

新课标

高中 化学辞典

GAOZHONG HUAXUE CIDIAN

主编 钱明祥

四川出版集团
四川辞书出版社

新课标

HUA
XUE

高中 化学辞典

GAOZHONG HUAXUE CIDIAN

主编 钱明祥

四川出版集团
四川辞书出版社

图书在版编目(CIP)数据

新课标高中化学辞典/钱明祥主编. —成都:四川出版集团;四川辞书出版社,2005.1
ISBN 7-80682-106-6

I. 新... II. 钱... III. 化学课—高中—教学参考资料 IV. G634.83

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 136032 号

新课标高中化学辞典

XINKEBIAO GAOZHONG HUAXUE CIDIAN

主编 钱明祥

责任编辑	杨 斌
责任校对	杨 斌
封面设计	钟 鸣
版式设计	康宏伟
责任印制	严红兵
出版发行	四川出版集团 四川辞书出版社
地 址	成都盐道街3号
邮政编码	610012
印 刷	成都金龙印务有限责任公司
规 格	850 mm×1168 mm 1/32
版 次	2005年1月第一版
印 次	2005年1月第一次印刷
印 张	18.375 字数 520 千字
书 号	ISBN 7-80682-106-6 /G·24
定 价	25.00 元

- 本书如无四川省版权防盗标识不得销售。版权所有,翻印必究。
- 举报电话:(028)86636481 86241146 86660500
- 本书如有印装质量问题,请寄回出版社调换。
- 市场营销部电话:(028)86678300 86715554

编写说明

本书以新《考试大纲》为依据，结合新课程标准的精神，并针对近年来高考命题趋势及具体要求而编写。本书精心构建《高中化学》学科的目标体系，力求体现该学科知识的系统性和全面性，着眼于帮助学生适应高考改革趋向。

目前，我国基础教育空前繁荣，中、小学教材由“一纲一本”向“一纲多本”过渡，教材正在形成多元化的格局。但是，无论教材品种如何、版本有多少，大纲和课标、知识点和板块结构必然相对固定。因此，落实知识点更有意义。本书在较好地体现新课程标准精神的前提下，根据《高中化学》自身的学科特点，科学安排编写体例，精心设计每个条目，对分散的知识点力求用词条的形式进行系统地分类归纳，突出重点和难点，尤其注重宏观把握、微观分析，力求全程优化。对基本概念、定理、公式等选择新颖的讲解角度，进行深入浅出地解析，并配以新鲜而又适量的典型例题、总结独到的规律方法、顺应学生学习的心理规律，以提高学生学习的针对性和有效性，进而达到重视知识迁移、培养学生正确的思维方式及运用所学知识解决实际问题能力的目的。

本书还提供了编者多年来从事教学工作而总结出来的独特的解题技巧和方法，以飨读者。

编者
2005年1月

新课标高中化学辞典

主 编 钱明祥
编写人员 钱明祥 唐荣德 张成画 谭宗俊 李亦唐
何晓旭 李 越 李 芸 高 山 陈 航
龙全治 陈丽珍 曾莉文 曾祥林 田晓莹
陈 恩 向雪皑 唐昌海 吴 弘 王 理

目 录

化学基本概念

物质的变化和性质	(1)
化学 (1) 无机化学 (1) 有机化学 (1) 物理变化 (1) 化学变化 (1) 物理性质 (3) 化学性质 (3) 挥发性 (4) 溶解性 (4) 稳定性 (5) 不稳定性 (6) 活泼性 (6) 惰性 (6) 金属性 (6) 非金属性 (6) 酸性 (7) 碱性 (7) 两性 (7) 漂白性 (8) 升华 (8) 凝华 (8) 氧化性 (9) 还原性 (9) 缓慢氧化 (9) 燃烧 (9) 自燃 (10) 爆炸 (10) 钝化 (11) 吸湿性 (11) 吸附性 (12) 脱水性 (12) 吸水性 (13)	
化学用语	(15)
元素符号 (15) 原子组成符号 (15) 原子结构示意图 (15) 化学式 (16) 最简式 (16) 分子式 (16) 结构式 (16) 结构简式 (示性式) (17) 电子式 (17) 化合价 (18) 化学方程式 (23) 化学方程式的配平 (24) 离子方程式 (31) 可逆方程式 (31) 热化学方程式 (31) 电离方程式 (32) 电极反应方程式 (32)	
物质的组成和分类	(33)
纯净物 (33) 混合物 (33) 单质 (35) 化合物 (35) 无机化合物 (35) 有机化合物 (35) 同素异形体 (36)	

