

编者 主编
吴方 洪
峥红 东
黄刘
帆发
帆初

化学同步 分层导学

(高中一年级用)

上海科学技术出版社

内 容 提 要

本书以上海中小学课程教材改革委员会制订的《高中化学学科课程标准》为依据,以上海现行高一化学教材为蓝本编写而成。它与教学进度保持同步,既有与课堂教学内容相关的练习,又有学生课后复习巩固的练习;既有对所学内容的导学,又有对学生所掌握知识的测试。

本书根据课本内容按章、单元编写。每一单元分设同步精练、导学、分层练习。导学设置了学习基础、知识要点、知识网络、疑难解析、方法指导、问题辨析等栏目。各章编排了本章测试,期末还配有期终测试。书末附有参考答案。

责任编辑 黄金国

出版说明

这套同步分层导学丛书是以上海市现行教材为依据的学生同步辅导读物，内容紧密配合教材。各分册按年级编写，旨在同步地对课堂内容进行辅导，为学生提供训练机会，并成为课堂教学的有益的参考辅导读物。

根据数理化各学科的特点，将每章内容划分为若干单元，每一单元内设置不同的栏目，有同步精练、导学、分层练习等。

同步精练 配合每课时教学，补充一定的课后练习，并体现题目的经典性与新颖性。

导学 通过疑难解析、方法指导、问题讨论等多种形式，对每一单元的知识进行梳理，分析难点、疑点，并教授一定的学习方法。

分层练习 对单元的内容以试卷形式让学生进行自测训练。试卷适合不同层次的学生选用，体现了知识坡度，所选习题少而精，旨在帮助学生循序渐进地消化所学知识，提高灵活解题的技巧和能力。

在每一学期的期末配有测试卷，供学生自我检验。

丛书紧扣教材，内容新颖；开阔学生思路，提高学生素质；让学生花最少的时间，获得最大的收益。

参加本书编写的有（按章节顺序排列）：吴峥、黄如帆、方红萱、刘发初等，本书由吴峥统稿。

上海科学技术出版社

2001 年 3 月

目 录

第一章 物质及其变化	1
第一单元 物质的组成、结构和分类	1
一、同步精练	1
同步精练一(物质的组成和结构)	1
同步精练二(物质的组成和结构)	1
同步精练三(物质的组成和结构)	2
同步精练四(物质的分类)	2
二、导学	3
学习基础	3
知识要点	3
知识网络	4
疑难解析	4
三、分层练习	5
分层练习一	5
分层练习二	7
第二单元 物质的变化	8
一、同步精练	8
同步精练一(物质的变化)	8
同步精练二(物质的变化)	9
二、导学	9
学习基础	9
知识要点	10
知识网络	11
疑难解析	11
三、分层练习	12
分层练习一	12
分层练习二	13
本章测试	15
第二章 物质的量	19
第一单元 物质的量 气体摩尔体积	19
一、同步精练	19
同步精练一(物质的量)	19

同步精练二(物质的量)	19
同步精练三(气体摩尔体积)	19
同步精练四(气体摩尔体积)	20
同步精练五(气体摩尔体积)	20
二、导学	21
学习基础	21
知识要点	21
知识网络	21
疑难解析	22
三、分层练习	23
分层练习一	23
分层练习二	24
第二单元 物质的量浓度	26
一、同步精练	26
同步精练一(物质的量浓度)	26
同步精练二(物质的量浓度)	26
同步精练三(物质的量浓度)	27
二、导学	27
学习基础	27
知识要点	27
知识网络	28
疑难解析	28
三、分层练习	29
分层练习一	29
分层练习二	31
本章测试	32
第三章 物质变化中的能量变化	35
一、同步精练	35
同步精练一(溶解过程中的能量变化)	35
同步精练二(物质的结晶)	35
同步精练三(化学变化中的能量变化)	36
同步精练四(燃料的充分利用)	37
二、导学	38
知识要点	38
概念辨析	38
知识表解	40
知识拓展	40
知识网络	42
疑难解析	42

