2.金属及其化合物实验

P414 3.有机化合物的性质实验

### 第九单元 化学实验室的安全及意外事故的处理

P421 1.有危险的化学实验及安全措施

P423 2.防火和灭火

P424 3.气体的安全装置

P426 4.化学灼伤的急救措施

### 第十单元 化学实验方案的设计

P428 1.化学实验方案设计的基本要求

P430 2.物质检验的实验设计

P431 3.物质的分离与提纯的实验设计

P433 4.物质制备实验方案的设计

P440 5.物质性质实验方案的设计

P441 6.化学实验简笔画

P443 7.实验装置改进与创新

### 第六篇 化学计算

#### 第一单元 有关相对原子质量、相对分子质量及确定化学式的计算

P447 1.相对原子质量计算

P447 2.相对分子质量计算

P448 3.确定化学式计算

#### 第二单元 物质的量和气体摩尔体积的计算

P450 1.物质的量的计算

P450 2.气体摩尔体积的计算

P451 3. 气体反应的计算

### 第三单元 有关溶解度和溶液浓度的计算

P452 1. 溶质的质量分数的计算

P453 2. 溶解度的计算

P453 3. 物质的量浓度的计算

P454 4. 溶液浓度之间的换算

### 第四单元 有关 pH 的简单计算

P455 1.  $c(\text{H}^+)$  和  $c(\text{OH}^-)$  的计算

P455 2. 不同类型的 pH 计算

### 第五单元 有关化学方程式的各种计算及综合应用

P457 1. 混合物的计算

P457 2. 过量问题的计算

P458 3. 多步反应的计算

P459 4. 无数据的计算

P459 5. 数据缺省型计算

P460 6. 化工生产计算

### 第六单元 化学计算常用解题方法与技巧

P461 1. 质量守恒法

P461 2. 得失电子守恒法

P462 3. 电荷守恒法

P463 4. 差量法

P464 5. 十字交叉法

P465 6. 平均值法

P465 7. 关系式法

P466 8. 不定方程讨论法

P467 9. 特殊值法

P467 10. 极端假设法

P468 11. 估算法

P468 12. 极值法

P469 13. 图象法

P469 14. 数轴边界讨论法

### 附录

P471 1. 重要物质的颜色

P471 2. 常见物质的俗名和化学式

P472 3. 化学上易错读、错写的汉字

P474 4. 常见的化学图标

P475 5. 近十五年诺贝尔化学奖简介

P476 6. 化学知识网络结构图

P476 (1) 基本概念

P478 (2) 基础理论

P480 (3) 元素及其化合物

P483 (4) 有机化合物

P484 (5) 化学计算

## 第一篇 基本概念

## 第一单元 物质的组成、性质和分类

## 1. 元素

## 方法指要

## 学考要点

1. 了解元素的概念; 2. 能用元素说明物质的组成; 3. 了解元素的两种存在形态; 4. 能够根据元素的知识 and 题目给定的事实和条件推断元素。

## 1 元素

元素是具有相同核电荷数(即核内质子数)的一类原子的总称。

注意事项:

(1) 元素是同一类原子的总称。这里说的“同一类原子”所指的可以是其核电荷数(即核内质子数)相同而存在状态不同或化合价不同的同类而不同种的原子。例如,  $\text{N}_2$ 、 $\text{NO}$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{HNO}_3$ 、 $\text{NH}_3$  中的氮原子, 总称为氮元素。

“同一类原子”所指的还可以是核电荷数(即核内质子数)相同而核外电子数不同的原子与简单离子。例如, Fe 原子、 $\text{Fe}^{2+}$  离子、 $\text{Fe}^{3+}$  离子, 总称为铁元素。

“同一类原子”所指的还可以是核电荷数(即核内质子数)相同而核内中子数并不一定相同的原子。例如,  ${}^6_6\text{C}$ 、 ${}^{12}_6\text{C}$ 、 ${}^{13}_6\text{C}$ 、 ${}^{14}_6\text{C}$ , 核内质子数均为 6, 而核内中子数分别为 6、7、8, 它们是三种不同的原子, 但属于同一类原子, 即都是碳原子, 总称为碳元素。

(2) 核电荷数(核内质子数)是划分元素种类的依据。同一种元素的原子和离子(指简单离子)的质子数一定相同。但应注意, 含

## 例题评析

## 例 1 应用元素说明物质的组成

[例 1] 某矿泉水标签上印有主要的矿物质成分如下(单位为  $\text{mg/L}$ ): Ca 20, K 39, Mg 3, Zn 0.06, F 0.02 等, 这里的 Ca、K、Mg、Zn、F 是指( )。

- A. 单质                      B. 元素  
C. 金属离子                D. 分子

[解析] 矿泉水中不可能存在金属单质, 一是矿泉水均匀澄清, 若有金属单质, 从外观上应不是透明、均匀的; 二是所给的活泼金属 Ca、K 可与水反应。金属不能构成分子。矿泉水中的矿物质结构很复杂, 有些并不是以简单的金属离子形式存在, 况且 F 元素也不能形成金属离子, 故 A、C、D 项都不正确。从元素的涵义来理解, 这些成分不论是原子, 还是离子, 均属于该元素的不同存在形态, 故 B 项正确。

