

根据教育部《国家课程标准》编写

龙门品牌  学子至爱

龙门 考题



NLIC2970686074

学科主编：张志新
本册主编：吉发荣 姜正来

优秀
畅销书
奖

初中化学

初中化学思想方法



龍門書局

www.longmenbooks.com

新课标



初中化学思想方法

初中化学

学科主编:张志新

本册主编:吉发荣 娄正来



龍門書局
北京

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

龙门专题:新课标.初中化学.初中化学思想方法/张志新学科
主编;吉发荣,娄正来本册主编.一北京:龙门书局,2009

ISBN 978-7-5088-2143-6

I. 龙… II. ①张…②吉…③娄… III. 化学课—初中—教
学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 140210 号

责任编辑:田旭 马建丽 梁丽/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

*

2009年8月第一版 开本:A5(890×1240)

2009年9月第二次印刷 印张:11 1/4

字数:400 000

定价:19.80元

(如有印装质量问题,我社负责调换)



生命如歌

未名湖畔，博雅塔旁。

明媚的晨光穿透枝叶，懒散地泻落在林间小道上，花儿睁开惺忪的眼睛，欣喜地迎接薄薄的雾霭，最兴奋的是小鸟，扇动翅膀在蔚蓝的天空中叽叽喳喳地欢唱起来了。微风轻轻拂动，垂柳摇曳，舒展优美的身姿，湖面荡起阵阵涟漪，博雅塔随着柔波轻快地翩翩起舞。林间传来琅琅的读书声，那是晨读的学子；湖畔小径上不断有人跑过，那是晨练的学子；椅子上，台阶上，三三两两静静地坐着，那是求索知识的学子……

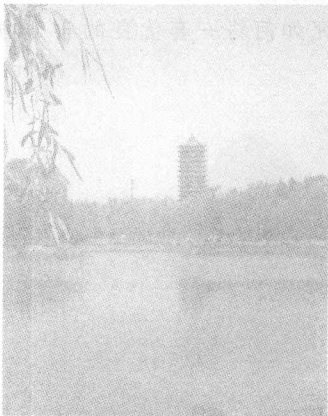
在北大，每个早晨都是这样的；在清华，每个早晨也是这样的；在复旦，在交大，在南大，在武大……其实，在每一所高校里，早晨都是一幅青春洋溢、积极进取的景象！

在过去几年时间里，我一直在组织北大、清华的高考状元、奥赛金牌得主，还有其他优秀的学子到全国各地巡回演讲。揭开他们“状元”的光环，他们跟我们是那么的相似，同样的普通与平凡。

是什么成就了他们的“状元”梦想？

在来来往往带他们巡讲的路上，在闲来无事的聚会聊天过程中，我越来越发现，他们每个人都是一道亮丽独特的风景，都有一段奋斗不息、积极进取的历程，他们的成功，是偶然中的必然。

小朱，一个很认真、很可爱的女孩子，高中之前家庭条件十分优越，但学习一直平平；在她上高中前，家庭突遭变故，负债累累，用她妈妈的话说，“家里什么都没有了，一切只能靠你自己了”。她说自己只有高考一条路，只有考好了，才能为家里排忧解难。我曾经在台下听她讲自己刻苦学习的经历：“你们有谁在大



年三十的晚上还学习到深夜三点？你们又有谁发烧烧到 39 度以上还在病床上看书？……”那一年，她以总分 684 分成为了浙江省文科高考状元。

陆文，一个出自父母离异的单亲家庭的女孩，她说她努力学习的动力就是想让妈妈高兴，因为从小她就发现，每次她成绩考得很好，妈妈就会很高兴。为了给妈妈买一套宽敞明亮的房子，她选择了出国这条路，考托福，考 GRE，最后如愿以偿，被芝加哥大学以每年 6.4 万美金的全额奖学金录取为生物方向的研究生。

齐伟，湖南省高考第七名，清华大学计算机学院的研究生，最近被全球最大的软件公司 MICROSOFT 聘为项目经理；霖秋，北京大学数学学院的小妹，在坚持不懈地努力中完成了自身最重要的一次涅槃，昨天的她在未名湖上游弋，今天的她已在千里之外的西雅图……

