

龙门品牌  学子至爱
龙门书局 1930-2010

状元笔记

教材详解



NLIC 2970627788

取状元学习之精华
架成功积累之天梯

高中化学

必修1(江苏版)

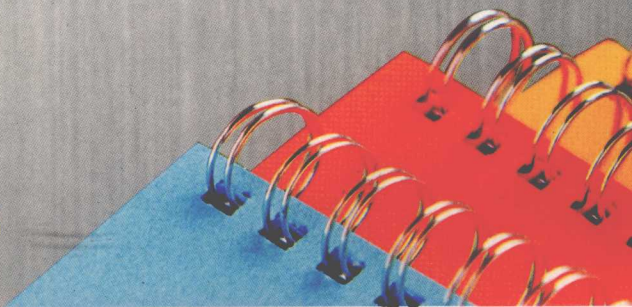
丛书组编：龙门书局教育研究中心
学科主编：曹丽敏

内含教材习题答案



龍門書局

www.longmenbooks.com



龙门品牌



学子至爱

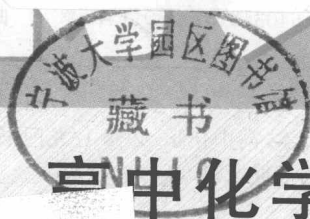
龍門書局 1930-2010

状元笔记

教材详解



NLIC 2970627788



必修 1(江苏版)

丛书组编：龙门书局教育研究中心

学科主编：曹丽敏

编者：胡爱彬 曹丽敏

龍 門 書 局

北 京

读者意见调查表

亲爱的读者朋友:

您好!为了更好地满足您的需求,请留下您的宝贵意见,并寄回编辑部,您将有机会免费获得龙门书局出版的其他图书。

1. 您认为本书:讲解得当() 重难点突出() 错误较多() 错误较少()
题目陈旧() 题目新颖() 其他_____
2. 最喜欢本书中哪个栏目_____不喜欢本书中哪个栏目_____理由_____
3. 您对本书的意见和建议。_____
4. 您最喜欢的3本讲解类图书_____

邮寄地址:北京市东黄城根北街16号龙门编辑部 王美容(收)

邮 编:100717 电 话:010—64034323 电子邮箱:xiangjie99@126.com

版权所有 侵权必究

举报电话:010—64030229;010—64034315;13501151303 邮购电话:010—64034160

图书在版编目(CIP)数据

状元笔记教材详解:江苏版课标本.高中化学.必修1/龙门书局教育研究中心丛书组编;曹丽敏学科主编. —北京:龙门书局,2010

ISBN 978-7-5088-2333-1

I. 状… II. ①龙… ②曹… III. 化学课—高中—教学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第074704号

策划编辑:田 旭 刘 娜 责任编辑:王 敏 王美容 梁 莉 封面设计:耕者

龙 门 书 局 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

www.longmenbooks.com

大厂书文印刷有限公司印刷

科学出版社总发行 各地书店经销

*

2010年5月第 一 版 开本:890×1240 A5

2010年5月第一次印刷 印张:9

字数:276 000

定 价: 19.80 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

目 录

专题1 化学家眼中的物质世界

专题概述	1
第一单元 丰富多彩的化学物质	2
芝麻开门	2
基础知识全解	3
方法·技巧·能力	22
误区·易错点·障碍点	27
三年高考两年模拟名题赏析	29
课后练习	31
参考答案	34
第二单元 研究物质的实验方法	35
芝麻开门	35
基础知识全解	35
方法·技巧·能力	53
误区·易错点·障碍点	58
三年高考两年模拟名题赏析	61
课后练习	64
参考答案	69
第三单元 人类对原子结构的认识	70
芝麻开门	70
基础知识全解	70
方法·技巧·能力	76
误区·易错点·障碍点	79
三年高考两年模拟名题赏析	81
课后练习	82
参考答案	85
教材课后习题解答	85

