

化学

走向高中

主编
徐忠麟

上海远东出版社

496379 样

走向高中

· 化 学 ·

徐忠麟 主编

G634.86
019



CS261387

上海远东出版社

重庆师范大学图书馆

(沪)新登字 114 号

责任编辑 方梦龙

封面设计 赵小卫

走向高中

· 化 学 ·

徐忠麟 主编

上海远东出版社

(上海冠生园路 393 号 邮政编码: 200233)

新华书店上海发行所发行 上海中华印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 6.25 字数 140,000

1994 年 8 月第 1 版 1994 年 8 月第 1 次印刷

印数 1—15,000

ISBN 7-80514-162-2/G·275 定价: 4.40 元

前 言

《走向高中》丛书旨在帮助学生复习初中阶段所学的基础知识，指导学生掌握各学科的重点、难点，为学生提供最优化的复习策略和方法，使学生得以花最少的时间，取得最佳的效果，提高会考和直升考试的成绩，顺利进入高中学习。

《丛书》分语文、英语、数学、物理、化学5册，每书均以现行教材和《全日制中学教学大纲》及《调整意见》、《教学基本要求》(即考纲)为编写依据，由教学经验丰富的重点中学教师和教研员为主要编写人员，内容针对初三毕业生和考试实际，突出重点、难点，实用性强。书后还附有复习测试题和重点中学直升考试题，练习及试题均附有答案。

本书(化学)是根据《上海市九年义务制教育课程标准》(适合沿海发达地区使用)，并且集多年辅导入学考试的经验编写而成。本书共分八章，包揽了初中化学的精华和历年中考的全部重点内容。

本书除第八章外，每章均按[知识要点]、[基础训练]、[指导分析]、[提高训练]的体例编写。[知识要点]简要地勾划了每章的重要知识点及其结构。[基础训练]针对复习和考试的重点，让学生先进行自我评估，以便发现薄弱环节进行针对性补习。[指导分析]根据知识的重点、难点，给以解题思路和规律的指导，给以关键点拨和归类分析。[提高训练]主要是进行同类水平的反馈矫正练习，适当提高能力训练。本书最后编进两套“综合训练”和三套“直升考练习”，以适应

学生的需要。

本书由徐忠麟主编，参加编写的都是有丰富升学指导经验的教研员和教师，他们是(按姓氏笔画)：吴水英、陆震铭、姚仁根、姚秋平、徐忠麟、曹祔祥、汤逸芳、戴洁芙等。限于编者水平，不当之处请指正。

目 录

第一章	初中化学的基本概念	1
第二章	物质结构的初步知识	13
第三章	溶液与电离	26
第四章	单质和氧化物	39
第五章	碱、酸和盐	55
第六章	化学基本实验	73
第七章	化学计算	101
第八章	初中化学疑难问题解析	129
综合练习(一)		139
综合练习(二)		146
直升考练习(一)		153
直升考练习(二)		158
直升考练习(三)		164
参考答案		170
附 录		190

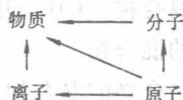
第一章 初中化学的基本概念

一、物质的组成与分类

【知识要点】

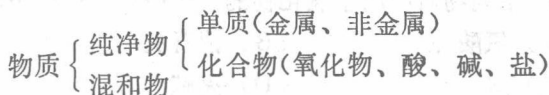
1. 物质的宏观组成：元素的概念、元素的种类、元素的存在形态、元素在地壳中的含量。

2. 物质的微观组成：分子、原子、离子(原子团)的概念、微粒间的相互联系及组成物质的关系。



3. 物质组成的表示方法：元素符号、离子符号、分子式。

4. 物质的简单分类：



【基础训练】

1. 构成物质的基本微粒是.....()
- (A) 原子 (B) 元素

(C) 分子 (D) 分子、原子或离子

2. 水中氢元素的存在形态是……………()

(A) 气态 (B) 液态

(C) 游离态 (D) 化合态

3. 保持二氧化碳的化学性质的最小微粒是……()

(A) 碳原子 (B) 氧分子

(C) 氧原子 (D) 二氧化碳分子

4. 下列各组物质都属于纯净物的是……………()

(A) 胆矾、石灰石 (B) 天然气、氮气

(C) 草木灰、石灰 (D) 水银、绿矾

5. 下列物质中含有氧分子的是……………()

(A) 二氧化锰 (B) 液态空气

(C) 高锰酸钾 (D) 水

6. 空气是……………()