还有很多优秀的学子，他们也都有自己的故事，酸甜苦辣，很真实，很精彩。我有幸跟他们朝夕相处，默默观察，用心感受，他们的自信，他们的执着，他们的勤奋刻苦，尤其是他们的“学而得其法”所透露出来的睿智更让人拍案叫绝，他们人人都有一套行之有效的学习方法，花同样的时间和精力他们可以更加快速高效。我一直在想：如果当年我也知道他们的这些方法，或许我也能考上清华或北大吧？

多年以来，我一直觉得我们的高考把简单的事情搞复杂了，学生们浪费了大量的时间和精力却收效甚微；多年以来，我们也一直在研究如何将一套优良的学习方法内化到图书中，让同学们在不知不觉中轻松、快速地获取高分。这就是出版《龙门专题》的原因了。

一本好书可以改变一个人的命运！名校，是每一个学子悠远的梦想和真实的渴望。

《龙门专题》走向名校的阶梯！



总策划

丁恒

2008 年 7 月

Contents

目录

第一篇 化学学科基本思想	(1)
第一讲 化学分类方法	(1)
第二讲 物质组成和结构	(15)
第三讲 守恒思想	(30)
第四讲 化学推理	(44)
第五讲 特殊计算技巧	(63)
第六讲 类比迁移法	(77)
第七讲 归纳与演绎法	(91)
第八讲 化学与 STS	(103)
第九讲 跨学科综合题	(111)
第十讲 开放性试题	(122)
第十一讲 探究性试题	(133)
第十二讲 图表类试题	(144)
第二篇 化学问题解决案例	(155)
第一讲 物质的性质和变化类型	(155)
第二讲 化学用语	(163)
第三讲 溶液	(170)
第四讲 空气、氧气	(179)
第五讲 水	(187)
第六讲 碳和碳的化合物	(198)

第七讲	金属和金属材料	(207)
第八讲	酸、碱	(218)
第九讲	盐、化肥	(231)
第十讲	化学与生活	(241)
第十一讲	有关化学式的计算	(249)
第十二讲	化学方程式的计算	(256)
第十三讲	综合计算	(265)
第十四讲	化学实验的基本操作	(276)
第十五讲	三种常见气体的制取和性质实验	(286)
第十六讲	物质的检验	(301)
第十七讲	物质的提纯和分离	(309)
第十八讲	物质的鉴别、推断	(317)
第十九讲	综合实验	(328)
第二十讲	实验设计与评价	(340)



第一篇 化学学科基本思想

第一讲 化学分类方法

本讲方法概述

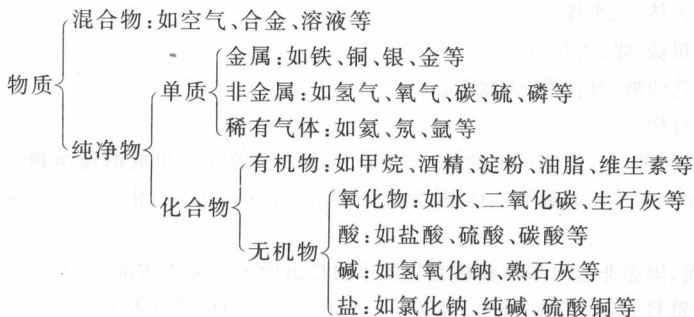
分类是一种方法,也是一种思想。它通过比较对象间的异同,然后将相同的对象分成一类,从而将事物区分为具有一定从属关系的不同等级的系统,即按某一标准将一组对象分成不同的种属。

在化学研究和化学学习中,运用化学分类方法可以将纷繁复杂的化学物质、化学变化、化学结构、化学性质、化学制备等对象划分为一系列关系清楚、特征鲜明的系统,有利于我们对事物特征的深入理解,对事物的差别有更加明晰的认识,使思维过程更加简洁、明了,思维的效率更高。

化学是研究物质的组成、结构、性质、制备、用途的科学,化学分类按这一线索进行既体现了化学的学科特点,也保证了分类的简洁、实用和高效。分类要按照一定的逻辑,才能保证它的科学性,也才能保证分类的严密与完整。

物质的分类是众多分类中极为重要的内容,分类时要掌握物质的组成、性质等方面的特征,要找到统一的判断标准,弄清各类物质的范围和条件。在学习中还要对相关的概念进行联系、对比、辨析,分清一些概念的大小关系,从属关系。

