

2006

云南省中考化学

考点归纳与应试技巧

●主 编 陈继联 何 明 徐景涛



考点热点剖析 直击难点考点
会学还要会做 会做还要会考
备考谋略 热身冲刺

云南科技出版社

前 言

初中毕业升学考试是义务教育的重要考试，是一种选拔性考试。化学考试的宗旨仍然是：测试初中化学基本概念和原理、元素及化合物知识、化学实验和化学计算；考查学生探究、搜集、处理信息的能力，获取新知识的能力，分析和解决问题的能力，逻辑推理能力等。

分析近几年云南省、昆明市及外省、市精典中考试卷，可以发现试题一定是依据学科课程标准，不依赖、偏向某一版本的教材。在体现基础教育课程改革方面，都努力避免死记硬背、机械训练的题目，并渗透书本知识与生活、现代社会、科技发展的紧密联系，考查学生的创新能力、实践能力、探究能力和综合能力；注重考查学生运用基础知识、基本技能分析和解决问题的能力。这种趋势仍将是今后中考的命题方向。

本书的编写共五章，前四章每一章都贯穿了：

知识结构——构建中考考查的基石

通过知识网络，让读者在梳理知识的同时温故知新，预备解决问题的能力。

目标要求——明白中考对各知识点考查的要求

依据课程标准要求对各知识点化分为了解、知道、理解和掌握，使读者能感悟对任一知识点掌握程度，明白中考考查的重点和深浅度。

什么？ 如何考？

根据现行教材、最新课标及2006年中考动态，通过对初中化学知识点（考点、热点）剖析，依据多年教学经验和有效方法进行详细点拨，以及精心挑选的经典题例解析，在实践中辨析难点和疑点，掌握科学的分析思路与解题技巧，提升解题能力，达到我一定能考得好的目标。

基础练习——明白自己学得怎么样？ 会考得怎么样？

从2003年、2004年、2005年近三年各省市的精编中考试题中再次精选出基础练习，既夯实了基础，又进行了中考前的实战训练，能够帮你拿高分。

第五章中考化学新题型解析，训练读者在短时间内对信息梳理、加工、处理、消化、解决新问题的能力；培养了学生联想、开放性的探究能力，解决中考难题的能力，从而为今后高中化学的学习奠定一定的基础。

本书由陈继联、何明、徐景涛主编，李丽兰、赵继华、李重阳、李志吾参与了1~4章的编写。

本书编写过程中参考了部分资料，得到了一些专家的帮助指导，在此表示感谢。欢迎广大师生批评指正。

编者

目 录

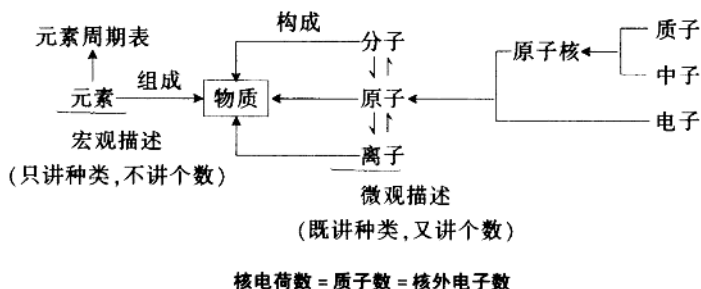
第一章 物质构成的奥秘	(1)
第一单元 物质的组成	(1)
第二单元 化学物质的多样性	(10)
第三单元 物质的变化和性质	(14)
第四单元 溶 液	(20)
第二章 身边的化学物质	(28)
第一单元 空气、氧气和水	(28)
第二单元 碳和碳的化合物	(36)
第三单元 燃料及其利用	(46)
第四单元 金属和金属材料	(53)
第五单元 酸、碱、盐、化肥	(59)
第六单元 化学与生活	(73)
第三章 化学实验	(79)
第四章 物质组成变化的定量认识	(100)
第一单元 有关化学式的计算	(101)
第二单元 有关化学方程式的计算	(105)
第三单元 有关溶质质量分数的计算	(109)
第四单元 综合计算	(116)
第五章 中考化学新题型解析	(124)
第一单元 信息给予题	(124)
第二单元 探究性学习题	(134)
第三单元 开放型题	(143)
2006 年化学中考模拟试卷	(151)
参考答案	(158)