(A) 几种元素的混合物 (B) 几种化合物的混合物

(C) 氧气和氮气的混合物

(D) 几种单质和化合物的混合物

7. 下列物质属于单质的是……………()

(A) 生石灰 (B) 干冰

(C) 液氢 (D) 苛性钠

8. 下列物质中属于氧化物的是……………()

(A) 氯酸钾 (B) 消石灰

(C) 水 (D) 火碱

9. 在氯气、氩气、甲烷气、金刚石、二氧化硫、磷酸、食盐、无水硫酸铜等八种物质中，由原子构成的是_____，由分子构成的是_____，由离子构成的是_____。

10. 填写下表中物质的分子式和所属类别的序号：金属—A、非金属—B、酸—C、碱—D、盐—E、氧化物—F

物质名称	氧气	硫酐	盐酸	二氧化碳	硫酸锌	氢氧化钠	银
分子式							
类别序号							

【指导分析】

〔例1〕 下列说法中，正确的是……………()

(A) 水分子是由一个氢分子和一个氧原子组成的

(B) 水是由H离子和OH离子组成的

(C) 水是由氢元素和氧元素组成的

(D) 水是由两个氢元素和一个氧元素组成的

分析：此题是考查对物质的宏观组成和微观组成的概念正确描述。解这类题目必须搞清以下几个概念：

(1) 对物质的宏观组成应该用元素来描述，对微观构成则用分子、原子、离子等来描述。如本题“水”是宏观物质，所以水的组成应该用由“氢元素和氧元素组成”来描述。“水分子”是微观粒子，水分子是由氢原子和氧原子构成的。

(2) 元素不讲个数，只讲种类，因为元素是一类原子的总称。而分子、原子、离子既讲种类，又能表示个数。如水的组成不能描述为由两个氢元素和一个氧元素组成。表示水分子的构成时，必须表示出组成分子的原子个数。如一个水分子由两个氢原子和一个氧原子构成。

(3) 描述物质组成时还需注意，该物质是离子化合物还是共价化合物。离子化合物由离子组成，共价化合物由分子

组成，分子由原子构成。水是共价化合物，所以由分子组成。答案为(C)

〔例2〕下列物质中不属于混和物的是…………()

- (A) 清新的空气 (B) 洁净的食盐水
(C) 胆矾 (D) 含铜元素88%的氧化铜

分析：根据物质的分类可知，物质分为混和物和纯净物。本题的含意就是要找出一种纯净物。区分混和物和纯净物的关键是看物质所含的成分，只含一种成分的物质是纯净物，否则就是混和物。解这类题目还需注意：(1)纯净物的“纯净”与通常所说的“洁净”“干净”的含义是完全不同的，它的含义在于“纯”。洁净的物质可能是纯净物，也可能是混和物，要具体分析。(2)对于胆矾，学生常错把它当作混和物。其实，胆矾是一种有固定组成的化合物，分子式 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ，其中不存在游离的水，即胆矾不是由 CuSO_4 和 H_2O 混和在一起组成的物质。(3)每种化合物中各元素的百分含量都是一定的，如果高于或低于某元素在化合物中的百分含量，那么该物质就不是纯净物。如本题(D)选项。氧化铜中铜元素的百分含量应是80%，现是88%，显然是氧化铜中混有其他含铜物质。答案为C

【提高训练】

1. 下列化合物中含有两个原子团的是…………()

- (A) NH_4Cl (B) ZnSO_4
(C) KMnO_4 (D) NH_4NO_3

2. 下列变化中，氧元素由游离态变为化合态的是…………
……………()

- (A) 电解水 (B) 磷在氧气中燃烧

(C) 从空气中分离出氧气 (D) 碳酸氢铵加热分解

3. 对相同质量的硫酸和磷酸, 下列说法中不正确的是
.....()

(A) 氧的质量百分组成一样

(B) 氧原子个数一样

(C) 分子量一样

(D) 硫元素和磷元素的百分含量一样

4. 下列关于分子、原子的叙述中, 有错误的是...()

(A) 由于分子是由原子构成的, 所以各种元素的原子量
小于任何物质的分子量

(B) 原子和分子都在不断运动

(C) 分子和原子都是构成物质的微粒

(D) 在化学反应中, 分子可以分成原子, 而原子却不能
再分

5. 实验室用氯酸钾和二氧化锰制氧气, 充分反应后,
剩下的固体物质是.....()