本讲内容框架



知识清单

1. 纯净物与混合物

(1) 纯净物:纯净物是由一种物质组成的,可以用专门的化学式表示,如氮气(N_2)、氧



气(O_2)、二氧化碳(CO_2)、红磷(P)、五氧化二磷(P_2O_5)等物质。

(2)混合物:混合物是由两种或多种物质混合而成的,这些物质之间没有发生反应,各自保持着原来的性质。如:空气是由氮气、氧气、二氧化碳等物质组成的混合物,其中,氮气、氧气、二氧化碳等都保持着各自本身的化学性质。

(3)同种分子(或原子)性质相同,所以,纯净物有固定的组成和性质,有确定的化学式。不同种分子(或原子)性质不相同,所以,混合物没有固定的组成和性质,也没有确定的化学式。

纯净物和混合物的区别与联系

		纯净物	混合物
不同点	宏观	由一种物质组成	由两种或多种物质混合而成
	微观	由同种分子(或原子)构成	由不同种分子(或原子)构成,各种分子间没有发生化学变化
	特征	具有固定的组成、确定的性质,可用化学式表示	没有固定组成,不能用化学式表示,各成分的性质不变,可以把各成分分离、提纯出来
举例	氧气、水、高锰酸钾		空气、河水、矿石
联系	混合物 $\xrightleftharpoons[\text{两种或两种以上简单混合}]{\text{分离或提纯}}$ 纯净物		

(4)思路引导:①抓住两个概念的本质区别:由一种还是几种物质组成,不要被物质的名称所迷惑,如五氧化二磷这种物质,其中的“氧”和“磷”只是组成它的两种元素,不是物质,因此,五氧化二磷是纯净物,不是混合物。②初中化学中所提到的混合物种类可以用口诀“三气四固五液”来记忆。

三气:空气、天然气、水煤气

四固:合金、粗盐、煤、大理石

五液:溶液、乳浊液、悬浊液、天然水、石油

2. 单质与化合物

(1)单质是由同种元素组成的纯净物,化合物是由不同种元素组成的纯净物。单质分为金属单质、非金属单质和稀有气体,是元素以游离态存在的形式;化合物是元素以化合态存在的形式。

(2)金属单质、固态非金属单质和稀有气体单质是由原子直接构成的,因此它们的化学式直接用元素符号表示,如:铁(Fe)、铜(Cu)、碳(C)、氦气(He)等;大多数气态非金属单质是由双原子分子构成的,它们的化学式要在元素符号右下角标出原子个数,如:氢气(H_2)、氧气(O_2)、氮气(N_2)等。



单质与化合物的关系

项目	单质	化合物
定义	只由一种元素组成的纯净物叫做单质	由两种或两种以上的元素组成的纯净物叫做化合物
元素的存在状态	游离态	化合态
组成	同种元素	不同种元素
相同点	都是纯净物	
判断依据	属于纯净物,且只含一种元素	属于纯净物,且含两种或两种以上元素
分类	金属单质、非金属单质和稀有气体单质	根据组成元素不同,可分为氧化物、酸、碱、盐等
联系	单质 $\xrightarrow[\text{在一定条件下分解}]{\text{不同单质通过化合反应}}$ 化合物	

(3)思路引导:判断某物质是单质还是化合物的前提必须是纯净物,在是纯净物这个前提下,如果只含一种元素就是单质;如果含有两种或两种以上的元素,就是化合物。忽略这个前提,只按照元素的种类来判断物质的类别,很容易出错。如:金刚石是纯净物,且只含碳元素,所以,金刚石是单质;而金刚石和石墨组成的物质,也只含有碳一种元素,但由于含有两种物质,所以是混合物。

3. 有机物与无机物

(1)有机物是含碳元素的化合物,无机物是组成里不含碳元素的物质。有机物都是化合物,是有机化合物的简称;无机物不都是化合物,还包括单质,如氧气、氢气等也属于无机物。

(2)有机物特征有:①大多数有机物难溶于水;②大多数有机物受热易分解,而且容易燃烧;③大多数有机物不易导电,熔点较低。

(3)有机物分类:有些有机物的相对分子质量比较小,如乙醇、葡萄糖等,称它们为小分子;有些有机物的相对分子质量比较大,从几万到几十万,甚至高达几百万,如淀粉、蛋白质等,通常称它们为有机高分子化合物,简称为有机高分子。