方法指导	42
三、分层练习	43
分层练习一	43
分层练习二	45
本章测试	47
第四章 卤素	51
第一单元 氯气 氯化氢和盐酸 次氯酸	51
一、同步精练	51
同步精练一(氯气)	51
同步精练二(氯化氢和盐酸)	51
同步精练三(氯化氢和盐酸)	52
同步精练四(次氯酸)	52
二、导学	52
学习基础	52
知识要点	52
疑难解析	53
方法指导	55
三、分层练习	55
分层练习一	55
分层练习二	56
第二单元 氧化还原反应	57
一、同步精练	57
同步精练一(氧化还原反应)	57
同步精练二(氧化还原反应)	58
二、导学	58
学习基础	58
疑难解析	58
方法指导	59
三、分层练习	59
分层练习一	59
分层练习二	60
第三单元 氟 溴 碘 卤族元素	61
一、同步精练	61
同步精练一(氟 溴 碘)	61
同步精练二(卤族元素)	62
二、导学	62
学习基础	62
知识要点	62
知识网络	63

疑难解析 63
 方法指导 64
 三、分层练习 65
 分层练习一 65
 分层练习二 66
 本章测试 67
 第五章 硫 70
 第一单元 硫 二氧化硫 化学反应速率 化学平衡 硫酸工业制法 硫酸
 氧族元素 70
 一、同步精练 70
 同步精练一(硫) 70
 同步精练二(二氧化硫、三氧化硫、硫化氢) 71
 同步精练三(化学反应速率) 71
 同步精练四(化学平衡) 72
 同步精练五(硫酸工业制法) 72
 同步精练六(硫酸 硫酸盐) 73
 同步精练七(氧族元素) 73
 二、导学 74
 学习基础 74
 知识要点 74
 知识网络 79
 疑难解析 79
 方法指导 80
 三、分层练习 81
 分层练习一 81
 分层练习二 82
 第二单元 溶液中的离子反应 84
 一、同步精练 84
 同步精练一(电解质及其电离) 84
 同步精练二(离子方程式) 85
 同步精练三(离子反应及其计算) 86
 二、导学 86
 学习基础 86
 知识要点 86
 知识网络 88
 疑难解析 88
 方法指导 89
 三、分层练习 90
 分层练习一 90

分层练习二

本章测试

第一学期期末测试一

第一学期期末测试二

第六章 碱金属

一、同步精练

同步精练一(钠)

同步精练二(水的电离、溶液的酸碱性和 pH 值)

同步精练三(酸碱中和滴定)

同步精练四(碳酸钠和碳酸氢钠)

同步精练五(盐类水解)

同步精练六(碱金属)

二、导学

学习基础

知识要点

知识网络

方法指导

三、分层练习

分层练习一

分层练习二

本章测试

第七章 元素周期律

一、同步精练

同步精练一(元素周期律)

同步精练二(元素周期表)

同步精练三(元素周期表)

同步精练四(元素周期律的发现和应用)

同步精练五(元素周期律的发现和应用)

二、导学

学习基础

知识要点

知识网络

疑难解析

三、分层练习

分层练习一

分层练习二

本章测试

第二学期期末测试一

第二学期期末测试二

参考答案

91

92

96

100

105

105

105

105

106

106

107

107

108

108

108

110

111

112

112

113

114

117

117

117

117

118

118

119

119

119

119

121

121

122

122

123

125

128

133

137

物质及其变化

第一单元 物质的组成、结构和分类

一、同步精练

同步精练一(物质的组成和结构)