金属 (36) 非金属 (37) 稀有气体 (37) 黑色金属 (37) 有色金属 (37) 轻金属 (37) 重金属 (37) 贵金属 (37) 稀有金属 (37) 合金 (38) 半金属 (38) 氧化物 (38) 过氧化物 (39) 超氧化物 (39) 臭氧化物 (39) 不成盐氧化物 (39) 成盐氧化物 (39) 碱性氧化物 (39) 酸性氧化物 (39) 两性氧化物 (40) 酸 (40) 酸酐 (40) 酸根 (41) 含氧酸 (41) 无氧酸 (41) 氧化性酸 (41) 非氧化性酸 (41) 强酸 (41) 弱酸 (41) 碱 (44) 强碱 (45) 弱碱 (45) 氢氧化物 (45) 两性氢氧化物 (45) 氢化物 (46) 气态氢化物 (46) 盐 (47) 正盐 (48) 酸式盐 (48) 碱式盐 (48) 复盐 (48) 络盐 (48)

化学反应 (49)

化合反应 (49) 分解反应 (50) 置换反应 (50) 复分解反应 (50) 中和反应 (51) 可逆反应 (52) 络合反应 (52) 放热反应 (52) 吸热反应 (52) 水解反应 (52) 水合反应 (52) 离子反应 (53) 氧化还原反应 (53) 非氧化还原反应 (53) 光化作用 (53) 焰色反应 (53)

分散系 (54)

分散系 (54) 溶液 (54) 溶解 (55) 溶解平衡 (56) 饱和溶液 (56) 不饱和溶液 (56) 过饱和溶液 (56) 结晶 (57) 重结晶 (57) 晶体 (57) 结晶水合物 (58) 风化 (58) 潮解 (58) 悬浊液 (59) 乳浊液 (59) 胶体 (59) 丁达尔现象 (60) 布朗运动 (60) 电泳 (60) 凝聚 (60) 渗析 (61) 盐析 (61) 重水 (63) 硬水 (64) 软水 (64) 水的净化 (65) 水的软化 (65)

基本化学量 (67)

国际单位制 (67) 阿伏伽德罗常数 (67) 化学计量数

- (68) 物质的量 (68) 摩尔 (69) 摩尔质量 (69)
 相对原子质量 (69) 相对分子质量 (70) 气体摩尔体积
 (71) 溶质的质量分数 (72) 溶质物质的量浓度 (72)
 溶解度 (73) 溶解度曲线 (73)

化学基本理论

- 原子结构 (75)
 物质的构成 (75) 原子 (75) 分子 (75) 原子与分子
 概念的比较 (76) 离子 (76) 原子与离子的比较 (77)
 原子的结构 (79) 原子核 (79) 质子 (79) 中子
 (79) 电子 (79) 元素 (81) 核素 (81) 同位素
 (81) 元素的相对原子质量 (83) 核素的相对原子质量
 (83) 质量数 (83) 原子个数百分含量 (84) 元素的
 近似相对原子质量 (84) 电子云 (85) 核外电子的运动
 状态 (86) 电子层 (86) 电子亚层 (87) 电子云伸展
 方向 (87) 电子自旋 (87) 能级 (88) 轨道 (88)
 电离能 (89) 核外电子排布规律 (92) 泡利不相容原理
 (92) 能量最低原理 (92) 洪特规则 (92) 电子层容
 量原理 (95)
- 分子结构和晶体结构 (98)
 化学键 (98) 离子键 (98) 共价键 (99) 金属键
 (100) 电子层的结构 (103) 电子层的稳定结构 (103)
 电子层的饱和结构 (103) 稀型离子 (104) 化合物的形
 成分类 (106) 离子化合物 (106) 共价化合物 (106)
 电负性 (107) 粒子的半径 (108) 离子半径 (108)
 原子半径 (109) 共价键的参数 (110) 键长 (110)
 键角 (110) 键能 (110) 共价键的特点 (111) 共价
 键的饱和性 (111) 共价键的方向性 (111) 分子的极性
 (113) 非极性分子 (113) 极性分子 (113) 分子间作
 用力 (115) 相似相溶原理 (115) 氢键 (117) 晶体