有机物和无机物的比较

项目	有机物	无机物
定义	有机物是有机化合物的简称,是指碳氢化合物及其衍生物	无机物是无机物质的简称,是指所有元素和它们组成的化合物
元素组成	一定含有碳元素,还可能含有氢、氧、氯、氮、磷等元素	一般为不含碳元素的物质(碳单质、CO、CO ₂ 、CaCO ₃ 等除外)
物质类别	属于化合物	可能是化合物,也可能是单质
举例	CH ₄ 、糖类、蛋白质、维生素	Fe、H ₂ O、Na ₂ CO ₃ 、NaOH



(4)思路引导:有机物中一定含有碳元素,含有碳元素的物质不一定是有机物,因此,不能把是否含有碳元素作为区分有机物和无机物的唯一标准。例如:碳单质、CO、CO₂、CaCO₃以及所有的碳酸盐类都含有碳元素,但其性质与无机物相似,故把它们都划分为无机物。

4. 氧化物与含氧化合物

(1)氧化物是只由两种元素组成,且其中一种元素为氧元素的化合物;含氧化合物是指物质组成中含有氧元素的一类化合物,并没有限制元素种类。含氧化合物中包括氧化物。

氧化物和含氧化合物的比较

项目	氧化物	含氧化合物
含义	由两种元素组成,其中一种元素为氧元素的化合物叫做氧化物	含有氧元素的化合物叫做含氧化合物
联系	①都是化合物;②都含氧元素;③氧化物属于含氧化合物	
区别	只能由两种元素组成	两种或多种元素组成
举例	H ₂ O、CO ₂ 、P ₂ O ₅	Fe ₃ O ₄ 、KMnO ₄ 、Na ₂ CO ₃ 、NaOH
分类	金属氧化物、非金属氧化物	酸、碱、盐、氧化物等

(2)思路引导:含氧化合物概念范围大,氧化物概念范围小,含氧化合物包含氧化物。这两个概念的关系是包含关系,或者说是从属关系,如某种物质是氧化物,则它必定是含氧化合物。

5. 酸、碱、盐

(1)电离时,生成的阳离子全部是氢离子的化合物,叫做酸;电离时生成的阴离子全部是氢氧根离子的化合物,叫做碱;由金属离子和酸根离子构成的化合物,叫做盐。

(2)盐的分类:盐是自然界中种类最多的化合物,根据金属离子或者酸根离子的不同,可以把盐分成不同的类别,如 NaNO₃、Na₂SO₄、Na₂CO₃等可以叫做钠盐;CaCO₃、Na₂CO₃等可以叫做碳酸盐;NH₄Cl、NH₄NO₃等可以叫做铵盐。

(3)思路引导:化合物中酸的标志是氢离子,碱的标志是氢氧根离子,所以,酸中必定含有氢元素,碱中必定含有氢氧两种元素;只要化合物中含有金属离子和酸根离子,则这种化合物就是盐类,而不管化合物中是否含有氢离子和氢氧根离子,如:NaHCO₃、Cu₂(OH)₂CO₃都属于盐。铵盐是含有铵根离子(NH₄⁺)的盐,铵根离子不是金属离子,但其性质与金属离子类似,因此将其列为盐类。



解题方法指导

题型1 纯净物与混合物的区分

[例题1] 下列物质属于纯净物的是 ()

- A. 洁净的空气 B. 纯净的食盐水 C. 冰水共存物 D. 液氧

解析:空气是由氮气、氧气等组成的混合物,食盐水也是由食盐和水组成的混合物,“洁净”或“纯净”是指它们所含其他杂质较少,并不是化学意义上的只含一种物质。液氧是指液态的氧气,也不要一看到“液”就认为含有水,冰和水都是由水组成的,是一种物质,因此,液氧和冰水混合物都是纯净物。

答案:C D

点拨:纯净物只含一种物质,而与物质的状态没有关系。

[例题2] 下列医药试剂,属于纯净物的是 ()

- A. 葡萄糖氯化钠注射液 B. 葡萄糖注射液
C. 0.9%的食盐消毒液 D. 蒸馏水

解析:葡萄糖氯化钠注射液中含有葡萄糖和氯化钠等物质,葡萄糖注射液中含有葡萄糖和水,0.9%的食盐消毒液中含有食盐和水,而蒸馏水只含有水,是一种物质,因此是纯净物。

答案:D

点拨:溶液都属于混合物。

题型2 判断物质所属类别

[例题3] 下列选项中各物质是按照混合物、化合物、氧化物、单质的顺序排列的是 ()