第一章 物质构成的奥秘

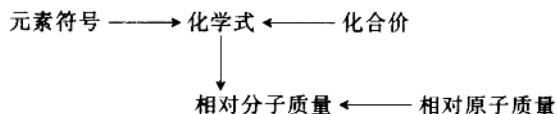
第一单元 物质的组成

一、知识结构

(一) 物质的构成



(二) 物质组成的表示



二、目标要求

1. 知道分子、原子、离子等都是构成物质的微粒。
2. 能用分子、原子、离子解释某些常见的现象。
3. 知道原子是由原子核和核外电子构成的。
4. 知道原子可以结合成分子, 同一元素的原子和离子可以互相转化。
5. 记住一些常见元素的名称和符号 (周期表中 1 ~ 20 号元素、金属活动顺序表中的元素以及溴和碘等)。
6. 知道元素的简单分类。
7. 知道“化学变化过程中元素”不变的道理。

8. 根据原子序数在元素周期表中找到指定的元素、元素符号、离子符号、化学式，知道属于化学用语中的物质组成用语。
9. 记住常见元素的化合价。
10. 能用化学式表示某些常见物质的组成。
11. 利用相对原子质量、相对分子质量进行物质组成的简单计算。
12. 能看懂某些商品标签上标示的物质成分及其含量。

三、知识点（考点、热点）剖析点拨及经典题例解析

1. 元素与原子的区别与联系

	元 素	原 子
概念	具有相同核电荷数的同一类原子的总称	化学变化中的最小粒子
区 别	1 是宏观概念，只讲种类，不讲个数	是微观概念，既讲种类，也讲个数
	2 化学反应前后，元素的种类无变化	发生化学变化时，原子最外层电子有变化，如 $2\text{Na} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{NaCl}$ 中，钠原子、氯原子变成了钠离子、氯离子
联 系	1 元素是一类原子的总称，原子是元素的个体，是元素的最小粒子	
	2 元素和原子都可以用元素符号来表示	

2. 分子、原子和离子的区别与联系

	分 子	原 子	离 子
概念	保持物质化学性质的最小粒子	化学变化中的最小粒子	带电的原子或原子团
区 别	1 在化学变化中可以再分，变化前后种类和数目都可能发生改变	在化学变化中原子不可以再分，反应前后原子的种类和数目都不发生变化	在化学变化中，一种元素组成的离子不再分，而多种元素构成的离子则有可能再分
	2 分子可直接构成物质，保持物质的化学性质	有些种类的原子可直接构成物质，并保持物质的化学性质	阴阳离子共同构成物质，二者共存于化合物
	3 分子由原子构成	原子一般由质子、中子、电子三种粒子构成	原子获得电子成为阴离子，失去电子变成阳离子

续表

		分 子	原 子	离 子
区 别	4	分子不显电性	原子不显电性 核电荷数 = 质子数 = 核外 电子数	阴离子带负电荷： 质子数 < 核外电子总数 阳离子带正电荷： 质子数 > 核外电子总数
	5	分子用化学式表示	原子用元素符号表示	离子用离子符号表示
联 系	1	三者均为微观粒子，均可讲种类，也可讲个数		
	2	分子 $\xrightarrow[\text{在化学反应中结合}]{\text{在化学反应中破裂}}$ 原子 $\xrightarrow[\text{在化学反应中得、失电子}]{\text{在化学反应中得、失电子}}$ 离子		
	3	分子、原子、离子质量均很小，一般都用相对质量；三者都在不停地运动，粒子之间均有间隔		

【例1】下列叙述：①原子是构成物质的微粒之一；②分子可以构成物质，原子只能构成分子；③原子中一定存在质子和中子；④原子在化学变化中不能再分；⑤相对原子质量约等于质子质量和中子质量的总和。其中正确的一组是（ ）

- A. ①②③④⑤ B. ②③④⑤ C. ①④ D. ②③⑤

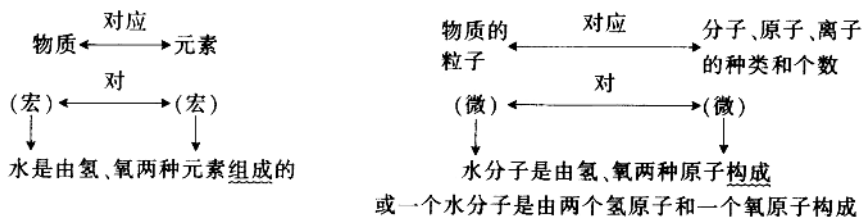
【解析】构成物质的微粒既可以是分子，也可以是原子（如稀有气体、金属）或离子（如氯化钠）由此可知①正确、②错误；一般原子中都存在质子和中子，但氢原子例外，它只有质子而没有中子，可知③错误；根据原子的定义可知④正确；相对原子质量约等于质子数和中子数之和，而质子质量与中子质量的总和则约等于原子的质量，由此判断出⑤错误。综合以上可知，只有①、④两种叙述正确。

