

CHANGSHI GAO
CHU JIAOYU JIAOYU JIAOYU
ZHUANLI JIAOYU

2006年长沙市 初中毕业学业考试 指导丛书

长沙市教育科学研究院 编著

化学



新世界出版社
NEW WORLD PRESS

2006年长沙市 初中毕业学业考试 指导丛书

长沙市教育科学研究院 编著

主 编：李 辉

编 者：李 辉 明 海 罗 溢 姚湘仁

化学





2006年长沙市

初中毕业学业考试指导丛书

编委会

主 任：黎 奇

副主任：龙迪辉 李再湘

委 员：戴立军 孔春生 周良华 陈 文

黄干如 张建明 李沫霖 向利平

邱孝玉 朱紫彪 任质斌

前言



按照湖南省教育厅的要求,全省初中毕业学业考试命题、组考权下放到市(州)后,各市(州)应加强学业考试管理,认真组织、指导初中毕业生参加毕业学业考试。今年湖南省教育厅又出台了《2006年初中学业考试标准》,并提出了各市(州)关于进一步规范《毕业学业考试指导丛书》的编写工作、强调市(州)编写指导丛书必须送审通过方能投入使用的新要求。为了巩固普及九年义务教育的成果,进一步推动基础教育新课程改革,长沙市教育局准备有步骤地实行初中学业考试和高中招生制度改革。目前,仍然实行全市初中毕业学业考试、升学考试两考合一的统一学业考试制度。遵照长沙市教育局的安排,长沙市教育科学研究院编写了《2006年长沙市初中毕业学业考试指导丛书》,包括供单科实验区和综合实验区通用的语文、数学、英语等三科,供单科实验区使用的思想政治、历史、物理、化学、生物、地理等六科,供综合实验区使用的科学、历史与社会、思想品德等三科。丛书按照新课程标准的要求,编写了每册各章节或各课、篇的内容提要,并辅以相关的例题及答案,供九年级、八年级老师复习指导时参考及学生在全面复习中使用。该丛书涵盖了单科实验区和综合实验区的所有学科,可供广大的初中毕业生选用,希望此书能对初中毕业学业考试的备考复习有所帮助。丛书在编写过程中可能存在疏漏之处,恳请广大师生批评指正。

长沙市教育科学研究院

2006年1月

目 录



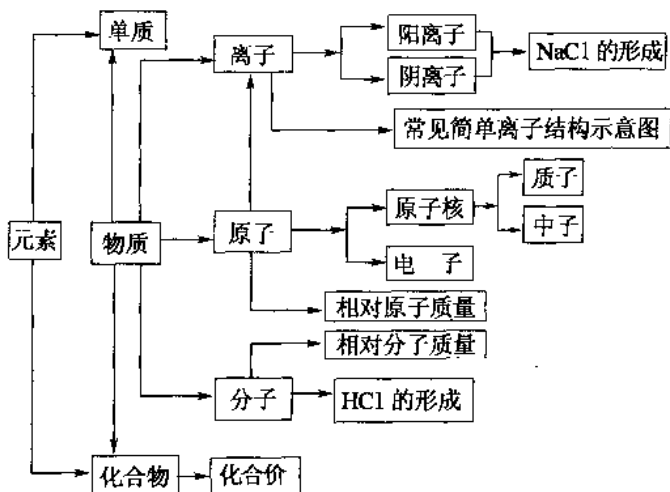
第一部分 基本概念和原理	1
一、物质的组成和物质结构	1
二、物质的分类	8
三、物质的变化和性质	13
四、化学用语	21
五、溶液	28
第二部分 身边的化学物质	36
一、空气 氧气	36
二、自然界的水	44
三、碳和碳的氧化物	50
四、金属和金属材料	57
五、酸和碱	64
六、盐 化学肥料	70
第三部分 化学实验	76
一、常用仪器及基本操作	76
二、常见气体的制取	82
三、物质的检验和推断	87
四、物质的分离与提纯	93
五、实验设计和评价	99
第四部分 化学计算	106
第五部分 化学与社会	116
长沙市 2005 年初中毕业会考试卷·化学	125
参考答案	133