- 下列说法正确的是()。

(A) 分子是化学变化中的最小微粒 (B) 分子是构成物质的唯一微粒

(C) 原子是化学变化中的最小微粒 (D) 原子是最小的微粒
- 下列说法正确的是()。

(A) 二氧化碳是由一个碳原子和两个氧原子构成

(B) 二氧化碳分子是由一个碳元素和一个氧分子构成

(C) 硫酸是由氢元素、硫元素和氧元素组成的

(D) 硫酸分子是由一个氢分子、一个硫原子和两个氧分子构成的
- 下列物质中,氮元素的化合价由低到高的顺序正确的是()。

① N_2 ② $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ③ HNO_3 ④ NO_2

(A) ①②③④ (B) ①②④③ (C) ②①③④ (D) ②①④③
- 某酸分子组成为 $\text{H}_n\text{RO}_{n+2}$,该酸分子中 R 的化合价为_____。
- A、B 两元素的化合价分别为 -2 和 +3 价,它们形成的化合物的化学式为()。

(A) AB (B) A_2B_3 (C) B_3A_2 (D) B_2A_3

同步精练二(物质的组成和结构)

- 我国科学家在世界上首次合成三种新核素,其中一种新核素的名称是铪-185。关于铪-185 的下列说法中,正确的是()。

(A) 是一种新元素 (B) 是一种新原子

(C) 原子核内有 185 个质子 (D) 是铪-180 的一种新的同位素
- $^{34}_{16}\text{S}^{2-}$ 微粒中,质子数是_____,中子数是_____,核外电子数是_____。
- 含有相同质子数的微粒一定是()。

(A) 同一种元素 (B) 同一种分子

(C) 同一种原子 (D) 不能确定

4. 下列有关微粒 ${}^A_Z\text{R}^{n+}$ 的叙述正确的是()。

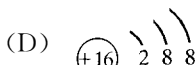
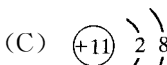
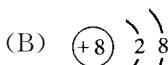
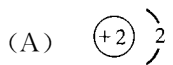
(A) 所含质子数 $=A-n$ (B) 所含中子数 $=A-z$

(C) 所含电子数 $=z+n$ (D) 质量数 $=z+A$

5. 某元素 R 的阴离子 R^{2-} 核外有 x 个电子,若 R 的质量数为 A ,则 R 元素原子核内的中子数为_____。

同步精练三(物质的组成和结构)

1. 下列结构示意图中,表示的是原子的结构的是()。



2. 阴离子具有氩原子的电子层结构,阳离子具有氖原子的电子层结构的化合物是()。

(A) KCl (B) MgO (C) Na_2S (D) CaF_2

3. 与 OH^- 具有相同质子数和电子数的微粒是()。

(A) Cl^- (B) F^- (C) NH_3 (D) NH_4^+

4. 某元素的原子,其最外层电子数是次外层电子数的 2 倍,则是_____元素。

5. 某微粒的质子数、电子数与另一微粒的质子数、电子数相等,则下列叙述错误的是()。

(A) 可能是相同的原子

(B) 可能是不同的分子

(C) 可能是同位素

(D) 可能是一种分子和一种离子

同步精练四(物质的分类)

1. 下列物质中,属于纯净物的是()。

(A) 纯净的盐酸 (B) 糖水 (C) 胆矾 (D) 空气

2. 下列叙述正确的是()。

(A) 凡是含有氧元素的化合物就是氧化物

(B) 电离时有氢离子生成的化合物就是酸

(C) 电离时有氢氧根离子生成的化合物就是碱

(D) 由金属离子和酸根离子组成的化合物就是盐

3. 写出下列物质的电离方程式,并判断物质所属类别。

电离方程式

类别

H_2SO_4 _____

$\text{Ba}(\text{OH})_2$ _____

$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ _____

Na_2CO_3 _____

4. 下列物质可以通过金属和酸反应制得的是()。

(A) CuCl_2 (B) MgSO_4 (C) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ (D) AgCl

5. 在氧化钠、氧化铁、氧化铝和二氧化碳中,

(1) 只能跟碱溶液反应的是_____,化学方程式为_____。

- (2) 只能跟酸溶液反应的是_____，化学方程式为_____。
- (3) 既能跟酸反应又能跟碱反应的是_____，化学方程式为_____。
- (4) 不能跟水反应的是_____。