(A) 单质

(B) 化合物

(C) 纯净物

(D) 混和物

6. 下列物质属于均一混和物的是.....()

(A) 大理石

(B) 泥浆水

(C) 敌敌畏乳剂分散在水中

(D) 一瓶溶有二氧化碳的蒸馏水

7. 地壳中含量最多的金属元素与非金属元素, 跟组成
空气中含量最多的气体的元素, 由这三种元素可以组成
.....()

(A) 碳酸钙

(B) 硫酸铝

(C) 氢氧化铁

(D) 硝酸铝

8. 下列不正确的说法是……………()

(A) 两种或两种以上的元素组成的纯净物是化合物

(B) 因为空气是混和物, 所以空气中各成分可以分离

(C) 含有氧元素的化合物是氧化物。如 CaO 、 Fe_2O_3 、 H_2O 等

(D) 同种元素可以以游离态和化合态两种形式存在于一种物质中

9. 从 H、C、O、S、Na、Ca 等六种元素中选用适当的元素组成物质: 单质、氧化物、酸、碱、盐各两种(用分子式表示)。

单质: _____ 氧化物: _____

酸: _____ 碱: _____

盐: _____

10. 某金属 R 元素的氧化物的分子式为 R_2O_3 , 则此氧化物跟硫酸反应后生成的硫酸盐的分子式为_____。

二、物质的性质与变化

【知识要点】

1. 物质的性质: 物理性质和化学性质的概念及包含的内容。

2. 物质的变化: 物理变化和化学变化的实质、特征及一般现象。

3. 化学变化的表示方法: 质量守恒定律、化学方程式、化学变化的类型。

4. 几种重要的变化及条件: 燃烧及灭火、缓慢氧化、

自燃、爆炸、风化、潮解、吸附、催化剂、金属活动性顺序表。

【基础训练】

1. 下列现象中, 属于化学变化的是……………()
(A) 木材制成桌子 (B) 金属导电
(C) 高粱酿酒 (D) 蒸汽锅炉爆炸
2. 下列描述中, 不属于物质物理性质的是……()
(A) 氢气不易溶于水
(B) 铁能生锈
(C) 在4℃时, 1毫升的水重1克
(D) 氧气是一种没有颜色、没有气味的气体
3. 物质发生化学变化的特征是……………()
(A) 有热和光的现象产生
(B) 有气体放出或沉淀生成
(C) 状态或颜色发生了变化
(D) 生成了新的物质
4. 通过下列变化, 无法得到单质的是……………()
(A) 分解反应 (B) 化合反应
(C) 置换反应 (D) 氧化-还原反应
5. 在 $\text{H}_2 + \text{CuO} \xrightarrow{\Delta} \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ 的反应中, 氢气是
……………()
(A) 氧化剂 (B) 还原剂 (C) 燃料 (D) 催化剂
6. 蜡烛在下列条件中燃烧最旺的是……………()
(A) 蜡烛放在空气里
(B) 蜡烛放在氧气里
(C) 点燃的蜡烛放在空气里

(D) 点燃的蜡烛放在氧气里

7. 用砂子灭火的原理是……………()

(A) 降低着火点 (B) 降低温度

(C) 隔绝空气 (D) 降低温度和隔绝空气

8. 下列的化学反应中既属于化合反应, 又属于氧化-还原反应的是……………()

(A) $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 = \text{NH}_4\text{HCO}_3$

(B) $2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

(C) $2\text{CO} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{CO}_2$

(D) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$

9. 在下列的变化过程中, 选择适当的答案编号填在相应的空格中: 人工呼吸作用包含_____; 点燃氢气和氧气的混和气体, 可能会发生_____; 白磷在空气中会_____; 点燃的镁条在氧气中会继续_____。

(A) 燃烧 (B) 爆炸 (C) 自燃 (D) 缓慢氧化

10. 写出下列能反应的化学方程式, 并指出反应的基本类型:

(A) 石灰石在高温下加热

(B) 点燃的铁丝投放到盛有氧气的集气瓶中

(C) 氧化铜放到水中

(D) 食盐溶液中滴加硝酸银溶液

(E) 锌片插入稀盐酸中

(F) 硫酸钡粉末中滴加盐酸

【指导分析】

[例1] 关于物理变化和化学变化的下列说法中, 正确的是……………()