第一部分 基本概念和原理

一、物质的组成和物质结构



知识纲要



命题透析

了解物质的客观组成——元素的概念，以及物质的微观构成——原子、分子、离子等基本概念；了解原子的构成及核外电子排布的初步知识；初步认识离子化合物和共价化合物 NaCl、

HCl 的形成过程。

1. 热点传真

(1)元素。一般以常见物质为例考查元素概念的应用,此类题出现率很高;在介绍一种新物质或有关环保、毒品或中毒事件以后,要求考生根据题给信息进行讨论和判断是较新潮的题型,它起点高落点低;直截了当提出元素的种类是由什么决定的或地壳中含量最多的元素是什么等传统题型在中考中仍占有一定份额。如 2005 年长沙市中考试卷中就有此种类型题目,但得分率并不高。

(2)分子、原子、离子。对分子、原子、离子的理解和甄别是重点。如决定原子种类的粒子是什么。

(3)原子结构。最外层电子数目对元素性质的决定性作用常考不衰;根据粒子结构示意图既能考查同学们的识图能力,还通过进行粒子类别或元素名称符号的推断考查思维品质。

中考中本单元知识主要以选择题和填空题的形式出现。随着近几年来中考试题的增多,应用分子、原子观点解释物质变化现象的简答题也逐渐出现。

2. 应试策略

(1)不能满足于概念的一般背诵,而应牢牢抓住其中的关键词反复推敲,深刻领会。

(2)根据本单元知识的内涵和外延,将相关的概念按照并列、交叉、对应或衍生的关系进行归纳、整理,画出知识网络图或比较图表,将知识内化,从而达到融会贯通的目的。

(3)由于中考常将本单元知识与时事、科技和生活联系出题,因此同学们应该关心社会,主动了解化学与社会相关的问题,用所学知识解答社会、生活中的一些问题,学以致用。

(4)通过一些开放性题目的训练,来达到开拓思维、培养创新精神的目的。如元素之最的列举、粒子结构规律的总结和性

质与结构的关系的推测等。



例题解读

【例 1】 原子与分子的区别是 ()

- A. 分子间有间隙,原子间没有间隙
- B. 原子组成分子,分子组成物质
- C. 分子运动,原子不运动
- D. 化学反应中分子可分,原子不可分

【分析】 解答此类问题的关键是对原子、分子概念的理解和掌握、区别和联系。分子和原子间都有间隙,且不断做无规则运动,故 A、C 错。一般来说,从宏观讲组成,从微观讲构成。原子、分子是从微观讲应用构成,不能说原子组成分子,分子组成物质。此外,物质是由分子、原子等粒子构成的,故 B 错。就物质由分子构成而言,在化学反应中,分子分解成原子,原子再重新结合成新物质的分子,原子在化学变化中不可分,故 D 正确。

【答案】 D

【例 2】 在分子、原子、原子核、质子、中子、电子等粒子中,找出符合下列条件的粒子,填在相应的横线上:

- (1)能直接构成纯净物的是_____;
- (2)能保持物质化学性质的是_____;
- (3)化学变化中的最小粒子是_____;
- (4)带正电荷的粒子是_____;
- (5)不显电性的是_____;
- (6)质量最小的是_____;
- (7)质量与氢原子质量近似相等的是_____;
- (8)在同--原子中数目相等的是_____。