二、导 学

学习基础

物质的组成和结构的基础知识；原子的组成和核外电子排布的基础知识；物质的分类的基础知识。

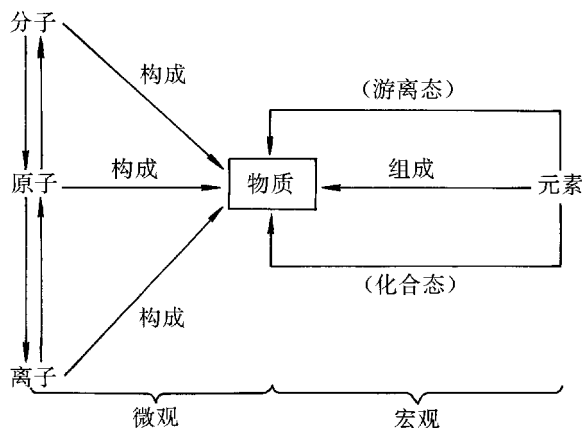
知识要点

本单元学习的主要知识有以下几个方面：

1. 物质的组成和结构

从宏观上说，物质是由各种元素组成的；从微观上说，物质是由各种微粒构成的。物质的结构决定物质的性质，这是化学中一个重要的思想方法。从理论上讲，物质任何外在的性质都可以从其结构上找到原因。

(1) 物质的组成与结构的相互关系如图：



(2) 元素

① 元素 元素是具有相同核电荷数(即质子数)的同一类原子的总称。例如， N^{-3} 、 N^0 、 N^{+1} 、 N^{+2} 、 N^{+3} 、 N^{+4} 、 N^{+5} 均称为氮元素，但由于它们的价态或带电荷的情况不同，其具有的性质是不同的。

② 同位素 具有相同的质子数、不同的中子数的同种元素的不同种原子互称为同位素。同位素原子的相对原子质量不同，但化学性质几乎完全相同。

③ 元素的存在形态 元素一般都有两种存在形态。一种是以单质的形态存在，叫做元素的游离态；一种是以化合物的形态存在，叫做元素的化合态。

(3) 构成物质的三种微粒——分子、原子、离子

① 分子 分子是保持物质化学性质的一种微粒。有些物质是由分子构成的。

② 原子 原子是化学变化中的最小微粒。分子是由原子构成的。有些物质是由原子直接构成的。

③ 离子 离子是带电的原子或原子团。带正电荷的离子叫阳离子,带负电荷的离子叫阴离子。有些物质是由离子构成的。

(4) 构成原子的三种微粒

- ① 质子 带正电荷,决定元素种类、核电荷数、原子序数,与相对原子质量有关。
- ② 中子 不带电荷,与同位素和相对原子质量有关。
- ③ 电子 带负电荷,原子的最外层电子数决定元素的化学性质,与相对原子质量无关。

电子在原子核外绕核高速运动,在多电子原子中,原子核外的电子按能量从低到高分层排布,每一电子层上最多容纳 $2n^2$ 个电子,最外层电子数目不超过 8 个(K 层为最外层时不超过 2 个),次外层电子数目不超过 18 个,倒数第三层电子数目不超过 32 个。

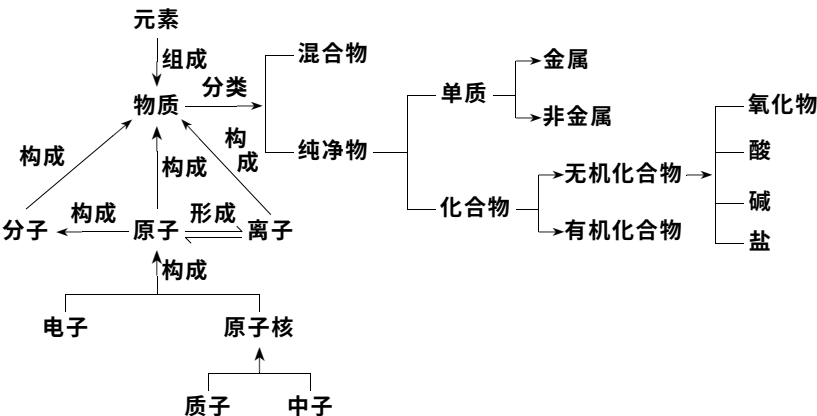
构成原子的微粒之间的数量关系:
核电荷数=核内质子数=核外电子数
质量数=质子数+中子数