- (118) 无定形体 (119) 晶体的类型 (119) 离子晶体 (119)
- (119) 原子晶体 (120) 分子晶体 (120) 金属晶体 (120)
- (120) 过渡型晶体 (120)

元素周期律和元素周期表..... (122)

- 元素周期律 (122) 原子序数 (122) 元素周期表的结构 (124)
- 周期 (127) 族 (128) 主族 (129) 副族 (129)
- 碱金属族 (131) 碱土金属族 (132) 土族 (132)
- 碳族 (133) 氮族 (134) 氧族 (134) 卤族 (135)
- 零族 (136) 过渡元素 (136) 第Ⅷ族 (137) 镧系元素 (137)
- 镧系元素 (137) 稀土元素 (138) 放射性元素 (138)
- 超铀元素 (139) 元素周期表中的构、位、性关系 (139)
- 两个递变规律 (140) 综合推断题 (147) 特征电子构型 (147)

化学反应速率..... (149)

- 化学反应速率 (149) 有效碰撞 (149) 活化分子 (149)
- 活化能 (150) 催化剂 (150) 化学反应速率规律 (153)
- 有关化学反应速率的计算 (155) 计算化学反应速率 (155)
- 比较化学反应速率的大小 (156) 有关化学反应速率的图像 (157)

化学平衡..... (158)

- 化学平衡状态 (158) 可逆反应 (158) 化学平衡常数 (160)
- 化学平衡移动 (162) 条件对化学平衡的影响 (162)
- 勒夏特列原理 (166) 选择化工生产的适宜条件 (166)
- 有关化学平衡的计算 (167) 转化率 (167) 有关化学平衡的图像 (170)

电离平衡..... (173)

- 化合物的电离性分类 (173) 非电解质 (174) 电解质 (174)
- 电解质分类 (175) 强电解质 (175) 弱电解质 (175)
- 强电解质和弱电解质 (175) 强、弱电解质的“同与不同” (176)
- 溶液的导电性 (179) 电离 (180)

电离平衡 (180)	电离度 (182)	电离平衡常数 (184)
水的电离平衡 (185)	水的离子积常数 (185)	溶液的酸碱性 (187)
溶液的 pH (188)	酸碱指示剂 (190)	盐类水解 (191)
盐类水解规律 (192)		
电化学.....		(195)
原电池 (195)	电极反应 (195)	负极 (195)
正极 (195)	化学电池 (197)	干电池 (198)
铅蓄电池 (198)	燃料电池 (199)	银锌蓄电池 (200)
锂电池 (201)	海水电池 (201)	金属的腐蚀 (202)
化学腐蚀 (202)	电化学腐蚀 (203)	析氢腐蚀 (203)
吸氧腐蚀 (203)	金属的防护 (204)	电化学保护法 (205)
缓蚀剂保护法 (205)	电解 (206)	阳极 (206)
阴极 (206)	惰性电极 (206)	非惰性电极 (206)
电解规律 (209)	特殊电解 (212)	电镀 (212)
电解精炼 (213)	有关电解的技巧计算 (214)	
氧化还原反应.....		(217)
氧化还原反应 (217)	氧化反应 (218)	还原反应 (218)
氧化剂 (218)	还原剂 (218)	氧化产物 (219)
还原产物 (219)	氧化还原反应的表示法 (219)	双线桥 (双箭号) (219)
单线桥 (单箭号) (220)	氧化还原反应的分类 (221)	氧化还原规律 (223)
氧化性或还原性强弱的比较 (225)		
离子反应和离子方程式.....		(229)
离子反应 (229)	离子方程式 (229)	离子反应的类型 (230)
根据化学方程式写离子方程式 (231)	根据离子方程式写化学方程式 (232)	判断离子方程式的正误 (233)
离子是否大量共存 (234)		