[答案] B

## 例 2 元素在自然界中的存在形态

[例 2] (2005·黄冈) 在自然界中, 既能以化合态存在, 又能以游离态存在的是( )。

- A. 碳                      B. 硅                      C. 磷                      D. 硫

[解析] 在常见非金属元素中, 氧、硫、氮、碳等元素在自然界中有游离态(如  $\text{O}_2$ , 火山喷口附近的硫、 $\text{N}_2$ 、天然金刚石等)和化合态两种存在形态, 而硅、磷、卤素等只以化合态形式存在。

[答案] A、D

## 例 3 应用地壳中元素的含量推断元素及物质

[例 3] (2004·广东、广西) X 是核外电子数最少的元素, Y 是地壳中含量最丰富的元素, Z 在地壳中的含量仅次于 Y, W 可以形成自然界最硬的



有相同质子数的粒子(原子、简单离子、复杂离子、分子都属于粒子)不一定属于同一种元素。例如,Na原子、 $\text{NH}_4^+$ 离子的质子数都是11,但它们不属于同一种元素。

(3)元素一般用于宏观描述,只讲种类,不讲个数。例如,“水是由氢元素和氧元素组成的”,这样的描述是正确的;而不能说:“水是由两个氢元素和一个氧元素组成的”。

## 2. 元素有两种存在形态

元素有两种存在形态:游离态和化合态。游离态存在于单质中,化合态存在于化合物中。例如,氢气( $\text{H}_2$ )中的氢元素是处于游离态,水( $\text{H}_2\text{O}$ )中氢元素是处于化合态。

元素已发现和制造110余种,新元素在不断发现和制造之中。这110多种元素形成了自然界中形形色色的1千万多种的物质。

## 3. 元素在地壳中的含量

(1)质量分数(%):某元素的质量占地壳总质量的分数的称为某元素在地壳中的质量分数。质量分数较大的九种元素如下表:

元素名称	氧	硅	铝	铁	
元素符号	O	Si	Al	Fe	
质量分数(%)	48.60	26.30	7.73	4.75	
元素名称	钙	钠	钾	镁	氢
元素符号	Ca	Na	K	Mg	H
质量分数(%)	3.45	2.74	2.47	2.00	0.76

表中九种元素的质量分数总和高达98.80%,而其余近百种元素的质量分数只占1.20%。

(2)原子百分比(%):某元素物质的量占地壳里各种元素物质的量总和的分数的称为某元素的原子百分比,即“丰度”。由于不同种元素的摩尔质量不同,所以元素的质量分数与原子分数在数值上有一定的差异。位于前九位的顺序依次是:氧、氢、硅、铝、钠、镁、钙、铁、钾。

原子晶体。下列叙述错误的是( )。

- A.  $\text{WX}_4$  是沼气的主要成分
- B. 固态  $\text{X}_2\text{Y}$  是分子晶体
- C.  $\text{ZW}$  是原子晶体
- D.  $\text{ZY}_2$  的水溶液俗称“水玻璃”

**解析** 核外电子数最少的元素为氢;地壳中含量最丰富的元素为氧,其次为硅,可形成最硬原子晶体(金刚石)的元素为碳,所以  $\text{CH}_4$  是沼气的主要成分, $\text{H}_2\text{O}$  为分子晶体, $\text{SiC}$  为原子晶体是正确的;由于  $\text{SiO}_2$  不溶于水, $\text{Na}_2\text{SiO}_3$  的水溶液才为水玻璃。故本题答案为D项。

**答案** D

## 题型4 根据有关计算推断元素

**例4** (2004·全国理综)若1.8g某金属跟足量盐酸充分反应,放出2.24L(标准状况)氢气,则该金属是( )。

- A. Al
- B. Mg
- C. Fe
- D. Zn

**解析** 根据反应方程式,分别计算出1.8g四种金属跟足量HCl反应放出的 $\text{H}_2$ ,与2.24L比较,只有Al符合,所以选择A。

**答案** A

## 题型5 根据元素性质的推断

**例5** (2003·春季全国)下列说法正确的是( )。

- A. 非金属元素R所形成的含氧酸盐( $\text{M}_n\text{RO}_n$ )中的R元素必定呈现正价
- B. 只有非金属能形成含氧酸或含氧酸盐
- C. 除稀有气体外的非金属元素都能生成不同价态的含氧酸
- D. 非金属的最高价含氧酸都具有强氧化性

**解析** 金属元素也能形成含氧酸及其含氧酸盐,如高锰酸钾;氧、氟两非金属元素不能形成含氧酸。许多含氧酸如碳酸、磷酸不具有强氧化性,故B、C、D项均不正确。

**答案** A