- A. 碘酒 纯碱 蒸馏水 液氧
B. 高锰酸钾 钢 二氧化锰 石墨
C. 氯酸钾 医用酒精 干冰 冰
D. 天然气 熟石灰 石油 火碱

解析:该题考查物质的分类,首先应该熟悉各种物质的分类,题目中所给物质属于混合物的有:碘酒、钢、医用酒精、天然气和石油;属于化合物的有:纯碱、蒸馏水、高锰酸钾、二氧化锰、氯酸钾、干冰、冰、熟石灰和火碱;属于氧化物的有:蒸馏水、二氧化锰、干冰、冰;属于单质的有:液氧和石墨。

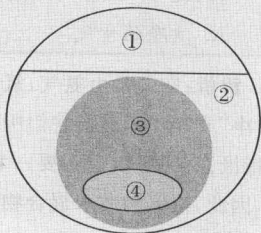
答案:A



点拨:解答这类题目可以从每个选项中逐一找不符合题目要求的物质,例如 B、C 选项中的第一种物质都是化合物,不是混合物,不符合题目第一项是混合物的要求,排除;D 选项中第三种物质石油不是氧化物,排除;A 项中各种物质都符合要求。

题型 3 物质分类各概念间的从属关系

[例题 4] 右图表示的是纯净物、单质、化合物、含氧化合物、氧化物之间的包含与不包含关系,若整个大圆圈代表纯净物,则在下列选项中,能正确指出①、②、③、④所属物质类别的是 ()



- A. ①单质、③氧化物
 B. ②化合物、④氧化物
 C. ①单质、③化合物
 D. ②含氧化合物、④氧化物

解析:纯净物分为单质和化合物,化合物包括含氧化合物与其他,含氧化合物中包含氧化物。若整个大圆圈代表纯净物,则①肯定代表单质,②代表化合物,③代表含氧化合物,则④属于概念范围最小的氧化物。由此得出 B 说法是正确的。

答案:B

点拨:明白物质分类中各概念的从属关系是解决这类题目的关键,本题所涉及的几个概念中,它们的大小关系是:纯净物>化合物>含氧化合物>氧化物。

题型 4 区别物质种类的特征和异同

[例题 5] 下列有关酸、碱、盐、氧化物的说法中,不正确的是 ()

- A. 酸和碱一定含有氢元素
 B. 盐和氧化物一定含有金属元素
 C. 碱和氧化物一定含有氧元素
 D. 酸和盐一定含有非金属元素

解析:根据酸和碱的定义可知酸和碱的组成中一定含有氢元素,A 项正确;盐的组成中可能含有金属元素,也可能不含金属元素,如铵盐,可见,盐中含金属元素并不是盐类必须的条件,氧化物中必定含氧元素,但并非必定含金属元素,B 项不正确;碱能解离出氢氧根离子,说明碱中必定含有氧元素,氧化物中必定含氧元素,C 项正确;酸的组成中一定含氢元素,盐的组成中必定含有酸根离子,氢是非金属元素,酸根中也必定有非金属元素,D 项正确。

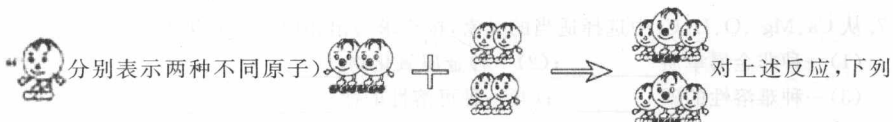
答案:B

点拨:特别对盐类的组成元素加以认识,善于列举事例进行说明。


跟踪训练

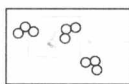
1. 石油没有固定的沸点,炼油厂根据石油中各成分沸点的不同将其分离开来,得到汽油、煤油、柴油等。由此推断石油属于 ()
- A. 化合物 B. 混合物 C. 纯净物 D. 单质

2. 某两种物质在一定条件下发生化学反应的微观示意图如下图所示(其中“”和

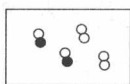


说法正确的是 ()

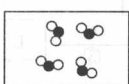
- A. 反应物都是化合物 B. 反应属于分解反应
- C. 生成物可能是氧化物 D. 反应前后分子种类不变
3. 如下图所示,图中“○”和“●”分别表示两种质子数不同的原子,其中表示化合物的是 ()