【答案】选C。

【例2】下列说法中，正确的是（ ）

- A. 水是由氢元素和氧元素组成的
B. 一个水分子是由两个氢原子和一个氧原子构成
C. 水是由氢原子和氧原子组成的
D. 水是由两个氢元素和一个氧元素组成
E. 水分子是由两个氢原子和一个氧原子构成

【解析】人们认识物质，通常是从宏观和微观两个角度出发。描述物质结构时有下列共识：



即：宏对宏、微对微，因此答案A对，C错；微观的原子或分子才能跟微观的粒子相对应，“原子”、“分子”与构成“相一致”，所以B正确；必须清楚，元素只讲种类不讲个数，D说法

是错误的；同时，对于微观粒子间若只讲种类大家都只讲种类，若既讲种类又讲个数则大家都必须讲，不能一个不讲另一个却讲，犯逻辑推理错误，所以 E 选项是错误的。

【答案】选 A、B。

3. 元素符号、化学式

①元素符号、化学式意义

元素符号	(宏观意义)	表示某些单质(一般:由原子、单原子分子、固态非金属分子构成的物质)	如 Fe	铁单质 铁元素 一个铁原子 铁原子相对原子质量是 56
		表示某种元素		
化学式		表示某种元素的一个原子	如 H ₂ O	水 水是由氢、氧元素组成的 1 个水分子是 2 个氢原子 和 1 个氧原子构成 水的相对分子质量是 18
	(微观意义)	表示某种原子的相对原子质量		
		表示组成这种物质的元素		
化学式		表示此物质的一个分子	如 H ₂ O	水 水是由氢、氧元素组成的 1 个水分子是 2 个氢原子 和 1 个氧原子构成 水的相对分子质量是 18
		表示此物质一个分子的原子种类及个数		
	(微观意义)	相对分子质量		

【例 3】指出下表中符号或图示中“2”的意义。

符号或图示	粒子的意义	有无宏观意义	“2”字表示的意义
2H	两个氢原子	无	氢原子的个数是 2
H ₂	一个氢分子	有	构成 1 个氢分子的氢原子数是 2
2H ₂	两个氢分子	无	氢分子的个数是 2
CO ₂	一个二氧化碳分子	有	构成 1 个二氧化碳分子的氧原子数是 2
Ca ²⁺	一个钙离子	无	1 个钙离子带两个单位的正电荷
S ²⁻	一个硫离子	无	1 个硫离子带两个单位的负电荷
$\overset{+2}{\text{Ca}}\overset{-2}{\text{O}}$	氧化钙	有	Ca 元素的化合价是 +2, O 元素的化合价是 -2
(NH ₄) ₂ SO ₄	硫酸铵	有	构成 1 个硫酸铵分子的铵根离子数是 2
CaSO ₄ · 2H ₂ O	生石膏	有	构成 1 个生石膏分子的结晶水数是 2
	镁原子	无	镁原子核外第一、第三电子层的电子数是 2

②化学式书写一般规律

稀有气体	全部用元素符号表示
金属	
非金属单质	七种单质在元素符号右下角加“2”表示: 氟气 (F ₂)、氯气 (Cl ₂)、溴 (Br ₂)、碘 (I ₂)、氢气 (H ₂)、氮气 (N ₂)、氧气 (O ₂)
	其余都用元素符号直接表示

化合物：一般显正价的离子（团）写在前，显负价的写在后，同时要遵循正负化合价代数和为零的原则。由两种元素组成的化合物的化学式名称是“某化某”，书写化学式的顺序与读其名称的顺序相反，先念后写，后念先写。如氯化钾（KCl）。

特例：氨气（ $\overset{-3}{\text{N}}\overset{+1}{\text{H}}_3$ ） 甲烷（ $\overset{-4}{\text{C}}\overset{+1}{\text{H}}_4$ ）等。

4. 灵活、综合应用

【例4】目前有些中小学生对使用涂改液。实验证明涂改液中含有很多挥发性有害物质，吸入后易引起慢性中毒而头晕、头痛，严重者抽搐、呼吸困难，二氯甲烷就是其中的一种。下面关于二氯甲烷（ CH_2Cl_2 ）的几种叙述正确的是（ ）

- ①它是由碳、氢、氯三种元素组成的化合物
- ②它是由氯气和甲烷组成的混合物
- ③它的分子中碳、氢、氯元素的原子个数比是1:2:2
- ④它是由多种原子构成的一种化合物