【分析】 把这些基本粒子放在一起同时考查,如果对它们

的概念和基本性质及相互关系不清晰,容易造成思维混乱。因此,理清这些粒子的相互关系是解答此题的关键。分子和原子都能直接构成纯净物,它们都能保持物质的化学性质,分子是由原子构成的。在化学变化中,分子可以再分,原子不能再分,即原子是化学变化中的最小粒子。原子是由带正电荷的原子核和带负电荷的电子构成,原子核是由带正电荷的质子和不带电的中子构成。质子和中子的质量近似相等且与氢原子的质量近似相等,电子的质量可忽略不计。原子内质子数和电子数相等。

【答案】 (1)分子 原子 (2)分子 原子 (3)原子 (4)原子核 质子 (5)分子 原子 中子 (6)电子 (7)质子 中子 (8)质子 电子

【例 3】 已知每个电子的质量约为每个质子(或中子)质量的 $1/1836$ 。下表是几种原子的构成,通过此表,可总结出“在原子内质子数等于电子数”。此外,还能总结出:

原子种类	质子数	中子数	核外电子数	相对原子质量
氢	1	0	1	1
碳	6	6	6	12
氧	8	8	8	16
钠	11	12	11	23
氯	17	18	17	35

- (1) _____
 (2) _____
 (3) _____
 (4) _____

【分析】 本题为发现规律式结论开放性试题。解题时首先掌握原子结构中各种量之间的等量关系,然后对照表中所给的一组信息,分析上下左右之间的关系(本题中质子数、中子数、核外电子数、相对原子质量的相互关系;各元素的质子数、中子数、

核外电子数、相对原子质量等数据的规律),从中总结出规律性的结论。

步骤如下:

①由每一纵行以及纵行间对比、分析数据、整理后发现规律:

由第二纵行:不同的原子,质子数不同,即质子数决定元素的种类。

由第三纵行:氢原子没有中子,其他原子中子数也不一定相同,即原子核内中子数 ≥ 0 ,或不是所有原子都含有中子。

由纵行对比看:原子核内质子数不一定等于中子数;或原子核外电子数不一定等于中子数;或一般来说,相对原子质量随质子数增加而增大。

②由每一横行以及横行间对比、分析数据,整理后发现规律:

原子核内质子数等于核外电子数;相对原子质量 $\approx$ 质子数+中子数。

【答案】 (1)相对原子质量=质子数+中子数;(2)原子核内质子数不一定等于中子数;(3)原子核内质子数决定元素种类;(4)不是所有原子都含有中子。(其他合理答案均可)

【例 4】 试区别 $\overset{+2}{\text{Ca}}$ 与 Ca^{2+} 、 $\overset{-2}{\text{S}}$ 与 S^{2-} 中小数字的不同含义。

【分析】 $\overset{+2}{\text{Ca}}$ 表示钙元素的化合价为+2价, Ca^{2+} 表示1个钙离子带2个单位的正电荷; $\overset{-2}{\text{S}}$ 表示硫元素的化合价为-2价, S^{2-} 表示1个硫离子带2个单位的负电荷。



快乐体验

1. 下列关于原子、分子的叙述中,正确的是 ()

- A. 原子是化学变化中的最小粒子
- B. 原子是不能再分的最小粒子
- C. 分子是保持物质性质的最小粒子
- D. 分子的大小及质量都比原子大

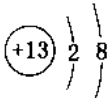
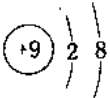
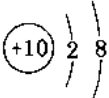
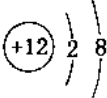
2. 1991年,我国著名化学家张青莲教授与另一位科学家合作,测定了铟(In)元素的相对原子质量新值。铟元素的核电荷数为49,相对原子质量为115。则铟原子的核外电子数为 ()

- A. 164
- B. 115
- C. 66
- D. 49

3. 与元素化学性质关系非常密切的是 ()

- A. 原子的核外电子层数
- B. 原子的最外层电子数
- C. 原子的核内中子数
- D. 原子的相对原子质量

4. 下列结构示意图中,能用符号 R^{2+} 表示的是(R代表某种元素符号) ()

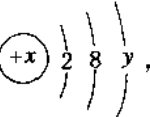
- A.  B.  C.  D. 