元素及其化合物

I A 族.....	(237)
------------	-------

- I A 族 (237) 氢 (238) 氢气 (238) 钠 (239) 过氧化钠 (240) 氢氧化钠 (241) 碳酸钠 (241) 碳酸氢钠 (243) 钾 (243)
- II A 族..... (245)
- II A 族 (245) 镁 (246) 氧化镁 (247) 氢氧化镁 (248) 氧化钙 (248) 氢氧化钙 (249) 氢氧化钡 (249)
- III A 族..... (250)
- III A 族 (250) 铝 (250) 氧化铝 (252) 氢氧化铝 (252)
- IV A 族..... (254)
- IV A 族 (254) 碳 (255) 一氧化碳 (256) 二氧化碳 (256) 碳酸钙 (257) 碱式碳酸铜 (258) 硅 (258) 二氧化硅 (259)
- V A 族..... (261)
- V A 族 (261) 氮 (261) 氮气 (262) 氮的氧化物 (264) 硝酸 (266) 硝酸盐 (269) 硝酸钾 (269) 硝酸银 (270) 氨气 (272) 氨水 (274) 铵盐 (275) 磷 (275) 五氧化二磷 (277) 磷酸 (278) 磷酸盐 (279)
- VI A 族..... (280)
- VI A 族 (280) 氧 (280) 氧气 (281) 臭氧 (283) 水 (284) 过氧化氢 (285) 硫 (286) 硫化氢 (287) 二氧化硫 (288) 三氧化硫 (290) 硫酸 (291) 发烟硫酸 (292) 硫酸钙 (293) 硫酸钡 (293) 硫酸锌 (294) 硫酸铜 (294)
- VII A 族..... (296)
- VII A 族 (296) 氟气 (296) 氟化氢 (297) 氯气 (297) 氯水 (299) 氯化氢 (299) 盐酸 (300) 氯化钠 (300) 氯化银 (301) 次氯酸 (301) 氯酸钾

(301) 溴 (302) 碘 (303)	
过渡元素	(305)
过渡元素 (305) 铁 (305) 氧化亚铁 (306) 氧化铁 (306)	
四氧化三铁 (306) 氢氧化亚铁 (306) 硫酸亚铁 (306)	

有机化学

有机化学的基本概念	(308)
有机化合物分子里的化学键 (308) 单键 (308) 双键 (308)	
三键 (308) 苯环 (308) σ 键 (309) π 键 (309)	
大 π 键 (309) 杂化轨道理论 (309) 同系物 (310)	
同分异构现象 (311) 碳链异构 (312) 位置异构 (312)	
种类异构 (312) 几何异构 (313) 对映异构 (314)	
同分异构体的书写方法 (317) 有机物同分异构体数目的确定 (320)	
有机化合物分子里的有机基团 (326)	
烃基 (326) 烷基 (326) 苯基 (327) 官能团 (328)	
羟基 (331) 醛基 (331) 羧基 (331) 酮基 (331)	
羰基 (331) 氨基 (332) 酰基 (332) 硝基 (332)	
磺酸基 (332) 酰氨基 (332) 氰基 (333) 卤原子 (333)	
肽键 (333) 有机物的命名 (334) 系统命名法 (335)	
烷烃的系统命名 (335) 其他有机物的系统命名 (336)	
有机化学的基本反应	(338)
取代反应 (338) 卤代反应 (339) 硝化反应 (339)	
磺化反应 (339) 加成反应 (340) 消去反应 (340)	
水解反应 (340) 皂化反应 (341) 脱水反应 (341)	
酯化反应 (341) 氧化反应 (341) 还原反应 (341)	
银镜反应 (342) 聚合反应 (343) 加聚反应 (343)	
缩聚反应 (343)	
有机物的类别与典型物质	(351)