A. ①③ B. ②④ C. ②③ D. ①④

【解析】此题紧密联系学生的生活实际考查学生对化学式含义的理解。对于实际生活中一些未学过的物质，根据化学式等信息判断其组成元素与构成粒子，必须准确理解化学式中元素符号右下角数字的含义，它们一般表示一个分子中（由分子构成的物质）含各元素的原子个数。

二氯甲烷是由二氯甲烷分子构成的化合物，而不是直接由原子构成的化合物，是纯净物，而不是氯气和甲烷组成的混合物。根据二氯甲烷的化学式（ CH_2Cl_2 ）可知，它是由碳、氢、氯三种元素组成的化合物，它的分子中碳、氢、氯元素的原子个数比是1:2:2。

【答案】选A。

【例5】（中）下表是常州地区市场上销售的一种“加碘食盐”包装袋上的部分文字说明。请根据此表，结合初中化学和生物学科的知识，回答下列问题。

配料表	精制海盐、碘酸钾
含碘量	20~40mg/kg
卫生许可证号	常卫碘字（1999）第001号
分装日期	见封底
储藏方法	密封、避光、防潮
食用方法	烹调时，待食品熟后加入碘盐

（1）要在食盐中加碘，是因为碘是人体内合成_____激素的主要原料，缺碘会引起疾病。此处碘是指_____。

（2）碘酸钾化学式为 KIO_3 ，其中碘元素的化合价为_____。

（3）根据含碘盐的食用方法可推测碘酸钾的化学性质：碘酸钾在受热时容易_____。

（4）利用碘晶体（ I_2 ）与氯酸钾发生置换反应可得到碘酸钾。该反应的化学方程式为_____。

【解析】此题属于信息题，联系生活实际，提供了“加碘食盐”包装袋上的部分文字说明，要求运用有关化学和生物知识，理解有关说明，并分析解答相关问题。既考查了基础知识、自学能力，又强调了学以致用。

(1) 碘是人体内合成甲状腺的主要原料。此处碘是指物质中含碘元素。(2) 根据生活经验以及题目信息, 烹调食品时, 要求待食品熟后加入含碘盐, 说明碘酸钾受热容易分解。(3) 根据置换反应的特点可以推测 I_2 与 $KClO_3$ 发生置换反应生成 KIO_3 , 同时生成的另一种单质为 Cl_2 。

【答案】(1) 甲状腺, 碘元素; (2) +5; (3) 分解; (4) $I_2 + 2KClO_3 = 2KIO_3 + Cl_2 \uparrow$

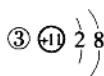
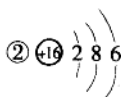
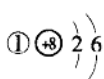
四、基础练习

(一) 选择题

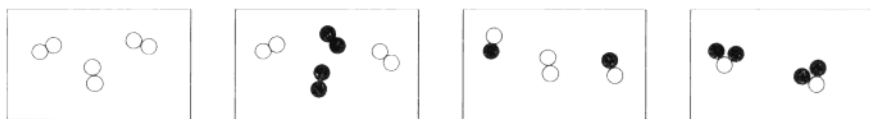
- 国际互联网上报道: “目前世界上有近 20 亿人患有缺铁性贫血”。这里的铁是指 ()
A. 铁单质 B. 铁原子 C. 铁元素 D. 四氧化三铁
- 决定元素种类的是原子的 ()
A. 质子数 B. 中子数 C. 电子数 D. 最外层电子数
- 下列操作或现象与分子对应的特性不一致的选项是: ()

选项	操作或现象	分子的特性
A	给篮球充气	分子间有间隙
B	在花园中可闻到花的香味	分子是运动的
C	100ml 酒精和 100ml 水混合在一起, 体积小于 200ml	分子是有质量的
D	加热氧化汞可得金属汞和氧气	分子是可以再分的

- 物质化学式书写正确的是 ()
A. 氧化镁 MgO_2 B. 氯化锌 $ZnCl$ C. 氧化铁 Fe_2O_3 D. 碳酸钾 KCO_3
- 乙烯 (化学式为 C_2H_4) 常用于水果催熟。下列说法正确的是 ()
A. 乙烯的相对分子质量为 13 B. 乙烯的相对分子质量为 28
C. 乙烯中碳元素与氢元素的质量比为 1:2 D. 乙烯中碳元素与氢元素的质量比为 12:1
- 根据粒子结构示意图给出的信息, 下列说法正确的是 ()



- ①②③表示的是 3 个原子 B. ③表示的元素是非金属元素
 - ①③表示的是阳离子 D. ①②表示的元素, 化学性质相似
- 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的新值。铟元素的核电荷数为 49, 相对原子质量为 115, 铟原子的质子数为 ()
A. 115 B. 49 C. 66 D. 164
 - 下列物质中, 由氢分子构成的是 ()
A. 硫酸 B. 水 C. 氢气 D. 盐酸
 - 下图是表示气体分子的示意图, 图中 “●” “○” 分别表示两种不同质子数的原子, 其中表示化合物的是 ()



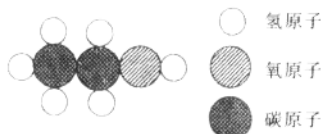
A.