5. 填表并回答问题。

(1)填写下表:

原子符号	原子结构示意图	得失电子数	离子结构示意图	离子符号
Na				
Mg				
O				
Cl				

(2)根据上图,上述四种元素相互能形成几种化合物? 写出化学式。

6. 某粒子结构示意图为 ,

(1) x 表示 _____, 该粒子有 _____ 个电子层, y 与粒子的 _____ 关系非常密切。

(2) 当 $x - y = 10$ 时, 该粒子为 _____ (填类别)。

(3) 当 $y = 8$ 时, 该粒子(用 M 表示元素符号)带有 2 个单位负电荷, 该粒子的符号为 _____。

(4) 当 $y = 1$ 的中性原子与 $y = 7$ 的中性原子化合时, 形成的化合物属于 _____ 化合物。

7. 某铁的氧化物中含铁元素的质量分数为 70.0%, 含氧元素的质量分数为 30.0%, 这种氧化物的化学式为 _____, 铁元素的化合价为 _____。

8. 张明设计实验探究分子, 根据下列现象回答下列问题:

(1) 将颗粒碘放在湿淀粉纸上, 淀粉纸变蓝。

(2) 用玻璃棒蘸取酒精、碘酒, 分别滴在淀粉纸上, 滴酒精的淀粉纸不变蓝, 而滴碘酒的淀粉纸变蓝。

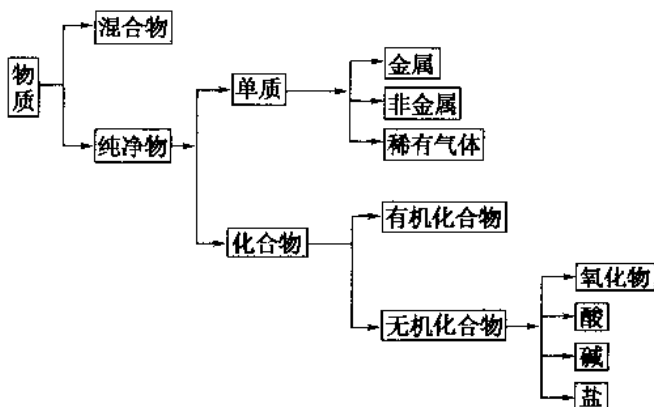
(3) 把五氧化二碘(I_2O_5)放在干燥的试管里加热, 将淀粉纸放在试管口, 淀粉纸变蓝, 将带火星的火柴棒放在试管口, 火柴棒复燃。

根据以上现象, 可得出关于分子的两个结论:

二、物质的分类



知识纲要



命题透析

物质的分类是中考必考内容，纯净物和混合物、单质和化合物、氧化物和酸、碱、盐都是中考热点知识，一般会从以下几方面或单独或综合考试。

1. 热点传真

(1) 判断物质的类别。根据物质的名称、化学式或通过计算

元素的成分来判断物质的类别。

(2)辨别物质的隶属关系。考查纯净物、单质、化合物、氧化物、酸、碱、盐的隶属关系。

(3)考查综合应用能力。用已知元素按要求书写各类物质的化学式或指定类别的物质书写化学方程式。

(4)与社会、生产、生活实际和高新科技成果相联系的有关题型。

2. 应试策略

(1)复习本单元知识时要弄清物质分类的依据和各类物质的隶属关系,并能熟练画出物质分类关系图。

(2)将物质分类与命名的练习与化学式的书写相结合,有利于从组成和结构上认识各类物质的特点。

(3)熟悉初中常见物质的俗称,将其俗称的来源弄懂,并与其学名、化学式和所属类别联系起来记忆。



例题解读

【例 1】 下列说法正确的是 ()