专题2 从海水中获得的化学物质

专题概述	87
第一单元 氯、溴、碘及其化合物	88
芝麻开门	88
基础知识全解	88
方法·技巧·能力	113
误区·易错点·障碍点	119
三年高考两年模拟名题赏析	122
课后练习	125
参考答案	129
第二单元 钠、镁及其化合物	130
芝麻开门	130
基础知识全解	130
方法·技巧·能力	144
误区·易错点·障碍点	152
三年高考两年模拟名题赏析	155
课后练习	158
参考答案	160
教材课后习题解答	161

专题3 从矿物到基础材料

专题概述	163
第一单元 从铝土矿到铝合金	165
芝麻开门	165
基础知识全解	165
方法·技巧·能力	172
误区·易错点·障碍点	175
三年高考两年模拟名题赏析	176

课后练习	179
参考答案	182
第二单元 铁、铜的获取及应用	182
芝麻开门	182
基础知识全解	182
误区·易错点·障碍点	190
方法·技巧·能力	192
三年高考两年模拟名题赏析	194
课后练习	198
参考答案	202
第三单元 含硅矿物与信息材料	203
芝麻开门	203
基础知识全解	203
方法·技巧·能力	207
误区·易错点·障碍点	208
三年高考两年模拟名题赏析	211
课后练习	213
参考答案	217
教材课后习题解答	218

专题4 硫 氮和可持续发展

专题概述	220
------	-----

第一单元 含硫化合物的性质与应用	221
芝麻开门	221
基础知识全解	222
方法·技巧·能力	235
误区·易错点·障碍点	238
三年高考两年模拟名题赏析	240
课后练习	244
参考答案	247
第二单元 生产生活中的含氮化合物	247
芝麻开门	247
基础知识全解	248
方法·技巧·能力	260
误区·易错点·障碍点	264
三年高考两年模拟名题赏析	266
课后练习	271
参考答案	275
教材课后习题解答	275

知识点索引

专题1 化学家眼中的物质世界

★★物质的分类	3
★★物质的转化	7
★★★★物质的量及摩尔	10
★★★★物质的聚集状态	13
★★分散系	18
★★胶体	18
★★★★电解质和非电解质	19
方法技巧点	22

1. 易错点 对电荷守恒法不能正确运用	27
2. 易错点 摩尔、物质的量的概念没有准确把握	28
3. 易错点 对换算关系和基本公式不熟悉	28
★★★★过滤和蒸发	35
★★★★萃取、分液	38
★★★★蒸馏、分馏	40
★★★★★各种分离提纯方法的综合运用	41
★★★★几种离子的检验	44
★★★★★物质的量浓度概念及计算	46
★★★★★一定物质的量浓度溶液的配制	49
1. 思维发散点	53

2. 方法技巧点	54
★原子结构模型的演变	70
★原子的结构	71
★★原子核外电子的排布	74
1. 思维发散点	76
2. 方法技巧点	78

专题2 从海水中获得的化学物质

★★★★★氯气的性质	88
★★★★★氯水的成分的复杂性和多样性	95
★★★★氯气的制法	97
★★★★Cl ⁻ 的检验	101
★★★★★氧化还原反应的基本概念	102
★★★★物质的氧化性强弱、还原性强弱的比较	106
★★★★★电子转移守恒应用	109
★★★溴、碘的性质	110
1. 思维发散点：氯及其化合物的相互转化	113
2. 方法技巧点	116
1. 易错点 对氯水和液氯没有能进行明确区分	119
2. 易错点 对元素化合价不能正确判断	119
3. 易错点 对气体制取净化顺序不	

理解 120

4. 易错点 不能正确分析电子
转移 120

5. 易错点 不理解制备原理 120

6. 易错点 不能用化学方程式
进行正确计算 121

★★★★钠的性质 130

★★★★氧化钠、过氧化钠的性质 132

★★★★★碳酸钠、碳酸氢钠的
性质 134

★★★★镁的性质 137

★★★★镁的提取 139

★★★★★离子方程式的书写 141

★★★★★离子共存的判断 143

1. 思维发散点: 钠及其化合物的
相互转化 144

2. 方法技巧点 147

1. 易错点 氧化还原关系没有
理清 152

2. 易错点 审题不清 153

3. 易错点 对碳酸钠和碳酸氢钠的性
质及鉴别方法没有掌握 1534. 易错点 对物质的鉴别方法没有
掌握 1545. 易错点 对判断溶液导电能力
变化的思路不清 1546. 易错点 对钠与水反应认识
不深 154