B.

C.

D.

10. 现有一种物质的分子模型如下图。则下列说法正确的是 ()



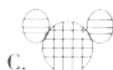
A. 该物质不是有机物

B. 该物质的化学式是 C_2H_6O

C. 该物质不是可燃物

D. 大量饮用该物质对人体有益

11. 若用 “” 表示氢原子, 用 “” 表示氧原子, 则保持水的化学性质的最小粒子可表示为 ()



12. 青少年“珍爱生命, 远离毒品”。海洛因是一种常见毒品, 其元素的质量分数分别为: C: 68.29%, H: 6.23%, O: 21.68%, 其余为氮。若已知其相对分子质量不超过 400, 则 1 个海洛因分子中含氮原子个数为 ()

A. 3

B. 1

C. 2

D. 4

13. 下列物质中, 由地壳中含量最多的金属元素、非金属元素和空气中含量最多的元素组成的是 ()

A. $CaCO_3$

B. $Al_2(SO_4)_3$

C. $Al(NO_3)_3$

D. $Fe(OH)_3$

14. 通常铝元素在化合物中呈 +3 价, 则下列化学式中正确的是 ()

A. $AlCl$

B. Al_2O_3

C. $Al(OH)_2$

D. $AlSO_4$

15. 同学们喜欢的油炸食品中, 含有一种叫丙烯醛 (化学式 C_3H_4O) 的有毒物质。下列有关丙烯醛的说法正确的是 ()

A. 它是由碳、氢、氧原子构成的

B. 它的 1 个分子中含有 2 个氢分子

C. 它的相对分子质量为 56

D. 丙烯醛中碳、氢、氧元素的质量比为 3:4:1

16. 为检验某化合物是否由碳、氢、氧三种元素组成, 取一定质量该化合物在氧气中充分燃烧后, 还须进行的实验是 ()

(1) 用带火星木条检验 O_2

(2) 用无水硫酸铜检验 H_2O

(3) 用澄清石灰水检验 CO_2

(4) 测定生成物的质量

A. (1) (2) (3) (4)

B. (1) (2) (3)

C. (2) (3) (4)

D. (2) (3)

(二) 填空题

17. 用化学用语表示: 三个氧分子 _____, 2 个氮原子 _____, 亚铁离子 _____, 铝元素为 +3 价 _____, 硫酸铵 _____, 氯化亚铁 _____。

18. 下列化学用语均有错误, 请将正确的化学用语填在相应的横线上:

氮元素 ne _____, 铵根离子 NH_4^+ _____, 2 个氯分子 2Cl _____, 高锰酸钾 K_2MnO_4 _____。

19. 下列不显电性的三种粒子是 _____ (填序号)。

①氧分子 ②氢氧根离子 ③原子核 ④质子 ⑤中子 ⑥电子 ⑦氢原子

20. 请认真观察下图, 写出图中对话所涉及的其中两点化学知识。如铁易导热。



(1) _____; (2) _____。

21. 啤酒、红酒和白酒中都含有乙醇 ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$), 饮酒后乙醇可进入人体血液中。科学实验表明, 当乙醇在人体血液中的含量超过 $80\text{mg}/100\text{ml}$ 血 (每 100ml 血中含有 80mg 乙醇) 时, 便会影响人的驾车或操作机器的能力。已知饮用某啤酒 1 大杯 (0.56L), 会使血液中乙醇含量升高 $30\text{mg}/100\text{ml}$ 血。回答下列问题:

(1) 乙醇中含有 _____ 种元素。

(2) 乙醇分子中碳、氢、氧原子的个数比是 _____。

(3) 李明饮用了 3 大杯上述啤酒后, 其体内每 100ml 血液中乙醇的含量 (理论上) 升高 _____ mg , _____ (填“影响”或“不影响”) 其驾车或操作机器的能力。

(三) 简答题

22. 请你仔细研读下列表格中的例子:

物质分类	物 质 举 例
单 质	氧气 (O_2)、氮气 (N_2)、碳 (C)、硫 (S)、铜 (Cu)、汞 (Hg)
化合物	二氧化碳 (CO_2)、硝酸 (HNO_3)、熟石灰 [$\text{Ca}(\text{OH})_2$]、碳酸钙 (CaCO_3)、氯化钠 (NaCl)、烧碱 (NaOH)、氧化镁 (MgO)、盐酸 (HCl)

表中有许多规律, 如单质中含有一种元素, 化合物中含有不同种元素等。相信你在物质分类方面会发现其他的规律:

(1) _____; (2) _____。

23. 某同学在家做如右图所示实验: 在一个玻璃容器中加入 100ml 水, 向水中放入一块糖, 在容器外壁沿液面画一条水平线, 过一会儿发现糖块溶解, 液面比原来水平线降低了。通过这一现象请你推测分子具有哪些性质? 选择其中一点性质, 重新设计一个实验进行探究。请写出实验步骤、现象和结论。



(四) 计算题

24. 经实验测得某硝酸铵样品中氮元素的质量分数为 32.9%，求该样品中硝酸铵的质量分数（杂质中不含氮元素）。

25. 人体中的钙元素主要存在于骨骼和牙齿中，以羟基磷酸钙 $[\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2]$ 晶体形式存在，其相对分子质量为 1004。牛奶含钙丰富又易吸收，且牛奶中的钙和磷比例适合，是健骨的理想食品。如图是某乳业公司纯牛奶包装标签的部分文字。

纯牛奶
配料：鲜牛奶
保质期：8 个月
净含量：250ml/盒
营养成分：（每 100ml）
钙 $\geq 0.11\text{g}$
脂肪 $\geq 3.3\text{g}$
蛋白质 $\geq 2.9\text{g}$

请仔细阅读后回答下列问题：

（1）包装标签上脂肪 $\geq 3.3\text{g}$ ，是指 100ml 牛奶中，含脂肪的质量至少为 3.3g。那么一盒牛奶含钙元素的质量至少为多少克（保留到 0.01g）？

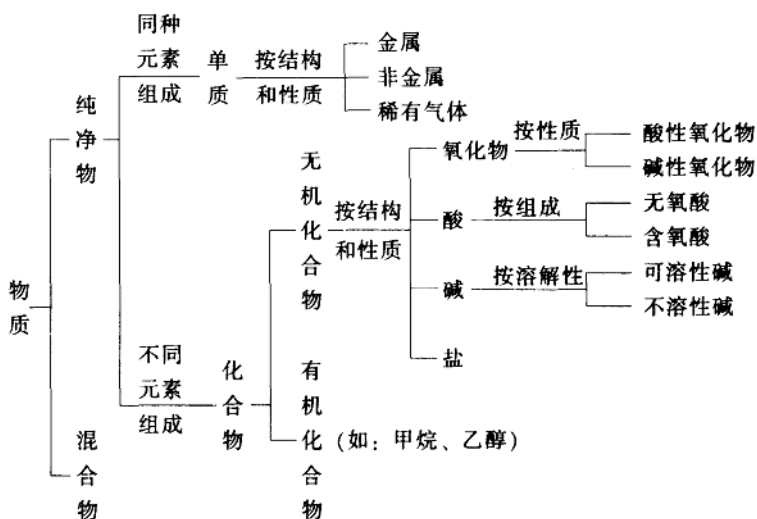
（2）若人体每天至少需要 0.6g 钙，且这些钙有 90% 来自牛奶，则一个人每天至少喝多少盒牛奶？

（3）一个青少年正常情况下每天约需 0.8g 钙。若每天从牛奶中得到 0.6g 钙，那么，他每天应补充多少克葡萄糖酸钙 $[(\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_7)_2\text{Ca}]$ ？

第二单元 化学物质的多样性

一、知识结构

物质的分类：



二、目标要求

1. 认识物质的三态及其变化。
2. 能从组成上识别氧化物，区分纯净物和混合物、单质和化合物、有机物和无机物。
3. 认识物质的多样性。

三、知识点（考点、热点）剖析点拨及经典题例解析

1. 混合物和纯净物的区别与联系

		混合物（不能用化学式表示）	纯净物（可用化学式表示）
概念		是由多种成分机械混合而成的物质	是由一种成分组成的物质
区别	1	其宏观组成是不同种物质	其宏观组成是同一种物质
	2	由分子构成的物质，其微观构成是不同种分子	由分子构成的物质，其微观构成是同种分子

续表

		混合物 (不能用化学式表示)	纯净物 (可用化学式表示)
区 别	3	组成不固定	具有固定的组成
	4	各组成部分保持各种物质原有的性质	具有固定的性质
联系		混合物通过适当方法可提纯成为纯净物, 两种或两种以上纯净物可混合成混合物	