2. 物质的简单分类

物质分为纯净物和混合物。纯净物是由同种分子组成的,有固定的熔、沸点;混合物是由不同种分子混合而成,一般没有固定的熔、沸点。纯净物中根据组成的元素的种类又分为单质、氧化物、酸、碱和盐。

 知识网络

本单元研究物质的知识结构如下:



 疑难解析

1. 下列说法正确的是()。
- (A) 原子核都是由质子和中子构成的
 - (B) 质子数决定元素的种类,质子数、中子数决定原子的种类
 - (C) 质子数相同的微粒,其核外电子数一定相同
 - (D) 质子数相同的微粒,其化学性质不一定相同

解这类概念性的题目,一定要深刻理解每个概念的内涵,不仅要掌握一般规律,还要注意特殊性。一般说来,原子核由质子和中子构成的,但有特殊情况:氢原子 ${}^1_1\text{H}$ 的原子核内只

有 1 个质子,没有中子,所以(A)错误。原子是由原子核和核外电子构成的,元素是具有相同核电荷数(即质子数)的同一类原子的总称,同一种元素有质子数相同而中子数不同的各种原子(同位素),质子数相同的微粒可以是分子、原子、离子,如钠原子和钠离子的核外电子数并不相同,(C)中对“微粒”的内涵没有全面理解,是错误的。故本题选(B)、(D)

2. 设某元素某原子核内的质子数为 m ,中子数为 n ,下列说法正确的是()。

- (A) 不能由此确定该元素的相对原子质量
- (B) 这种元素的相对原子质量为 $m+n$
- (C) 若碳原子质量为 w 克,此原子的质量为 $(m+n)w$ 克
- (D) 核内中子的总质量小于质子的总质量

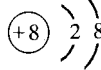
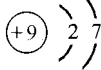
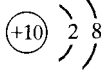
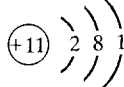
元素的原子存在着同位素,原子的质量数为质子数和中子数之和,而相对原子质量是碳-12 原子质量的 $1/12$ 作为标准,其他元素的原子质量跟它相比较所得的数值,两者是有差异的。(B)中混淆了元素的相对原子质量与该元素的某一个同位素原子的质量数这两个不同的概念, $m+n$ 仅是该元素的某种同位素的质量数,而非这种原子的相对原子质量。题中只说明某元素的某一种原子,未说明该元素所含天然同位素的种类,该元素还可能有另一种原子,这种原子的质子数为 m ,但中子数就不是 n ,质量数也不是 $m+n$,所以不能确定该元素的相对原子质量。(D)中,在原子中中子数可以等于或小于质子数,由于不知道质子和中子的相对数多少,所以无法推断核内中子总质量是否小于质子的总质量。故本题选(A)。

三、分 层 练 习

分层练习一

(一) 选择题

1. 下列结构示意图中,表示的微粒结构最稳定的是()。

- (A)  (B)  (C)  (D) 

2. 下列物质中,氧元素以游离态存在的是()。

- (A) 液氧 (B) 二氧化碳 (C) 水 (D) 氯酸钾

3. 下列属于同位素的是()。

- (A) H_2O 和 D_2O (B) O_2 和 O_3 (C) ^{39}K 和 ^{40}K (D) $^{23}_{11}Na^+$ 和 $^{23}_{11}Na$