- A. 纯净物一定由分子构成
- B. 由同种分子构成的物质一定是纯净物
- C. 混合物肯定是由两种以上元素组成的
- D. 含有氧元素的化合物就是氧化物

【分析】 本题考查纯净物、混合物、氧化物的定义,考查同学们的分析、判断、推理等能力。因为构成物质的粒子有分子、原子和离子三种,因此 A 错。同种元素也能形成不同的单质,这些单质互相混合得到的混合物中元素只有一种,所以 C 错。含氧的化合物可以是二种元素、三种元素或三种元素以上的组成化合物,其中只有二种元素的含氧化合物属于氧化物,因此 D

也错。同样推知只有B正确。

【答案】 B

【例2】 (1)在纯净物、混合物、化合物中肯定有不同元素存在的是_____。

(2)下列物质中:A胆矾,B氧化镁,C铜绿 $[\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3]$,D石灰水,E加热高锰酸钾完全分解反应后的剩余物质,F水银,G硫磺,H白磷自燃后的产物,I氦气,J矿泉水。其中属于混合物的有_____,属于纯净物的有_____,属于单质的有_____,属于金属的有_____,属于非金属的有_____,属于稀有气体的有_____,属于含氧化合物的有_____。

【分析】 本题考查物质的分类,正确理解概念,熟悉物质的组成和构成是解答这类题的关键。

【答案】 (1)化合物 (2)DEJ; ABCFGHI; FGI; F; G; I; ABCH

【例3】 有下列四组物质,每组中均有一种与其他物质所属类别不同;请在下面的横线上填写出这种物质的名称:

(1)食醋、牛奶、加碘盐、水 (2)冰、干冰、氧化铁、金刚石

(3)氯化钠、硫酸钾、盐酸、硝酸铅 (4)纯碱、烧碱、碳酸钙、氯化亚铁

(1)_____;(2)_____;(3)_____;

(4)_____。

【分析】 本题与日常生活密切相关,从化学角度对物质分类进行考查,(1)中食盐、牛奶、加碘盐均为混合物,而水是纯净物。(2)中冰、干冰、氧化铁都是氧化物,而金刚石是单质。(3)中氯化钠、硫酸钾、硝酸铅都是盐类,盐酸则是酸。(4)中烧碱属于碱,其余三种属于盐。

【答案】 (1)水 (2)金刚石 (3)盐酸 (4)烧碱



快乐体验

1. 下列各组物质按氧化物、酸、碱、盐的顺序排列正确的是 ()
- A. MgO 、 H_2SO_4 、 Na_2O 、 CaCl_2
B. P_2O_5 、 Na_2SO_4 、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 、 KCl
C. MnO_2 、 HNO_3 、 KOH 、 K_2CO_3
D. CH_3OH 、 CH_3COOH 、 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 、 CH_4
2. 有关 O_2 、 H_2O 、 SO_2 三种物质的说法,正确的是 ()
- A. 都含有氧分子 B. 都含有氧元素
C. 都属于化合物 D. 都属于氧化物
3. 在① MgO 、 CuO 、 CaO 、 SO_2 ② C 、 Fe 、 S 、 P ③ ZnCl_2 、 BaCO_3 、 HNO_3 、 NaNO_3 三组物质中,各有一种物质在分类上与组内其他物质不同,这三种物质分别是 ()
- A. CuO 、 Fe 、 ZnCl_2 B. SO_2 、 Fe 、 HNO_3
C. CaO 、 C 、 BaCO_3 D. SO_2 、 S 、 NaNO_3
4. 继发现 C_{60} 后 C_{70} 也已制得,下列关于 C_{70} 的说法中,正确的是 ()
- A. 它是一种新型化合物
B. 它是一种非金属单质
C. 它是一种混合物
D. 它的相对分子质量是 70
5. 某物质中只含有一种元素,则该物质 ()
- A. 一定是单质 B. 一定是混合物
C. 一定是纯净物 D. 一定不是化合物
6. 下列说法不正确的是 ()
- A. 纯净物只由一种物质组成