【例 1】下列物质中属于混合物的是 ()

- A. 氧气 B. 空气 C. 二氧化碳 D. 冰水混合物

【解析】混合物由两种或两种以上物质机械混合而成。空气是由氮气、氧气等多种物质组成的, 显然是混合物, 选项 A 和 C 都是只有一种物质组成, 是纯净物。本题要注意的是选项 D, 冰水混合物由冰和水组成, 冰和水是同一种物质的不同状态, 其中只有水分子存在, 并无其他物质的分子, 故冰水混合物是纯净物。

【答案】选 B。

2. 单质和化合物的区别与联系

		单 质	化 合 物
概念		由同种元素组成的纯净物	由不同种元素组成的纯净物
区 别	1	宏观组成为同一种元素	宏观组成为不同种元素
	2	微观构成是同一种原子或者由同一种原子构成的相同分子	微观构成是不同种原子构成的同一种分子
相同点		单质或化合物都是指纯净物	
联系		单质 $\xrightleftharpoons[\text{分解}]{\text{化合}}$ 化合物	

【例 2】同种元素组成的物质 ()

- A. 一定是纯净物 B. 一定是单质
C. 一定是混合物 D. 一定不是化合物

【解析】由同种元素组成的物质可能有不同种的单质, 如氧气 (O_2) 与臭氧 (O_3), 白磷与红磷等, 所以不一定是纯净物, 故 A 不对; 当同种元素组成的物质为纯净物时, 该物质为单质, 而同种元素组成了两种单质时, 则为混合物, 所以 B、C 均不能确定。

【答案】选 D。

3. 氧化物判定条件: $\begin{cases} \text{由两种元素组成} \\ \text{(缺一不可)} \end{cases} \begin{cases} \text{的化合物} \\ \text{其中一种必须是氧元素} \end{cases}$

例如: $KClO_3$ 属化合物、属含氧化合物, 但不属氧化物。因为组成元素有三种, 故虽有氧元素, 但不是氧化物。

【例 3】下列叙述正确的是 ()

- A. 凡含有氧元素的化合物叫氧化物
B. 凡是能与酸作用生成盐和水的化合物叫碱性氧化物
C. 凡能跟碱反应生成盐和水的氧化物, 叫酸性氧化物

D. 碱性氧化物是金属氧化物，金属氧化物也就是碱性氧化物

【解析】根据氧化物定义：必须满足两点才叫氧化物：①由两种元素组成；②其中一种一定是氧元素，故 A 不正确；与酸作用生成盐和水的化合物可能是碱性氧化物，也可能是碱（如 NaOH），故 B 不正确；C 符合碱性氧化物的概念。金属氧化物不一定是碱性氧化物（如 Mn_2O_7 、 Cr_2O_3 等），故 D 不正确。

【答案】选 C。

四、基础练习

（一）选择题

- 我们身边的下列物质中，属于纯净物的是（ ）
A. 碘酒 B. 新鲜空气 C. 酱油 D. 蒸馏水
- 下列生产、生活中常用的物质，不属于混合物的是（ ）
A. 冰红茶 B. 洗洁精 C. 牛奶 D. 双氧水
- 下列基本反应类型中，一定有单质参与反应的是（ ）
A. 化合反应 B. 分解反应 C. 置换反应 D. 复分解反应
- 有关大气污染的研究表明：一氧化氮（NO）可破坏臭氧层，一氧化氮在空气中也可被氧化为二氧化氮。但又有研究称，小剂量的一氧化氮对人体有一些特殊的影响，如调整血压、促进消化、帮助大脑记忆等。以下有关一氧化氮的叙述中错误的是（ ）
A. 一氧化氮是氮元素的一种氧化物
B. 汽车尾气中含一氧化氮，但量很少不会造成空气污染
C. 大量一氧化氮在大气中是有害物质
D. 一氧化氮中氮元素的质量分数约为 46.7%。
- 下列说法正确的是（ ）
A. 纯净物一定是由分子构成
B. 由同种分子构成的物质一定是纯净物
C. 由同种元素组成的物质一定是纯净物
D. 纯净物一定由同种元素组成
- 将少量的高锰酸钾溶解在水里，形成的溶液可用来消毒。该消毒液是（ ）
A. 纯净物 B. 化合物 C. 单质 D. 混合物
- 最近科学家使用普通氧分子和带正电的氧离子制造出了含 4 个氧原子的新型“氧分子”。针对以上事实，下列有关说法正确的是（ ）
A. O_4 和 O_2 的化学性质相同
B. O_4 和 O_2 的物理性质相同
C. O_4 是一种氧化物
D. 新型“氧分子”构成的物质与氧气都是由氧元素组成的
- 下列各组物质，按化合物、单质、混合物顺序排列的是（ ）
A. 烧碱、液态氧、碘酒 B. 生石灰、熟石灰、白磷
C. 干冰、铜、氯化氢 D. 空气、氮气、胆矾
- 2000 年度诺贝尔化学奖授予了开辟“导电塑料”领域的三位科学家，在其相关技术中用碘（ I_2 ）来掺杂塑料，使其导电能力增加 10^7 倍。碘（ I_2 ）属于（ ）
A. 金属单质 B. 非金属单质 C. 化合物 D. 混合物
- 下列各组物质中，一定都含有氧元素的是（ ）