4. 科学家最近制造出第 112 号新元素,其原子的质量数为 277,这是迄今已知元素中最重的原子,关于新元素的下列叙述正确的是()。

- (A) 其原子核内中子数和质子数都是 112
- (B) 其原子核内中子数为 165,核外电子数为 112
- (C) 其原子质量是 ^{12}C 原子质量的 277 倍
- (D) 其原子质量与 ^{12}C 原子质量之比为 277 : 12

5. 10 个水分子和 10 个硫酸分子相同的是()。

- (A) 氢元素 (B) 氢原子 (C) 氢分子 (D) 氢元素的百分含量

6. 关于元素的叙述不正确的是()。

- (A) 元素是从宏观角度来分析物质组成的

- (B) 元素是指同一类原子的总称
- (C) 元素只论种类,不论个数
- (D) 元素的形态有游离态和化合态

7. 道尔顿的原子学说曾经起了很大作用。他的学说中,包含有下述三个论点:①原子是不能再分的粒子 ②同种元素的原子的各种性质和质量都相同 ③原子是微小的实心球体。从现代的观点看,你认为这三个论点中,不确切的是()。

- (A) 只有③
- (B) 只有①③
- (C) 只有②③
- (D) 有①②③

8. 在化肥 NH_4NO_3 中,氮元素的化合价是()。

- (A) -3 价
- (B) +3 价
- (C) +5 价
- (D) 既有 +5,又有 -3 价

9. 第四层为最外电子层时,最多容纳的电子数目是()。

- (A) 2 个
- (B) 8 个
- (C) 18 个
- (D) 不一定

10. 与 Na^+ 具有相同的质子数和电子数的微粒是()。

- (A) Na
- (B) NH_3
- (C) NH_4^+
- (D) Mg^{2+}

11. 下列电离方程式正确的是()。

- (A) $\text{MgCl}_2 = \text{Mg}^{2+} + 2\text{Cl}^-$
- (B) $\text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{Na}^{2+} + \text{CO}_3^{2-}$
- (C) $\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{H}_2^+ + \text{SO}_4^{2-}$
- (D) $\text{Ba}(\text{OH})_2 = \text{Ba}^{2+} + (\text{OH}^-)_2$

12. 质量数为 39 的原子可能是()。

- (A) 19 个质子,20 个中子,19 个电子
- (B) 19 个质子,21 个中子,18 个电子
- (C) 20 个质子,19 个中子,18 个电子
- (D) 20 个质子,20 个中子,20 个电子

13. 加热下列物质所得产物中只有一种氧化物的是()。

- (A) KClO_3
- (B) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- (C) CaCO_3
- (D) $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

14. 下列物质不能由氧化物和水反应制得的是()。

- (A) KOH
- (B) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- (C) H_2SO_4
- (D) H_2SO_3

15. X、Y、Z 三种元素的化合价分别是 +1、+4、-2 价,这三种元素组成的化合物的化学式可能是()。

- (A) XYZ_4
- (B) X_2YZ_3
- (C) X_3YZ_2
- (D) X_4YZ_3

(二) 填空题

16. 填表:

名 称	氯化钾		氮气		硫酸
化学式		SO_2		Fe_2O_3	
类 别					

17. 写出核外电子总数为 14 的两种分子的化学式_____、_____。

18. 某三价金属阳离子具有 31 个电子,其质量数为 70,则核内的中子数为_____。

19. 氧化铝的化学式是_____,属于_____氧化物。它能溶于盐酸,反应的化学方程式是_____ ;它又能溶于氢氧化钠溶液,反应的化学方程式是_____。

20. 某元素原子的核电荷数是电子层数的 5 倍,其质子数是最外层电子数的 3 倍,则该元素是_____。

21. 某元素 A 原子的 L 层比 K 层多 5 个电子,元素 B 原子的 L 层比 M 层多 5 个电子,则 A、B 两元素组成的化合物的化学式是_____。
22. 某元素 A 的核电荷数为 a ,已知 A^{m+} 和 B^{n-} 的核外具有相同的电子层结构,则 B 元素原子的核电荷数可表示为_____。