有机物的分类 (351) 烃 (352) 链烃 (353) 环烃 (353) 饱和烃 (353) 不饱和烃 (353) 烷烃 (354) 甲烷 (354) 环烷烃 (357) 烯烃 (357) 乙烯 (358) 二烯烃 (360) 1,3-丁二烯 (361) 炔烃 (363) 乙炔 (363) 芳香族化合物 (367) 芳香烃 (367) 单环芳香烃 (367) 稠环芳香烃 (367) 多环芳香烃 (367) 苯系芳香烃 (368) 苯 (368) 甲苯 (369) 杂环化合物 (370) 烃的衍生物 (371) 卤代烃 (372) 羟基化合物 (374) 醇 (374) 芳香醇 (375) 甲醇 (375) 乙醇 (376) 丙三醇 (377) 酚 (379) 苯酚 (380) 醚 (383) 乙醚 (383) 羰基化合物 (384) 醛 (384) 芳香醛 (384) 甲醛 (384) 乙醛 (384) 酮 (386) 丙酮 (386) 羧酸 (388) 脂肪酸 (388) 甲酸 (388) 乙酸 (388) 乙二酸 (389) 芳香酸 (390) 苯甲酸 (390) 高级脂肪酸 (390) 酯 (391) 有机酸酯 (392) 乙酸乙酯 (392) 无机酸酯 (393) 油脂 (393) 硝基化合物 (394) 硝基苯 (394) 2,4,6-三硝基甲苯 (395) 酰卤 (395) 酰胺 (396) 胺类 (396) 腈类 (396) 磺酸类 (397) 糖类 (399) 单糖 (399) 葡萄糖 (399) 果糖 (400) 低聚糖 (400) 二糖 (400) 蔗糖 (401) 麦芽糖 (401) 多糖 (402) 淀粉 (402) 纤维素 (403) 氨基酸 (406) 肽 (407) 多肽 (407) 蛋白质 (408) 高分子化合物 (410) 合成高分子化合物 (410) 塑料 (410) 合成橡胶 (410) 合成纤维 (410) 天然气 (412) 石油 (412) 石油的炼制 (413) 石油的分馏 (413) 石油的裂化 (413) 石油的催化重整 (414) 石油化学工业 (414) 汽油 (415) 煤 (415)

基本化学计算

有关基本量的计算 (417)

有关物质的量计算 (417)	粒子数的一般比较 (418)	有关阿伏伽德罗常数的问题 (419)	与化学反应有关的比较和计算 (419)	有关气体摩尔体积计算 (420)	有关气体摩尔体积应用于化学方程式的计算 (422)	阿伏伽德罗定律的应用 (423)	气体的相对密度 (425)	求相对原子质量 (426)	有关同位素组成及元素相对分子质量的计算 (426)	根据化学反应求相对原子质量 (427)	由电解反应求元素的相对原子质量 (427)	求相对分子质量或摩尔质量 (428)	求气态物质的摩尔质量或相对分子质量 (428)	求混合气体 (气体间不发生反应) 的平均摩尔质量或平均相对分子质量 (428)	根据分子式求相对分子质量 (429)
有关化学式的计算	(429)														
根据化学式的计算 (429)	通过计算确定化合物的化学式 (430)														
有关溶液的计算	(431)														
有关溶质的质量分数的计算 (431)	溶质的质量分数 (432)														
溶液的稀释计算 (432)	溶液的混合计算 (433)														
化学反应中有关溶质质量分数的计算 (434)	有关溶解度的计算 (434)														
计算溶解度 (435)	有关结晶水合物的计算 (436)														
根据溶解度的计算 (436)	有关物质的量浓度的计算 (438)														
比较溶质或离子浓度的大小 (438)	计算物质的量浓度 (439)														
溶液配制的计算 (439)	化学反应中有关物质的量浓度的计算 (440)														
溶液的综合计算 (441)	溶液中溶质的质量分数、物质的量浓度及溶解度间的互换 (442)														
溶液稀释混合计算 (442)	增浓计算 (443)														
溶液综合计算字母题 (443)															
根据化学方程式的计算	(445)														
一般化学方程式的计算 (445)	有关氧化还原反应的计算 (447)														
过量计算 (448)	差量问题的计算 (453)														
多步反应计算 (455)	天平计算问题 (458)														
天平保持平衡的															