7. 易错点 计算思路不清 154

专题3 从矿物到基础材料

★★★从铝土矿中提取铝的工艺
流程 165

★★★★氧化铝的性质 166

★★★★氢氧化铝的性质 167

★★★★铝的性质 170

★铝合金 171

方法技巧点: 利用铝的沉淀图像
中的隐含信息解题 172

★★易错点 175

★★障碍点 175

★铁、铜的存在 182

★★铁单质的性质 184

★铜单质的性质 186

★★铁的氧化物及其性质 187

★★铁的氢氧化物 188

★★★★ Fe^{2+} 与 Fe^{3+} 的检验 1891. 易错点 还原性: $\text{Br}^- < \text{Fe}^{2+}$
 $< \text{Cl}^-$ 1902. 易错点 Cu 只能与浓 H_2SO_4 反
应, 当反应进行时, H_2SO_4 浓度
不断降低, 降到一定时变为稀
 H_2SO_4 不能与 Cu 反应 1903. 易错点 Fe^{2+} 可以被 HNO_3 、氧气、
氯水、双氧水等氧化剂氧化 1904. 易错点 胆矾的化学式为: $\text{CuSO}_4 \cdot$
 $5\text{H}_2\text{O}$, 硫酸铜溶液的溶质为 CuSO_4
..... 1915. 易错点 向 BaCl_2 溶液通入 SO_2 、
 CO_2 气体时, 不能发生反应 191

1. 方法技巧点: $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 制备的方法很多, 核心问题两点, 一是溶液中的溶解氧必须除去, 二是反应过程必须与 O_2 隔绝 192

2. 方法技巧点: 制备 $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 方法探究 192

3. 方法技巧点: 金属与酸反应的计算 193

★★硅酸钠 203

★★硅酸 203

★★硅酸盐 204

★★硅酸盐产品 204

★★二氧化硅 205

★硅 205

1. 思维发散点: 硅及化合物有着很多特殊的性质, 正是这些原因, 往往成为命题者的设计的陷阱。学习中要归纳、总结出它们的异常点 ... 207

2. 方法技巧点 207

1. ★★易错点 忽视硅及其化合物的反常 208

2. ★★易错点 未理解反应实质 209

3. ★★易错点 SiO_2 既能与碱反应也能与氢氟酸反应, 误认为 SiO_2 是两性氧化物 210

专题4 硫 氮和可持续发展

★★★二氧化硫的性质(知识点标题) 222

★二氧化硫的作用和危害 226

★★二氧化硫的实验室制法 227

★★★接触法制硫酸 227

★★★硫酸的性质 229

★★★硫酸盐、硫酸根离子的检验 231

★硫元素的存在形式 233

★★单质硫的性质 233

★★★含硫化合物的相互转化 234

1. 思维发散点: 硫及其化合物的相互转化, 这类题型主要掌握硫不同价态之间的变化规律, 若涉及计算还要正确配平反应方程式, 也可以根据化合价升降相等的关系写出转化关系, 有时还要综合运用硫及其化合物与其他物质之间的转化 235

2. 方法技巧点 236

1. ★★易错点 SO_2 的漂白性 238

2. ★★易错点 Cu 只能与浓 H_2SO_4 反应, 计算中一味按照方程式计算, 未考虑到浓 H_2SO_4 反应到一定程度时浓度变稀反应自行终止 239

3. ★★易错点 配制 CuSO_4 溶液时称取 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 的量未考虑结晶水 239