分层练习二

(一) 选择题

1. 元素的化学性质主要决定于()。

- (A) 电子层数 (B) 相对原子质量
(C) 核电荷数 (D) 最外层电子数

2. 下列叙述中,正确的是()。

- (A) 食盐是由钠元素和氯元素构成的
(B) 食盐是由钠元素和氯元素组成的
(C) 食盐是由氯化钠分子组成的
(D) 食盐是由钠离子、氯离子组成的

3. 下列各组物质中,前者是混合物,后者是纯净物的是()。

- (A) 煤气、液化气 (B) 糖水、冰水
(C) 烧碱、纯碱 (D) 碳酸气、石灰水

4. 下列物质中,氯元素化合价最高的是()。

- (A) HClO_4 (B) HClO_3 (C) HCl (D) HClO

5. 下列化学方程式正确的是()。

- (A) $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$ (B) $\text{Fe} + \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{FeCl}_2$
(C) $2\text{Fe} + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2 \uparrow$ (D) $\text{Cu} + \text{FeSO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{Fe}$

6. 下列各组物质中,核外电子总数相等的一组是()。

- (A) CO 和 NO (B) CO_2 和 SO_2 (C) NH_3 和 CH_4 (D) H_2O 和 H_3O^+

7. 某物质经分析测得只含有一种元素,则它是()。

- (A) 一定是纯净物 (B) 一定是一种单质
(C) 一定是混合物 (D) 不可能是化合物

8. 下列物质在水溶液里能电离出硫离子的是()。

- (A) SO_2 (B) H_2SO_3 (C) Na_2S (D) NaHSO_4

9. 我国科学工作者在世界上首次发现铂的一种新同位素 $^{202}_{78}\text{Pt}$,下列说法正确的是()。

- (A) $^{202}_{78}\text{Pt}$ 的原子质量为 202 (B) $^{202}_{78}\text{Pt}$ 的相对原子质量为 202
(C) 铂元素的质量为 202 (D) $^{202}_{78}\text{Pt}$ 的原子核内有 124 个中子

10. 某离子 R^{2+} 核外有 24 个电子,它的质量数为 56,则核内中子数为()。

- (A) 32 (B) 30 (C) 56 (D) 82

11. 两个质量数和质子数都分别相等的微粒,它们()。

- (A) 一定是同位素 (B) 一定是同种元素
(C) 有相同的中子数 (D) 核内质子数与中子数相等

12. 某化合物的化学式为 R_xO_y , 则 R 的化合价是正()价。

- (A) $2x-y$ (B) $2y-x$ (C) $\frac{2x}{y}$ (D) $\frac{2y}{x}$

13. 下列物质中, 既能跟氢氧化钡溶液反应, 又能跟稀盐酸反应的盐是()。

- (A) Al_2O_3 (B) NaOH (C) Na_2CO_3 (D) H_2SO_4

14. 下列说法正确的是()。

- (A) 金属氧化物一定是碱性氧化物 (B) 酸性氧化物一定是非金属氧化物
(C) 碱性氧化物一定是金属氧化物 (D) 非金属氧化物一定是酸性氧化物

15. 元素 X、Y 为 1~18 号元素, X 的原子序数为 a , X^{2+} 离子比 Y^{2-} 离子核外少 8 个电子, 若 Y 原子的质量数为 b , 则 Y 原子核里的中子数为()。