- A. 碱 碱性氧化物 B. 盐 酸性氧化物
C. 盐 碱性氧化物 D. 酸 酸性氧化物

11. 下列各类物质中，一定含有氧元素的是（ ）

- A. 单质 B. 酸 C. 碱 D. 盐

12. 在化合物：①酸、②碱、③氯化铵、④盐、⑤氧化物中，其组成元素一定含氢，但不一定含氧的是（ ）

- A. ① B. ①③ C. ①③④ D. ①②③④⑤

13. 2002年5月10日《齐鲁晚报》转载《中国消费者报》消息：现在宾馆饭店中配备的小牙膏大多是假冒伪劣产品，不法分子用工业滑石粉（主要成分是 $3\text{MgO} \cdot 4\text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ）作为填充剂，长期使用会导致口腔溃疡和牙龈出血。下列说法中正确的是（ ）

- A. 滑石粉分子是由3个 MgO 分子、4个 SiO_2 分子和1个 H_2O 分子组成
B. 工业滑石粉属于混合物
C. 滑石粉属于氧化物
D. 滑石粉是由 Mg 、 Si 、 O 、 H 四种元素组成的纯净物

14. 下列说法正确的是（ ）

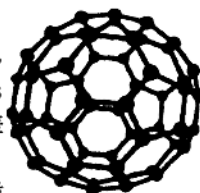
- A. 电离时能产生 H^+ 的化合物一定属于酸 B. 能使酚酞试液变红的一定是碱
C. 盐的组成中可能不含金属元素 D. 溶液不显电性是因为阴、阳两种离子数目相等

15. 下列说法正确的是（ ）

- A. 含铁元素70%的三氧化二铁是纯净物 B. 单独一种物质叫单质
C. 新鲜空气是纯净物 D. SO_4^{2-} 既是化合物，也是氧化物

（二）填空题

16. 1985年科学家发现了一种新分子，它具有空心的形似足球状的结构，化学式是 C_{60} 。试回答它属于_____（填单质、化合物或混合物）；它与金刚石、石墨都是由_____（填名称）组成；它们物理性质差异很大的原因是_____。



17. 进入21世纪，全球拥有的化合物已超过2000万种，其中部分物质是由碳、氢、氧、钠中的某些元素组成的。请用上述元素，按要求各写出一 C₆₀ 分子结构示意图
种常见物质的化学式：

- (1) 用作还原剂和气体燃料的氧化物_____；
(2) 汽水中含有一种酸_____；
(3) 重要的化工原料、俗称苛性钠的碱_____；
(4) 生活中常用作洗涤剂的纯碱_____；
(5) 我国正在建设的“西气东输”工程，将要输送的天然气的成分_____。

18. 下列属于纯净物的两种物质是_____（填序号）。

- ①清新的空气 ②硫酸溶液 ③不锈钢 ④液氧 ⑤干冰

19. 某兴趣小组为验证鱼骨的成分，把鱼骨放在酒精灯上充分煅烧，得到白色固体，冷却后研成粉末，再向白色粉末中加入足量稀盐酸，有能使澄清石灰水变浑浊的气体产生。请回答：

- (1) 鱼骨中被烧掉的物质是_____（填“有机物”或“无机物”）。
(2) 已知动物的骨骼中含有 Ca^{2+} ，则鱼骨中至少含有的物质是_____（填化学式）。
(3) 下列说法中错误的一项是（ ）

- A. 鱼骨放入稀盐酸中浸泡会变软 B. 饮用牛奶可补充钙质
C. 骨质疏松患者不宜补钙 D. 胃酸能促进钙质的吸收

20. 物质的分类标准有多少种，自拟两个分类标准，将氢气、氧气、水、二氧化碳四种物质