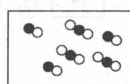
A



B

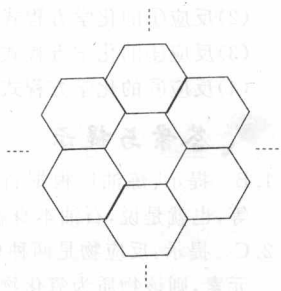


C

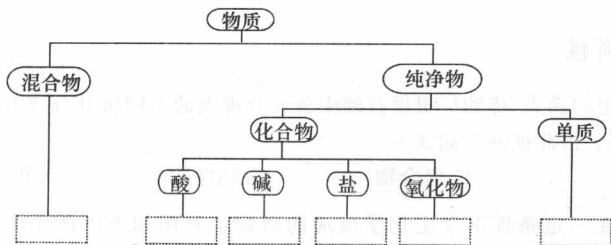


D

4. 据报道,科学家已经研制出世界上最薄的材料——碳膜片,其厚度只有一根头发的二十万分之一。如图所示,这种碳膜片形状如蜂巢,是由碳原子构成的六边形单元向外延展而成,下列有关碳膜片的说法中,正确的是 ()



- A. 碳膜片属于单质
- B. 碳膜片与 C_{60} 是同一种物质
- C. 碳膜片属于人工合成的有机高分子材料
- D. 碳膜片在氧气中完全燃烧的产物和碳在氧气中完全燃烧的产物不同
5. 按照一定依据把物质进行分类,是研究物质的组成、结构、性质和用途的常用方法。现有三组物质:①金刚石、水银、镁条、干冰;②醋酸、小苏打、食盐、纯碱;③白酒、空气、盐酸、白磷。每组中均有一种物质所属类别与其他三种不同,这三种物质依次是 ()
- A. 金刚石、小苏打、白酒 B. 干冰、醋酸、白磷
- C. 水银、食盐、空气 D. 镁条、纯碱、盐酸
6. 分类是学习和研究物质及其变化的一种常用方法。分类要有一定的标准,如果按照物质的组成对空气、氯酸钾、氮气、烧碱、二氧化锰五种物质进行分类,请将物质的分类结果填写在下面的虚线框内(要求纯净物用化学式表示)。

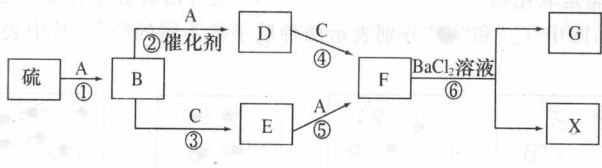


7. 从 Ca、Mg、O、H、Cl 中选择适当的元素, 按要求写出相应物质的化学式:

(1) 一种非金属单质 _____; (2) 一种金属氧化物 _____;

(3) 一种难溶性的碱 _____; (4) 一种可溶性的盐 _____。

8. (2009年·苏州)模拟酸雨形成的流程如下图所示。硫在单质气体 A 中燃烧发出蓝紫色火焰, 生成刺激性气味的气体 B; 通常情况下 C 为无色液体, B、C、D 是氧化物; E、F 和 X 都是酸, G 是白色沉淀。



试填空:

(1) E 的化学式为: _____。

(2) 反应①的化学方程式为: _____。

(3) 反应④的化学方程式为: _____。

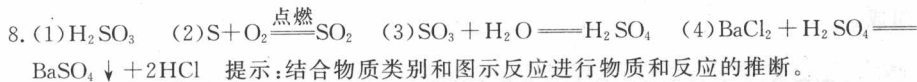
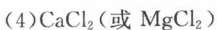
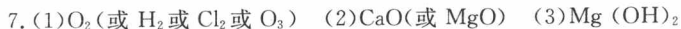
(4) 反应⑥的化学方程式为: _____。

答案与提示

- B 提示: 炼油厂根据石油中各成分沸点的不同将其分离开来, 得到汽油、煤油、柴油等, 也就是说, 石油本身就含有汽油、煤油、柴油等物质, 因此石油属于混合物。
- C 提示: 反应物是两种单质, 生成物为两种元素组成的化合物, 若其中一种元素为氧元素, 则该物质为氧化物; 该反应为化合反应; 在化学变化中, 分子的种类要发生改变, 原子的种类不会发生改变。
- C 提示: A 项中只含有一种原子, 属于单质; B 中含有一种单质和一种化合物, 属于混合物; C 中表示两种元素组成的纯净物, 属于化合物; D 中含有两种化合物, 属于混合物。
- A 提示: 从图中可以看出, 碳膜片中只含有碳一种元素, 因此它属于单质, 是不同于其他碳单质的一种物质; 只要是碳单质, 它在氧气中完全燃烧的产物和其他碳单质的燃烧产物都是相同的。
- B 提示: 第①组物质中, 除干冰是化合物, 其余都是单质; 第②组物质中, 醋酸是酸, 其余都是盐类; 第③组物质中, 白磷是单质, 其余都是混合物。
- 空气 NaOH KClO₃ MnO₂ N₂