4. ★★易错点 检验 SO_4^{2-} 时误将 SO_3^{2-} 被氧化为 SO_4^{2-} 240

★★★氮的存在 248

★★★氮氧化物的产生及其性质 ... 249

★★★ NH_3 的性质及其应用 ... 251

★★★铵盐 ... 253

★★ HNO_3 的性质 ... 255

★★ HNO_3 的制备及用途 ... 258

1. 思维发散点: 铜与稀硝酸反应的实质的应用, 如: 在稀硫酸中加入铜粉, 铜粉不溶解, 再加入 KNO_3 , 发现铜粉溶解, 为什么 ... 260

2. 思维发散点: 喷泉实验原理是只

要烧瓶内气体易溶于烧杯内的液体中, 产生压强差, 都能形成喷泉 ... 260

3. 方法技巧点: 喷泉实验中溶液物质的量浓度的求算 ... 261

4. 方法技巧点: 氮氧化物溶于水后剩余气体体积的求算 ... 262

易错点 Cu 与稀 HNO_3 反应的本质 ... 264

专题 1 化学家眼中的物质世界

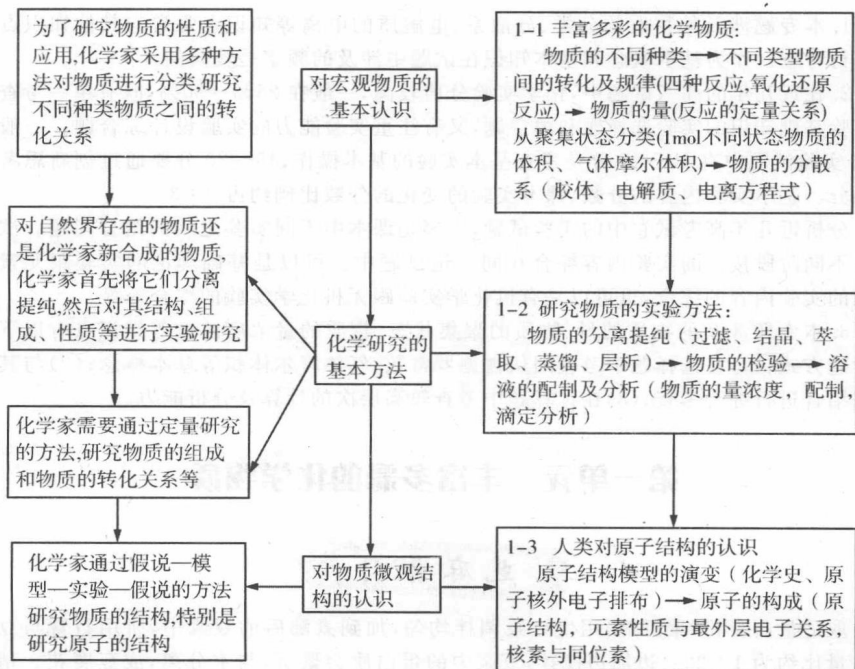
专题概述

知识地位与作用

本专题包含了较多的基本概念和基本知识,是高中化学学习的基础。专题内容揭示了物质的基本属性和化学中的基本概念,具体包括:物质的类别、转化关系、聚集状态等物质的基本属性和物质的量、气体摩尔体积、胶体等重要基本概念;介绍了物质的分离和提纯、常见物质的检验、溶液的配制及其分析等基本实验方法;从原子结构模型的演变、原子的构成简单介绍了物质结构的知识。

本专题内容繁杂,头绪较多,其中有关物质的量的计算以及实验知识是化学学习的难点和重点。

知识结构体系



学习目标与要求

课标要求	本专题内容
1. 能根据物质的组成和性质对物质进行分类,知道胶体是一种常见的分散系	物质的分类、分散系、反应的分类
2. 认识摩尔是物质的量的基本单位,能用于进行简单的化学计算,体会定量研究的方法对研究和学习化学的重要作用	物质的量、物质的聚集状态、物质的量浓度的配制及分析
3. 体验和了解化学科学研究的一般过程和方法,认识实验在化学学习和研究中的重要作用;初步学会物质的检验、分离、提纯和溶液配制等实验技能	物质的分离与提纯、物质的检验、物质的量浓度溶液的配制及分析
4. 初步认识物质的微观结构,知道元素、核素的涵义,了解原子核外电子的排布	原子的结构、原子的核外电子排布、原子结构模型的演变