- (A) $b-a-10$ (B) $b-a-8$ (C) $b+a+8$ (D) $b-a-4$

(二) 填空题

16. 写出符合下列要求的、核外电子数为 10 的微粒的符号: 原子_____, 分子_____, 阴离子_____, 阳离子_____。

17. 某元素原子的质量数为 A , 它的离子 R^{n-} 核外共有 m 个电子, 则这种元素原子核内的中子数为_____。

18. 某元素的盐酸盐的相对分子质量为 m , 相同价态的该元素的硝酸盐的相对分子质量为 n , 则该元素的此种化合价可表示为_____。

19. 原子序数为 1~18 号元素中,

- (1) 原子 L 层上有三个电子的元素是_____。
(2) 原子 M 层电子数为 L 层电子数一半的元素是_____。
(3) 原子 K 层与 M 层上的电子数之和等于 L 层上的电子数的元素是_____。
(4) 原子最外层电子数为其内层电子数一半的元素是_____。
(5) 原子最外层电子数等于其电子层数的元素是_____。

20. 某非金属元素 X 的最高正化合价为 $+m$, 它的最高价氧化物对应的酸分子中有 b 个氧原子, 则这种酸的分子式是_____。

21. 由元素 X 和 Y 组成的化合物 XY , 该化合物的每个分子中共有 15 个电子。X 和 Y 组成的另一种化合物 X_2Y_5 的每一个分子中共有 54 个电子, 则 X、Y 分别是_____、_____元素。

(三) 简答题

22. 如何用实验证明某一不溶于水的氧化物属于哪类氧化物?

第二单元 物质的变化

一、同步精练

同步精练一(物质的变化)

1. 下列变化中, 属于物理变化的是()。

- (A) 铁器暴露在空气中生锈 (B) 黄酒久置后有酸醋味
(C) 分离液态空气制氧气 (D) 蜡烛燃烧

2. 下列反应中,属于置换反应的是()。

- (A) $\text{CuO} + \text{CO} \xrightarrow{\Delta} \text{Cu} + \text{CO}_2$
(B) $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{FeSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$
(C) $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
(D) $2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

3. 下列各物质:① $\text{CuO} + \text{CO}$ ② $\text{CuO} + \text{H}_2$ ③ $\text{Fe} + \text{CuSO}_4$ ④ $\text{Ag} + \text{CuSO}_4$ 相互反应后,能置换出铜的是()。

- (A) ①②③④ (B) ①②③ (C) ②③ (D) ③

4. 下列复分解反应能完成的是()。

- (A) $\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{HNO}_3$ (B) $\text{AgCl} + \text{HNO}_3$
(C) $\text{KCl} + \text{NaOH}$ (D) $\text{CaCO}_3 + \text{Na}_2\text{SO}_4$

5. 按下列要求写出能生成水的四个化学方程式:

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

同步精练二(物质的变化)

1. 下列各组物质相互间能否发生反应?能反应的,写出该反应的化学方程式;不能反应的,说明理由。

- (1) $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4$ (稀) (2) $\text{Cu} + \text{AgNO}_3$
(3) $\text{Fe}(\text{OH})_3 + \text{HCl}$ (4) $\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3$
(5) $\text{BaCO}_3 + \text{HNO}_3$ (6) $\text{NaCl} + \text{Ca}(\text{NO}_3)_2$

2. 下列各组物质在溶液中能大量共存的是()。

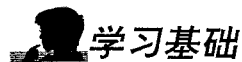
- (A) Na_2CO_3 、 Na_2SO_4 、 HCl (B) KCl 、 Na_2CO_3 、 NaOH
(C) NaCl 、 CuSO_4 、 KOH (D) MgCl_2 、 AgNO_3 、 HNO_3

3. 把足量的稀盐酸加入盛有少量铜和氧化铜混合物的试管里,加热,充分反应后,过滤,在滤纸上剩下的物质是_____,滤液里含有_____物质。

4. 在氯化铁溶液里加入氢氧化钠溶液,生成红褐色沉淀,过滤后将这种沉淀收集在坩埚中加热,生成红色粉末。写出有关的化学方程式:

5. 试用六种方法制备氯化锌,写出相应的化学方程式。

二、导 学



学习基础

物理变化、化学变化;化学反应基本类型;单质、酸、碱、盐、氧化物的性质