(A) 物理变化没有新的物质生成,但物质的状态一定发生变化

(B) 在化学变化过程中一定同时发生物理变化

(C) 固体物质在水中溶解的变化一定是物理变化

(D) 变化时只要有发光发热等现象产生,则一定属于化学变化

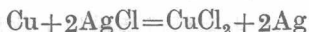
分析:物理变化和化学变化的本质区别是:化学变化中有新物质生成,而物理变化不生成新物质。两种变化又有一定的联系,在化学变化过程中一定同时伴随着物理变化,如发光、放热、变色等物理现象。根据这些现象可以帮助我们判断化学变化的发生,但不是一定就发生了化学变化。例如,电灯通电后发光、发热,但这只是一种物理变化。所以判断是物理变化还是化学变化,必须根据有无新物质生成这个特征。答案为(B)

[例2] 根据质量守恒定律判断下列叙述是否正确?

(A) 1克氢气和8克氧气充分反应后生成9克水。(B) 1升氢气和8升氧气完全反应,生成9升水蒸气。

分析:质量守恒定律是指参加化学反应的各物质的质量总和等于反应后生成的各物质的质量总和。但是在化学反应里,反应物和生成物之间有一定的质量比,所以在应用质量守恒定律时,要注意:(1)物质有没有参加反应及反应后的生成物;(2)质量守恒指的是参与化学变化有关物质的质量,而不是物质的体积守恒。(A)正确,(B)不正确

[例3] 下列说法对不对:铜是单质,氯化银是盐,所以它们之间能发生置换反应,方程式为:



分析:本题看上去是判断反应类型,实际上设置了一个

圈套，因为如果仅仅从置换反应的概念及反应发生的条件上去判断，结论应该是对的，但实际上由于氯化银不溶于水，所以这反应不能发生。因此解此类题目必须注意：(1)要根据实验事实，首先判断这个反应是否发生。判断的依据有：物质的溶解性、金属活动性顺序、复分解反应完成的条件等；(2)在能发生反应的前提下，根据物质类别和反应基本形式来判断属于哪类反应类型。答案：说法不对

【提高训练】

1. 以下方法都可制取氧气，其中属于物理变化的是
.....()
(A) 加热高锰酸钾 (B) 电解水
(C) 蒸发液态空气 (D) 加热氧化汞
2. 水蒸气变成水是由于.....()
(A) 发生了化合反应 (B) 发生了分解反应
(C) 水分子中原子间隔变大 (D) 水分子间隔变小
3. 在化学反应： $X_2 + 3Y_2 = 2Z$ 中，表示Z物质的分子式是.....()
(A) X_2Y_2 (B) XY (C) XY_3 (D) XY_6
4. 化学反应前后，肯定没有变化的是(1)原子的数目(2)分子的数目(3)元素的种类(4)物质的总质量(5)物质的种类.....()
(A) (1)和(4) (B) (1)(2)和(5)
(C) (1)(3)和(4) (D) (1)(3)(4)和(5)
5. 下列说法正确的是.....()
(A) 化合反应是由两份或两份以上物质混和在一起
(B) 两种化合物之间一定会发生复分解反应

- (C) 置换反应只能在金属与盐、金属和酸之间进行
 (D) 分解反应是由一种物质生成两种或两种以上其它物质的反应

6. 下列化学方程式中正确的是……………()

- (A) $2\text{KOH} \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$
 (B) $2\text{NaCl} + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCl}_2 + 2\text{NaOH}$
 (C) $2\text{NaOH} + \text{CO}_2 = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 (D) $\text{Zn} + \text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{Zn}(\text{OH})_2 \downarrow + \text{Cu}$

7. 下列说法与质量守恒定律有矛盾的是……………()

- (A) 沼气燃烧后, 生成物比沼气重
 (B) 2 克硫在 2 克氧气中燃烧生成了 4 克二氧化硫
 (C) 反应中, 反应物和生成物的分子个数一定相等
 (D) 化学变化中, 反应物的总质量等于生成物的总质量

8. 下列叙述中, 正确的是……………()

- (A) 某纯净物在氧气中燃烧后只生成 CO_2 , 该物质一定是炭
 (B) 燃烧不一定要有氧气参加
 (C) 化合反应的生成物不一定是化合物
 (D) 催化剂能改变化学反应的速度, 而本身的质量和化学性质在化学反应过程中都没有改变

9. 下列各组变化中, 后者一定包括前者的是…()

- (A) 还原反应 分解反应
 (B) 氧化反应 化合反应
 (C) 中和反应 复分解反应
 (D) 非氧化-还原反应 置换反应

10. 下列化学反应中, 碳元素没有发生氧化反应的是

……………()