考情考法

1. 本专题涉及的物质的分类、分散系、电解质的电离等知识点常常与其他知识点结合进行考查。作为基本概念和基本知识在试题中涉及的频率是较高的。

2. 在近几年的高考试题中,化学实验分值较高,一般在 25%~30%,既有单一考查化学实验基础知识的实验选择题和填空题,又有注重实验能力的实验设计综合题。一般是 30 分实验试题中有 10~15 分是考查基本实验的基本操作;15~20 分要通过创新思考才能得分。基本实验内容的分数、课本实验的变化的分数比例约占 2:3。

分析近几年高考试卷中的实验试题,大多是课本中不同实验之间的组合问题。试题中将不同阶段接触的实验内容综合在同一道试题中。可以是基础理论的实验跟元素化合物的实验内容的综合,也可以是有机化学实验跟无机化学实验的综合等等。

3. 本专题涉及的物质的量、物质的聚集状态、物质的量浓度溶液等知识点有以下几种考查方式:(1)在选择题中考查阿伏伽德罗常数、气体摩尔体积等基本概念;(2)与其他知识结合进行综合考查;(3)在计算题中考查较高层次的计算及分析能力。

第一单元 丰富多彩的化学物质

芝麻开门

取适量石膏粉(聚沉剂)用生豆浆调拌均匀,加到煮沸后的豆浆中,所用石膏与豆浆的质量比约为 1:20。边加边搅拌,豆浆中的蛋白质会聚沉,与水分离,成豆腐花。稍冷后,用一湿布包好豆腐花,放入一可漏水容器中,稍加压,使水渗出,即成豆腐。

基础知识全解

知识板块一 物质的分类及转化

★★知识点1 物质的分类

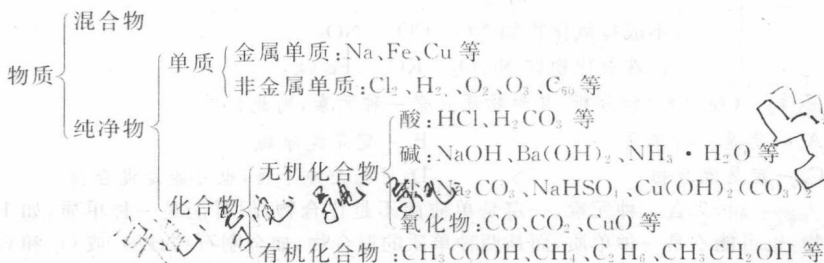
【了解】 物质的分类是研究学习化学的一种事半功倍的科学方法。

【提示】 (1) 同类物质具有一些共同特性。一般研究典型的代表物,就可推知同类物质具有的相似性质。

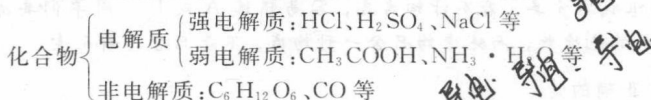
(2) 不同类物质之间可相互转化。研究不同类别物质之间在一定条件下的转化(即化学变化)更是化学研究的重点。

【理解】 树状分类法

物质的分类方法有多种,常见的有:树状分类法、交叉分类法等等。用树状分类法将物质一般分为:



又: 化合物根据其水溶液或熔融状态是否导电, 分为:



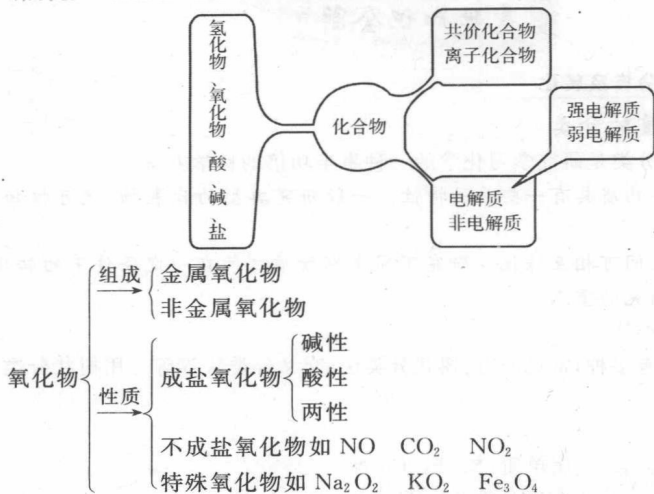
【拓展】 物质的交叉分类(以氧化物为例):



