

ZUIXIN WENLI FENZU GAKAO FUXI JINGYAO CONGSHU

最新文理分组高考复习精要丛书

98 化学

赵铁祥

3+2

- 名校名师心血结晶
- 要点难点解析归纳
- 题型思路权威辅导
- 应试考生理想选择

大连理工大学出版社

MINGXIAO MINGSHI XINXUE JIEJING
YAO DIAN NANDIAN JIEXI GUINA
TIXING SILU QUANWEI FUDAO
YINGSHI KAOSHENG LIXIANGXUANZE

取研义理刀组高考复习精要丛书

化 学

赵铁祥

图书在版编目(CIP)数据

化学/赵铁祥—大连:大连理工大学出版社,1997.6

(最新文理分组高考复习精要丛书)

ISBN 7-5611-0786-2

I. 化… I. 赵… II. 化学-高中-教学参考资料 N.G634.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(94)第 07075 号

最新文理分组高考复习精要丛书

化 学

赵铁祥

大连理工大学出版社出版发行

(大连市凌水河 邮政编码 116024)

沈阳新华印刷厂印刷

* * *

开本:787×1092 1/32 印张:10 字数:216千字

1997年6月第1版 1997年9月第2次印刷

印数:30 001—38 000册

* * *

责任编辑:韩 露

责任校对:杜祖诚

封面设计:孙宝福

* * *

ISBN 7-5611-0786-2

O · 107

定价:9.80元

前 言

由辽宁省实验中学一批具有丰富教学经验的特级教师、高级教师编写的《最新文理分组高考复习精要丛书》自 1993 年出版以来在全国各省市发行,影响颇大。相当多的高中师生认为此套丛书内容翔实,注重方法指导,实效性大。今年作者对本套丛书又作了认真的补充修改,使其更臻完善,更适应今年修改的高考考试说明。

这套丛书由语文、数学、外语、物理、化学、历史、政治七个分册组成。语文、数学、外语三个分册为文理通用。

丛书的每分册均按复习单元由复习要点、解题指导、单元练习题、单元测试题及综合测试题等部分组成。此套丛书囊括了高考考试说明中规定的全部知识要点,根据能力考核要求,按专题配有精心编选的典型例题及解析,每一单元均配有高效练习题和测试题,参考答案及简析均附在每套题后,便于读者查阅。

这套丛书是辽宁省实验中学多年指导高三总复习经验的结晶,既有较高的权威性,又有切实的指导性。全套书在编写上既注重知识的系统性,为广大考生提供一个相当完整的复习、练习的体系,又注重突出重点、难点。通过精心编选的单元测试题和综合测试题,对考生进行有效的分析问题、解决问题及应试能力的训练。全套书与高三总复习的课堂教学同步,具

有内容新、容量大、角度广、易掌握的特点,是参加“3+2”文理分组高考的考生必备的复习参考书,对中学教师也是一套很有价值的教学参考书。

本丛书的化学分册由基本概念和基本理论;常见元素及其化合物;有机化合物;化学计算;化学实验五部分组成。全书由化学特级教师朱锡杰审阅。

此书是作者多年教学经验的结晶,但毕竟是一家之见,不足和疏漏之处,敬请广大读者及同行批评指正。

《丛书》编委会

1997年5月

目 录

第一部分 基本概念和基本理论

第一单元 物质的组成和分类 物质的性质和变化	1
【复习要点】.....	1
【知识结构】.....	1
【规律、方法】	3
【解题指导】.....	5
单元练习题.....	8
单元测试题	12
单元练习题答案	19
单元测试题答案	19
第二单元 物质结构和元素周期律	20
【复习要点】	20
【知识结构】	20
【规律、方法】.....	20
【解题指导】	23
单元练习题	28
单元测试题	33
单元练习题答案	40
单元测试题答案	40

第三单元 化学反应速度和化学平衡	41
【复习要点】	41
【知识结构】	41
【规律、方法】	42
【解题指导】	43
单元练习题	48
单元测试题	56
单元练习题答案	66
单元测试题答案	66
第四单元 电解质溶液	67
【复习要点】	67
【知识结构】	68
【规律、方法】	68
【解题指导】	70
单元练习题	76
单元测试题	80
单元练习题答案	86
单元测试题答案	87
第一部分测试题	87
第一部分测试题答案	93