提示:空气中含有氧气、氮气等多种物质,属于混合物;烧碱属于碱;氯酸钾属于盐,二氧化锰属于氧化物;氮气属于单质。因此不难填出答案。



中考思想篇

考点直击

年份	题数	考点	题型	分值
2007	2~3	物质类别的判断	选择、填空	4~6
2008	2~3	物质类别的判断	选择、填空	4~6
2009	2~3	物质类别的判断	选择、填空	4~6

考题探究

题型1 物质类别的判断

[例题1] 某物质经鉴定只含有一种元素,下列说法正确的是 ()

- A. 肯定是纯净物 B. 可能是混合物
C. 肯定是某一种单质 D. 一定是一种稀有气体

解析:混合物由多种物质组成。由于组成每种物质的各种元素可能不相同也可能相同,所以混合物中的元素可能是多种也可能是一种。例如:空气是混合物,其中含有O、H、N等多种元素; O_2 和 O_3 的混合物就只有一种元素。可见,同种元素组成的物质不一定是纯净物,更不一定是单质。

答案:B

点拨:只含有一种元素的物质可能是纯净物,也可能是混合物。

[例题2] (2008年·哈尔滨)下列图示所表示的物质属于纯净物的是 ()



黄铁矿
A



硅
B



乙醇汽油
C



食醋
D



解析:黄铁矿的主要成分是 FeS_2 , 还含有很多杂质, 属于混合物; 硅属于单质, 纯净物; 乙醇汽油是乙醇和汽油的混合物; 食醋是醋酸、水等物质的混合物。

答案: B

点拨: 混合物与纯净物的区别是: 混合物由多种物质组成, 纯净物只由一种物质组成。

[例题 3] 下列各组物质中前者属于纯净物, 后者属于混合物的是 ()

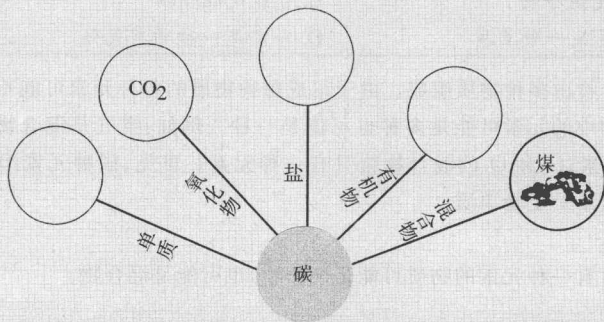
- A. 钢、胆矾
B. 酒精、石油
C. 石灰石、生铁
D. 浓硫酸、赤铁矿

解析: 纯净物只由一种物质组成, 混合物由两种或两种以上的物质组成。钢的主要成分是铁, 但也有极少量的杂质碳等, 属于混合物, 胆矾是 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, 属于纯净物; 酒精只有一种成分, 属于纯净物, 石油中含有多种烃及其他有机物, 属于混合物; 石灰石是矿石, 主要成分是碳酸钙, 天然矿石一般都含有杂质, 属于混合物, 生铁是含有碳、硫、磷等杂质的铁, 所以也是混合物; 浓硫酸是硫酸的水溶液, 溶液都是混合物, 赤铁矿是主要含有氧化铁的铁矿石, 属混合物。

答案: B

题型 2 根据物质组成特征书写物质的化学式

[例题 4] (2008 年·吉林) 碳和碳的化合物是化学世界中最庞大的家族。在学习化学的过程中我们结识了许多碳家族的成员。请按下面要求, 填写出含碳元素物质的化学式。



解析: 所写物质必须都含有碳元素, 同时还应符合有关物质类别的要求, 答案不唯一, 合理即可。

答案: 碳单质: C (或 C_{60}) 含碳元素的盐: Na_2CO_3 (或 CaCO_3 或 NaHCO_3 等; 其他答案合理均给分) 含碳元素的有机物: CH_4 (或 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 、 CH_3COOH 等; 其他答案合理均给分)