【比较】 纯净物与混合物的区别

纯净物	混合物
① 有固定的组成和结构	无固定组成和结构
② 有一定的熔、沸点	无一定的熔、沸点
③ 保持一种物质的性质	保持原有物质各自的化学性质

《点拨》 物质分类的多种角度



►【例1】(经典题)经分析,某种物质只含一种元素,则此物质 ()

- A. 一定是一种单质
B. 一定是纯净物
C. 一定是混合物
D. 可能是纯净物,也可能是混合物

思路分析:只含一种元素,一定是单质而不是化合物,但可能是一种单质,如 H_2 , 为纯净物,也可能不是一种单质,而是两种单质的混合物,如金刚石和石墨,或 O_2 和 O_3 等。

规范解答:D

误区 试题考查物质的组成与分类,若不仔细考虑,容易错选A或B。同学们要清楚单质是由一种元素构成的纯净物,而纯净物只含一种物质,不是只含一种元素。

►【变式】下列说法正确的是 ()

- A. 纯净物是指由同种元素组成的物质
B. 由同种元素组成的纯净物叫单质
C. 由不同种分子组成的物质叫化合物
D. 一种元素只能组成一种单质

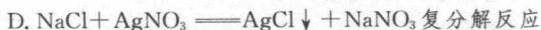
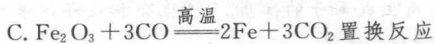
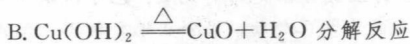
规范解答:B

规律总结 对物质合理分类,有助于人们按物质类别认识和研究物质的结构、组成和性质。化学上,通常根据物质的组成进行分类。考生在做物质分类方面的一些基本概念题目时,如果对概念的内涵和外延理解不透彻是很容易选错的。同学们在复习基本概念时不能只是死记硬背,要注意对概念的内涵和外延要把握准确,一般说来,学习中概念的内涵易把握,但概念的外延不易被大家重视。

〔延伸〕 常见混合物:①分散系(如溶液、胶体、浊液等);②高分子(如蛋白质、纤维素、聚合物、淀粉等)。

常见特殊名称的混合物:石油、石油的各种馏分、煤、漂粉精、碱石灰、福尔马林、油脂、天然气、水煤气、钢铁、黄铜(含 Zn)、青铜(含 Sn)、铝热剂、黑火药等。

►【例 2】(经典题)对于下列反应的反应类型的判断,不正确的是 ()



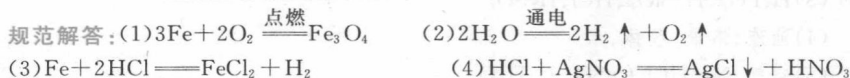
思路分析:紧扣四种基本反应类型的概念,可作出选择。但 C 选项是一个容易出错的选项,因为它貌似一个置换反应。

规范解答:C

感悟 四种基本反应类型只是我们初中学过的一种分类方式,至于 C 选项是什么类型,我们可以带着这个疑问,在下一专题中学习探究。也就是说,反应的分类方式不仅仅局限于我们初中所学的四种类型。

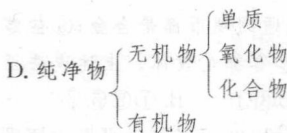
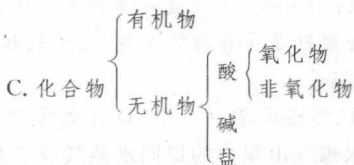
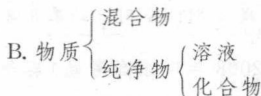
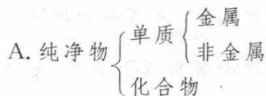
►【变式】从铁、盐酸、氧气、水、硝酸银溶液五种物质中选出一种或两种作反应物,按下列要求的反应类型各写一个化学方程式。

- (1)化合反应 _____。
- (2)分解反应 _____。
- (3)置换反应 _____。
- (4)复分解反应 _____。



拓展提升 四类基本应该抓住反应的基本形式和基本特征,从物质的分类上进行有序思考。

►【例 3】(原创题)下列树状分类法正确的是 ()