第二部分 常见元素及其重要化合物

第一单元 卤族元素	94
【复习要点】	94
【知识结构】	95
【规律、方法】	95

【解题指导】	96
单元练习题	99
单元测试题	102
单元练习题答案	106
单元测试题答案	107
第二单元 氧族元素	107
【复习要点】	107
【知识结构】	108
【规律、方法】	108
【解题指导】	111
单元练习题	115
单元测试题	119
单元练习题答案	123
单元测试题答案	124
第三单元 氮族元素	125
【复习要点】	125
【知识结构】	125
【规律、方法】	126
【解题指导】	127
单元练习题	130
单元测试题	135
单元练习题答案	140
单元测试题答案	141
第四单元 碳族元素	141
【复习要点】	141
【知识结构】	142

【规律、方法】	142
【解题指导】	143
单元练习题	146
单元测试题	149
单元练习题答案	154
单元测试题答案	155
第五单元 碱金属元素	155
【复习要点】	155
【知识结构】	156
【规律、方法】	156
【解题指导】	157
单元练习题	160
单元测试题	164
单元练习题答案	169
单元测试题答案	169
第六单元 镁 铝	170
【复习要点】	170
【知识结构】	170
【规律、方法】	171
【解题指导】	172
单元练习题	178
单元测试题	182
单元练习题答案	188
单元测试题答案	189
第七单元 铁	190
【复习要点】	190

【知识结构】	190
【规律、方法】	190
【解题指导】	192
单元练习题.....	196
单元测试题.....	200
单元练习题答案.....	206
单元测试题答案.....	207
第二部分测试题.....	207
第二部分测试题答案.....	212

第三部分 有机化合物

【复习要点】	214
【知识结构】	218
【规律、方法】	218
第一单元 烃	221
【解题指导】	221
单元练习题.....	226
单元测试题.....	230
单元练习题答案.....	233
单元测试题答案.....	234
第二单元 烃的衍生物	235
【解题指导】	235
单元练习题.....	241
单元测试题.....	245
单元练习题答案.....	249
单元测试题答案.....	250

第三单元 糖类 蛋白质	250
【解题指导】	250
单元测试题.....	253
单元测试题答案.....	256
第三部分综合测试题	257
第三部分综合测试题答案	263

第四部分 化学计算

【复习要点】	265
【解题指导】	265
练习题.....	270
测试题.....	274
练习题答案.....	278
测试题答案.....	278

第五部分 化学实验

【复习要点】	279
【解题指导】	279
练习题.....	287
测试题.....	292
练习题答案.....	297
测试题答案.....	298
综合测试题	299
综合测试题答案	308

第一部分 基本概念和基本理论

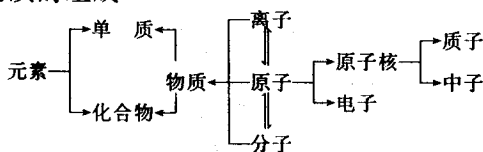
第一单元 物质的组成和分类 物质的性质和变化

【复习要点】

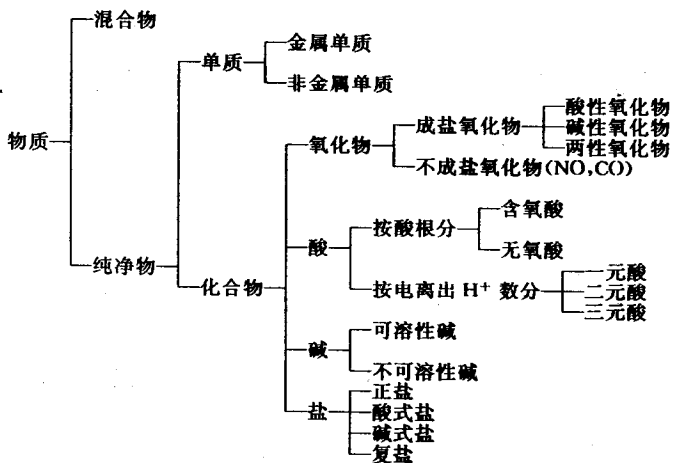
1. 掌握物质的宏观、微观组成和各种分类方法的基础知识。
2. 掌握物质的性质、变化、重要的反应类型以及无机反应的一般规律。
3. 牢固掌握并能熟练地运用化学用语(元素符号, 离子符号, 结构简图, 化学式, 化学方程式, 化合价等)。同时要深刻了解它们的含义。
4. 掌握原子量、分子量、式量、物质的量、摩尔质量、气体摩尔体积等量之间的关系。并能熟练地运用这些基本概念进行化学计算。
5. 从电子转移的观点理解氧化、还原、氧化剂、还原剂、氧化产物、还原产物等概念。