一般情况 (458) N_2 及 NO_x 的混合物溶于水的计算 (461)
 铝盐与强碱溶液反应的计算 (466) 金属与酸反应计算
 (469)

综合计算 (473)
 讨论计算题 (474) 范围计算题和关系计算题 (482)

有机物一般反应计算 (485)
 求气态有机物的分子式 (485) 有机物燃烧时耗氧量的计算
 (494)

技巧计算 (497)
 有关守恒的计算 (497) 总质量守恒 (497) 电荷守恒
 (498) 电子守恒 (501) 原子守恒 (501) 溶质质量守
 恒 (502) 溶液质量守恒 (503) 高低求中类问题的计算
 (504) 居中性原理及其应用 (504) 利用趋强性原理解题
 (506) 三角正弦法 (507) 平均式法 (511) 用同一性
 原理解平均式的问题 (514)

化学基本实验

常见化学实验的基本仪器 (518)
 反应类仪器 (518) 试管 (518) 烧瓶 (519) 烧杯
 (519) 蒸发皿 (519) 坩埚 (519) 锥形瓶 (519) 启
 普发生器 (519) 计量类仪器 (520) 托盘天平 (520)
 量筒、量杯 (520) 容量瓶 (521) 滴定管 (521) 移液
 管 (521) 温度计 (522) 托物类仪器 (522) 铁架台
 (522) 三脚架 (522) 试管夹 (522) 坩埚钳 (522)
 泥三角 (522) 石棉网 (523) 加热类仪器 (523) 酒精
 灯 (523) 喷灯 (523) 干燥类器具 (523) 干燥器
 (523) 干燥管 (524) 洗气瓶 (524) 分离类仪器 (524)
 漏斗 (524) 冷却类器具 (524) 取药类器具 (525) 试
 剂瓶 (525)

基本实验操作 (526)

固体试剂的取用 (526)	液体试剂的取用 (526)	指示剂的使用 (527)	物质的称量 (527)	物质的加热 (528)	蒸发溶液 (528)	物质的溶解 (528)	液体的过滤 (529)	组装仪器的顺序 (529)	组装仪器的绘图程序 (529)	装置的气密性检查 (530)	试剂的存放 (531)	仪器的洗涤 (532)				
物质的制备	(533)															
物质的制备 (533)	气体的实验室制法 (533)	实验室制取气体的发生装置 (534)	气体的收集方法和装置 (537)	气体的净化、干燥和吸收 (540)	气体的净化 (540)	气体的干燥 (542)	气体的吸收 (544)	净化气体常用的吸收剂 (544)	氢气的制取 (544)	二氧化碳的制取 (545)	硫化氢的制取 (545)	氧气的制取 (545)	氮气的制取 (546)	甲烷的制取 (546)	氯气的制取 (546)	氯化氢的制取 (547)
物质的分离和提纯	(549)															
提纯的原理 (549)	固体或溶液的提纯方法 (549)	常见气体中杂质的除去方法 (549)	除去物质中混有杂质的方法 (550)	物质分离的方法 (553)	物质分离的操作方法 (554)	倾析 (554)	过滤 (554)	蒸发、结晶、重结晶 (554)	蒸馏、分馏 (554)	萃取 (555)	分液 (555)	升华 (555)	渗析 (555)	离子交换法 (556)	纸上层析 (556)	
物质的检验	(557)															
物质检验 (557)	鉴定 (558)	鉴别 (558)	气态物质鉴别的一般方法 (558)	一鉴 (559)	零鉴 (560)	实验推断 (561)										
定量实验	(564)															
配制质量分数的溶液 (564)	配制物质的量浓度的溶液 (564)	测定硫酸铜晶体中结晶水的含量 (565)	酸碱中和													

滴定 (567)

附录I 相对原子质量表····· (571)

附录II 部分酸、碱和盐的溶解性表 (20 ℃) ····· (572)