思路分析:本题关键是把握分类的标准。B 项中溶液为混合物;C 项中酸应分为含氧酸和无氧酸,没有氧化物和非氧化物的区别;D 项中化合物不包含在无机物中,而应该是化合物分为无机物和有机物。

规范解答:A

误区 ①纯净物和混合物的区别主要是看它是否由同种物质组成。若是由分子构成的物质，混合物就是由不同分子构成的，纯净物是由同种分子构成的。例如：冰水混合物，表面上看为混合物，但是它们实质上都是由同一种物质——水组成，只是状态不同，所以冰水混合物仍为纯净物。②氧化物和含氧化合物的区别，主要从组成元素来判断。氧化物只由两种元素组成，其中一种是氧；而含氧化合物组成可以是两种元素，也可以是多种元素，但必定含有氧元素。也就是说，氧化物一定是含氧化合物，但含氧化合物不一定是氧化物。③酸碱盐的性质主要决定于它们所电离生成离子的性质。④化合物还可以根据其在水溶液或熔化状态下能否导电分为电解质和非电解质。

►【变式1】根据物质的组成对下列物质进行分类。钙、氯气、氯化钙溶液、硫酸、氧化钙、碳酸钙、氢氧化钙。分别属于什么类型？

规范解答：

物质	钙	氯气	氯化钙溶液	硫酸	氧化钙	碳酸钙	氢氧化钙
类别	金属单质	非金属单质	溶液	酸	氧化物	盐	碱

[了解] 物质分类的标准不是唯一的，因此上述物质的分类也可以有其他答案，例如以电解质、非电解质为标准进行分类。

►【变式2】每组物质都有一种物质与其他物质在分类上不同，试分析每组中物质的组成规律，将这种不同于其他物质的物质找出来。

(1) NaCl 、 KCl 、 NaClO 、 BaCl_2

(2) HClO_3 、 KClO_3 、 Cl_2 、 NaClO_3

(3) H_3PO_4 、 H_4SiO_4 、 HCl 、 H_2SO_4

(4) 浊液、溶液、胶体、水

(5) 空气、 N_2 、 HCl 、 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

规范解答：(1) NaClO (2) Cl_2 (3) HCl (4) 水 (5) 空气

误区 在寻找物质时，必须抓住题干中的提示，分析物质的“组成规律”，也就是要从组成的角度寻找差别；否则，如果用不同的标准进行观察，也可能出现其他答案。

►【例4】(2008年广东高考题)某合作学习小组讨论辨析以下说法：①粗盐和酸雨都是混合物；②沼气和天然气都是可再生能源；③冰和干冰既是纯净物又是化合物；④不锈钢和目前流通的硬币都是合金；⑤盐酸和食醋既是化合物又是酸；⑥纯碱和熟石灰都是碱；⑦豆浆和雾都是胶体。上述说法正确的是 ()

A. ①②③④

B. ①②⑤⑥

C. ③⑤⑥⑦

D. ①③④⑦

思路分析：②沼气属于再生资源。水煤气由炽热的煤同水蒸气反应制得，而煤为不可再生资源，所以水煤气为不可再生资源，故错误。③冰为固态水，干冰为固态 CO_2 ，均为纯净物和化合物，正确。⑤盐酸和食醋为混合物，不是化合物，错误。⑥纯碱为 Na_2CO_3 ，不是碱，错误。⑦豆浆和雾都能发生丁达尔现象，均属于胶体，正确。

规范解答：D

教师点评 虽然同学们能熟练掌握物质的分类标准,但是遇到具体的物质时往往无法准确判断。因此,对常见物质的组成、常见的一些错误要注意积累、总结,弄清原因,避免重复错误。

【变式】 下列说法正确的是

- A. 生石灰与水混合的过程只发生物理变化
 B. $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 是一种混合物
 C. 碳酸氢钠可以用于治疗胃酸过多
 D. 硫酸氢钠属于盐类,其水溶液显中性

规范解答: C

拓展提升 生石灰与水混合时发生了 $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$ 的化学反应,故 A 选项错误; $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 是一种化合物,不是混合物,故 B 选项错误; D 选项中的硫酸氢钠在水溶液中电离出 H^+ , 使溶液显酸性。