【知识结构】

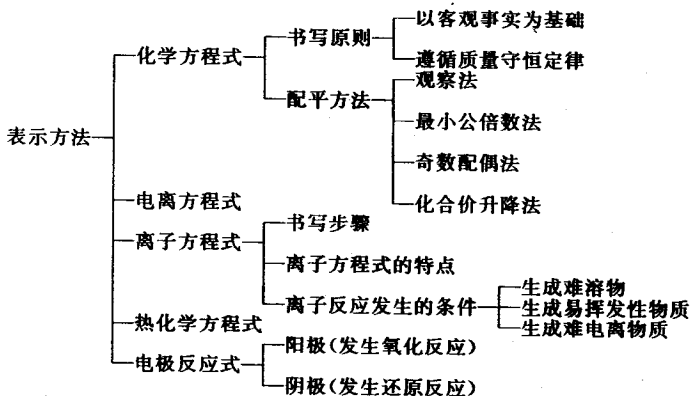
1. 物质的组成



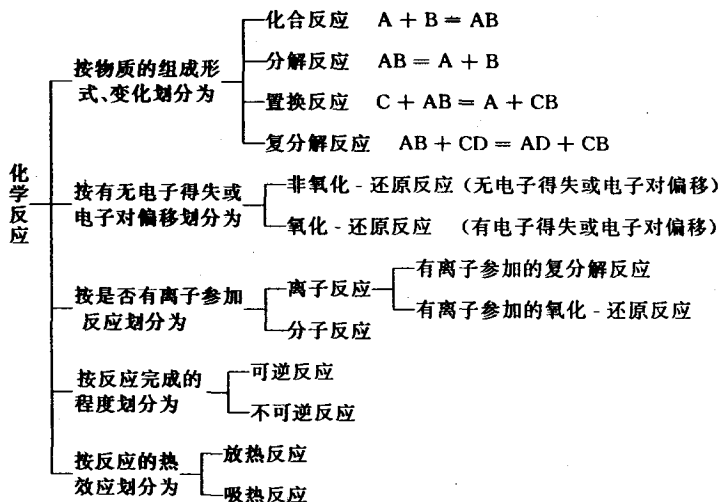
2. 物质的分类



3. 物质的化学变化



4. 化学反应的分类



5. 化学中常用的量

摩尔浓度(摩/升)

$\times$ 溶液的体积(升) $\downarrow$ $\uparrow \div$ 溶液的体积(升)

溶质的物质的量(摩)

物质的质量(克) $\frac{\div \text{摩尔质量(克/摩)}}{\times \text{摩尔质量(克/摩)}}$ 物质的量 (摩) $\frac{\times 6.02 \times 10^{23}}{\div 6.02 \times 10^{23}}$ 物质含微粒数(个)

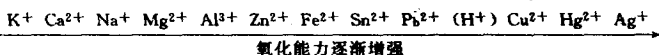
$\div 22.4$ (升/摩) $\uparrow$ $\downarrow \times 22.4$ (升/摩)

气体摩尔体积(升)

【规律、方法】

氧化剂的氧化能力与还原剂的还原能力大小的判断:

1. 金属单质的还原能力按金属活动顺序表的顺序。金属阳离子的氧化能力正好与金属活动顺序表相反。



2. 非金属单质的氧化能力为 $\xrightarrow{\text{F}_2 \text{ Cl}_2 \text{ Br}_2 \text{ I}_2 \text{ S}}$; 阴离子的还原能力为 $\xrightarrow{\text{F}^- \text{ Cl}^- \text{ Br}^- \text{ I}^- \text{ S}^{2-}}$

氧化能力减弱

还原能力增强

3. 根据强氧化剂+强还原剂=弱还原剂+弱氧化剂, 如: $\text{Fe}^{3+} + \text{Cu} = \text{Fe}^{2+} + \text{Cu}^{2+}$, 氧化能力 $\text{Fe}^{3+} > \text{Cu}^{2+}$, 还原能力 $\text{Cu} > \text{Fe}^{2+}$; $\text{Ag}^+ + \text{Fe}^{2+} = \text{Ag} + \text{Fe}^{3+}$, 氧化能力 $\text{Ag}^+ > \text{Fe}^{3+}$, 还原能力 $\text{Fe}^{2+} > \text{Ag}$; $\text{Ag} + 2\text{HNO}_3(\text{浓}) = \text{AgNO}_3 + \text{NO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$, 氧化能力 $\text{HNO}_3 > \text{Ag}^+$, 还原能力 $\text{Ag} > \text{NO}_2$, 所以氧化能力为 $\text{HNO}_3 > \text{Ag}^+ > \text{Fe}^{3+} > \text{Cu}^{2+}$; 还原能力为 $\text{Cu} > \text{Fe}^{2+} > \text{Ag} > \text{NO}_2$ 。