★★ 知识点 2 物质的转化

〔了解〕 化学反应分类的方法

从人类生产和生活的需要的角度出来考虑物质之间转化,有下面类型的转化:

物质的转化类型	实例
单质→化合物	氢气生成氯化氢
金属氧化物→氢氧化物	氧化钠生成氢氧化钠
酸→盐	盐酸生成氯化钠
化合物→单质	氯化钠生成钠
盐→氧化物	碳酸钙生成氧化钙
无机物→有机物	二氧化碳生成葡萄糖

〔提示〕 四种基本反应类型

反应类型	举例	表示式
化合反应	$\text{C} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2$	$\text{A} + \text{B} = \text{AB}$
分解反应	$\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{高温}} \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$	$\text{AB} = \text{A} + \text{B}$
置换反应	$\text{C} + \text{CuO} \xrightarrow{\text{高温}} \text{Cu} + \text{CO} \uparrow$	$\text{A} + \text{BC} = \text{AC} + \text{B}$
复分解反应	$\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} = \text{AgCl} \downarrow + \text{NaNO}_3$	$\text{AB} + \text{CD} = \text{AD} + \text{CB}$

〔点拨〕 根据化合价是否变化 —— 氧化还原反应和非氧化还原反应

氧化反应 —— 所含元素有化合价升高的反应

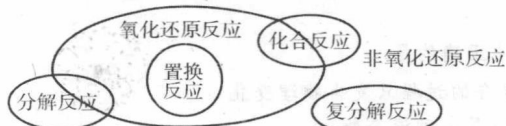
还原反应 —— 所含元素有化合价降低的反应

氧化还原反应 —— 凡有化合价升降的化学反应都是氧化还原反应

〈提醒〉 氧化还原反应的判断方法

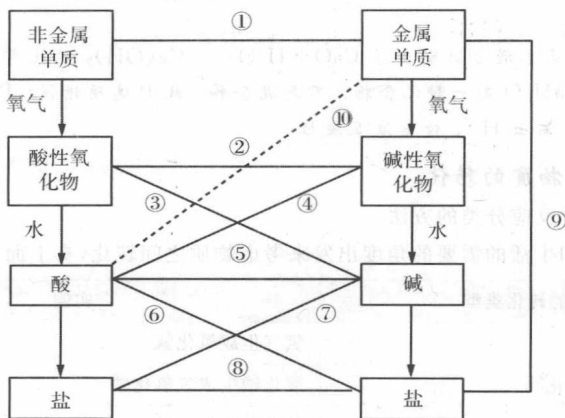
寻找整个反应过程是否有元素化合价在反应前后发生变化。

①四种基本反应类型与氧化还原反应(或非氧化还原反应)的关系



②根据反应中是否有离子参与——离子反应和分子反应

〔了解〕 金属、非金属、氧化物、酸、碱、盐相互转化关系图:



其中的转化关系为:

①非金属单质(氧气除外) + 金属单质 $\rightarrow$ 无氧酸盐

②酸性氧化物 + 碱性氧化物 $\rightarrow$ 含氧酸盐

③酸性氧化物 + 碱 $\rightarrow$ 盐 + 水

④碱性氧化物 + 酸 $\rightarrow$ 盐 + 水

⑤酸 + 碱 $\rightarrow$ 盐 + 水

⑥酸 + 盐 $\rightarrow$ 新酸 + 新盐

⑦碱 + 盐 $\rightarrow$ 新碱 + 新盐

⑧盐 + 盐 $\rightarrow$ 新盐 + 另一新盐

⑨金属单质 + 盐 $\rightarrow$ 新金属 + 新盐

⑩金属单质 + 酸 $\rightarrow$ 盐 + 氢气

〔理解〕 水溶液中复分解反应发生的条件

(1)有沉淀生成: $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 \longrightarrow 2\text{NaCl} + \text{BaSO}_4 \downarrow$

(2)有气体生成: $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \longrightarrow 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$

(3)有水生成: $\text{NaOH} + \text{HCl} \longrightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$