4. 同一元素不同价态的氧化、还原能力的一般规律是: 元素的价态越高, 氧化性越强; 价态越低还原性越强; 处于中间价态的元素既有氧化性又有还原性。如: 氧化能力 $\text{Fe}^{3+} > \text{Fe}^{2+} > \text{Fe}$, 还原能力 $\text{S}^{2-} > \text{S} > \text{SO}_2 > \text{浓 H}_2\text{SO}_4$ 。

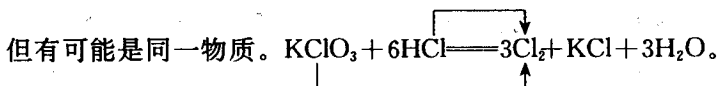
5. 在反应中得到相同电子数时, 如果放出能量大, 则该元素氧化能力强; 失去电子数相同时, 如果所需能量少, 则该元素的还原能力强。

6. 一般情况下, 氧化剂和还原剂的价态变化都是邻位转化, $\text{S}^{-2} \rightleftharpoons \text{S} \rightleftharpoons \text{S}^{+4} \rightleftharpoons \text{S}^{+6}$ 。

7. 在特殊情况下, 当氧化剂遇到强还原剂时或还原剂遇到强氧化剂时, 元素价态的变化不是邻位而是跳位变化, 如 $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{点}} 2\text{FeCl}_3$ 。

8. 同种元素间的不同价态的氧化-还原反应, 其产物的价态既不相交换, 也不交错。如: HCl 与 KClO_3 反应, HCl 的

氧化产物不可能是 ClO_3^- , KClO_3 还原的产物也不可能是 Cl^- 。



【解题指导】

例题 1 下列几种叙述中,错误的是()。

- ① 氧原子的质量就是氧的原子量。
- ② 1 摩氢分子和 1 摩水分子各自的微粒数与 12 克碳-12 的原子数相等。
- ③ 甲烷燃烧不属于化合反应。
- ④ 一切物质都是由分子构成的。
- ⑤ 在标准状况下,1 摩 HCl 气体所占体积约是 22.4 升。

⑥ 1 摩氧的质量为 16 克。

A. ① ② ⑤ B. ② ③ ⑤ C. ② ④ ⑥ D. ① ④ ⑥

分析:

① 质量本身有单位,它是国际单位制的 7 个基本单位之一,单位是千克。原子量是以碳-12 原子的质量的 $1/12$ 作为标准,其他原子的质量跟它相比较所得的数值。它是一个比值,所以没有单位。

④ 有些物质是由分子构成的,有些物质是由原子或离子构成的。例如:氢气、水、二氧化碳等物质是由分子构成的;而惰性气体是由原子构成的;氯化钠、硫酸铜等物质是由离子构成的。

⑥ 根据摩尔的定义,在使用摩尔时,基本单元应予以指明。选项中 1 摩氧,未指明基本单元,它可能是 1 摩氧原子,也可能是 1 摩氧分子(或 1 摩氧气)。

所以本题的正确答案为 D。

例题 2 下列反应中,气体反应物只能作还原剂的是 ()。

- A. 氯气通入烧碱溶液中
- B. 二氧化碳通入苯酚钠溶液中
- C. 一氧化氮与硝酸反应生成三氧化二氮和水
- D. 三氧化硫与水反应

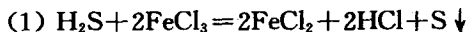
分析: 该题是结合元素的化学性质考查氧化-还原反应中有关概念。如果能熟练地掌握并能灵活地运用这两部分知识,就能准确地作出判断。A 项中的氯气既作氧化剂又作还原剂。B 项属非氧化-还原反应。二氧化碳既不是氧化剂也不是还原剂。C 项中的硝酸作氧化剂,一氧化氮只能作还原剂。D 项属非氧化-还原反应。

所以本题的正确答案是 C。

例题 3 写出下列各反应的化学方程式。

- (1) 硫化氢气体通入氯化铁溶液中。
- (2) 氯气与消石灰反应制漂白粉。
- (3) 铁片放入硫酸铜溶液中。
- (4) 铜片放入氯化铁溶液中。

分析: 在书写化学反应方程式时,要考虑反应物和生成物的性质及各类物质间的相互关系。要注意反应发生和进行到底的各种条件,对一些常见而且特殊的化学反应类型在搞清反应实质的前提下要加强记忆,熟练地掌握。



如果只考虑到复分解反应发生的条件,而没有考虑到氧化-还原反应,这个方程式就将写成: $3\text{H}_2\text{S} + 2\text{FeCl}_3 \rightleftharpoons \text{Fe}_2\text{S}_3 +$