



君子曰：学不可以已。青，取之于蓝而青于蓝；冰，水为之而寒于水。木直中绳，揉以为轮，其曲中规，虽有槁暴，不复挺者，揉使之然也。故木受绳则直，金就砺则利，君子博学而日参省乎己，则知明而行无过矣。

吾尝终日而思矣，不如须臾之所学也；吾尝跂而望矣，不如登高之博见也。登高而招，臂非加长也，而见者远；顺风而呼，声非加疾也，而闻者彰。假舆马者，非利足也，而致千里；假舟楫者，非能水也，而绝江河。君子生非异也，善假于物也。

积土成山，风雨兴焉；积水成渊，蛟龙生焉；积善成德，圣心备焉。故不积跬步，无以至千里；不积小流，无以成江海。骐骥一跃，不能十步；驽马十驾，功在不舍。锲而舍之，朽木不折；锲而不舍，金石可镂。蚓无爪牙之利，筋骨之强，上食埃土，下饮黄泉，用心一也。蟹六跪而二螯，非蛇鳝之穴无可寄托者，用心躁也。是故君子居则思，动则学，而未有涯也。

精讲精练

必修2

高中化学

鲁科版



黄河出版传媒集团
宁夏人民教育出版社

宁夏六盘山高级中学专版

主编◎李朝东



君子曰：学不可以已。青，取之于蓝而青于蓝；冰，水为之而寒于水。木直中绳，揉以为轮，其曲中规；虽有槁暴，不复挺者，揉使之然也。故木受绳则直，金就砺则利，君子博学而日参省乎己，则知明而行无过矣。

吾尝终日而思矣，不如须臾之所学也；吾尝跂而望矣，不如登高之博见也。登高而招，臂非加长也，而见者远；顺风而呼，声非加疾也，而闻者彰。假舆马者，非利足也，而致千里；假舟楫者，非能水也，而绝江河。君子生非异也，善假于物也。

积土成山，风雨兴焉；

小流，无以致江海；

积善成德，而神明自得，

圣心备焉。筋骨之

必修2

高中化学

鲁科版



黄河出版传媒集团
宁夏人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

精讲精练:宁夏六盘山高级中学专版. 高中化学. 2: 必修 / 李朝东主编. —银川:宁夏人民教育出版社, 2014.2

ISBN 978-7-5544-0553-6

I. ①精… II. ①李… III. ①中学化学课—高中—教学参考资料 IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 028930 号

精讲精练 高中化学 必修 2 宁夏六盘山高级中学专版

李朝东 主编

责任编辑 吴 阳 王 慧

封面设计 杭永鸿

责任印制 殷 戈

黄河出版传媒集团
宁夏人民教育出版社 出版发行

地 址 宁夏银川市北京东路 139 号出版大厦(750001)

网 址 www.yrpubm.com

网上书店 www.hh-book.com

电子信箱 jiaoyushe@yrpubm.com

邮购电话 0951-5014284

经 销 全国新华书店

印刷装订 宁夏雅昌彩色印务有限公司

印刷委托书号 (宁)0013753

开 本 787mm × 1092mm 1/16

字 数 240 千字

版 次 2014 年 2 月第 1 版

印 张 11.25

印 次 2014 年 2 月第 1 次

印 数 4320 册

书 号 ISBN 978-7-5544-0553-6/G·2385

定 价 11.86 元

版权所有 翻印必究

《精讲精练》编委会

主 任 金存钰

副 主 任 邓树栋

编 审 贾永宏 王俊昌

本册编者 曹效琴 徐文娟

参编人员 张 君 赵娟娟 胡文娟 柳军利 张继龙

丁海红 喜忠锋 梅继红 丁 华 王耀芳

◎编写说明

宁夏六盘山高级中学专版《精讲精练》是引领、指导和规范学生学习活动的教学用书。《精讲精练》随着六盘山高中新课程改革的深入推进而逐步成熟、完善,是六盘山高级中学新课程改革的结晶,凝聚了新课程改革九年来六盘山高级中学教师的智慧与创造。

自2004年秋季新课程实施以来,我们成立了“六盘山高级中学课堂行动研究课题组”,致力于研究和解决新课程标准下课堂教学实践中出现的新问题,寻找理论与实践的结合点,追求教学活动的规范化、有序化和有效化,推进课堂教学改革,努力提高课堂教学质量。在不断总结实践经验的基础上,几经修改,最终形成了对学生学习行为具有引领、指导和规范作用的学习活动方案——宁夏六盘山高级中学专版《精讲精练》。

宁夏六盘山高级中学专版《精讲精练》的编写,在充分考虑学情和贯彻新课程理念的基础上,落实课程标准精神,注重改变学生学习方式,整体考虑知识与能力、过程与方法、情感态度与价值观的和谐发展,落实基础,强调能力,突出创新。该丛书的出版,对于进一步促进学生学习方式的转变,提高教学质量具有重要意义。

◎丛书体例

本丛书通过点拨具有启导性的学习技巧、提供多样化的学习材料、精心设计研讨式的探究问题,帮助学生理解课程内容,感悟学习方法,提高学习能力,培养学生的探究意识、创新精神和实践能力,提升学生的综合素质。化学分册主要设置以下几个板块:

目标导航 提示本章学习目标,明确学习任务和学习要求。

学法指导 提示本章学习思路,指导学习重点和难点的突破方法,点拨学习技巧。

学习目标 提示本课学习目标,明确学习任务和学习要求。

学习导读 提供本课学习准备知识,阐释学习重点和学习难点。引导学生获取知识,夯实基础,形成能力。

例题精讲 针对学习重点和难点,选择符合学习目标,命制科学、规范的典



型试题进行剖析,点拨解题思路,提供探究所需的方法和技巧。

随堂精练 根据每节课的重点和难点设置问题,引导学生运用所学知识解决问题,加深对所学知识的理解和认识。

拓展延伸 着眼于课堂知识的拓展、延伸和深化。选取典型案例引导学生实现新旧知识的整合与迁移以及认识的提升与发散。

另外,每章后附有本章能力检测试题,供学生自我检测之用。

◎使用建议

自主学习 新课程倡导积极主动的学习态度,倡导自主、合作、探究的学习方式。本丛书各板块的设置特别关注调动学生学习的积极性,发挥学生的主体作用,培养学生的学习兴趣,挖掘学生的学习潜能。希望同学们借助这些板块,在学习中主动观察、思考、表达、探究,逐步形成积极主动的学习习惯。

循序渐进 丛书力求遵照同步学习的客观规律,在板块设置、内容安排、方法应用、能力考查等方面都充分考虑了梯度性和渐进性,逐步从基本要求向较高要求递进。学习中要充分关注这一特点,以学习板块为顺序,由浅入深,循序渐进。这样,才能保证理想的学习效果。

学以致用 各板块的设置和习题的选取,充分考虑了其实用性、新颖性和探究性,选用了大量与实际生产、社会生活、中外时事和科技发展相关的问题。学习过程中要以此为契机,关注社会,关注生活,实现书本、课堂向社会、生活的延伸,将创新意识和实践能力的培养落到实处。

但愿本丛书成为同学们学习的好帮手。

受水平所限,本丛书的疏漏和错误在所难免,恳请各位读者提出宝贵意见,以使丛书的质量不断提高,日臻完善。

《精讲精练》编委会

目 录

CONTENTS

第一章 原子结构与元素周期律

第一节 原子结构	001
第一课时 原子核的构成 核素 同位素	001
第二课时 原子核外电子排布	005
第三课时 原子结构达标测评	008
第二节 元素周期律和元素周期表	012
第一课时 元素周期律	012
第二课时 元素周期表	015
第三课时 元素周期律和元素周期表达达标测评	019
第三节 元素周期表的应用	023
第一课时 认识同周期元素性质的递变	023
第二课时 预测同主族元素的性质	027
第三课时 元素周期表的应用达标测评	031
本章测试 A 卷(基础闯关)	035
本章测试 B 卷(潜能展示)	038

第二章 化学键 化学反应与能量

第一节 化学键与化学反应	043
第一课时 化学键与化学反应中的物质变化	043
第二课时 化学键与化学反应中的能量变化	047
第三课时 化学键与化学反应达标测评	050
第二节 化学反应的快慢和限度	054
第一课时 化学反应的快慢	054
第二课时 化学反应的限度	057
第三课时 化学反应的快慢和限度达标测评	060
第三节 化学反应的利用	064
第一课时 氯气的制备原理和尾气处理方法	064

第二课时 常见气体的实验室制法	069
第三课时 化学反应为人类提供能量	073
第四课时 化学反应的利用达标测评	077
本章测试 A 卷(基础闯关)	081
本章测试 B 卷(潜能展示)	085
第三章 重要的有机化合物	
第一节 认识有机化合物	089
第一课时 有机化合物的性质	089
第二课时 有机化合物的结构特点	093
第三课时 烷烃的命名	097
第四课时 同分异构现象 同分异构体	100
第五课时 认识有机化合物达标测评	104
第二节 石油和煤 重要的烃	107
第一课时 石油的炼制 乙烯	107
第二课时 煤的干馏 苯	111
第三课时 石油和煤 重要的烃达标测评	115
第三节 饮食中的有机化合物	118
第一课时 乙醇	118
第二课时 乙酸	122
第三课时 酯和油脂	126
第四课时 糖类 蛋白质	130
第五课时 饮食中的有机化合物达标测评	134
第四节 塑料 橡胶 纤维	136
本章测试 A 卷(基础闯关)	139
本章测试 B 卷(潜能展示)	142
必修 2 模块测试题	146
高一化学水平测试模拟卷	151
参考答案	157

第一章

原子结构与元素周期律

目标导航

1. 了解原子的结构,掌握构成原子的微粒间的关系;知道元素、核素和同位素的含义。
2. 了解原子序数、核电荷数、质子数、中子数、核外电子数以及它们之间的关系。
3. 了解原子核外电子排布,学会原子结构示意图的表示方法。能够画出 1~18 号元素的原子结构示意图。
4. 能结合有关数据和实验事实认识元素周期律,了解原子结构与元素性质的关系。
5. 以第三周期为例,掌握同一周期内元素性质的递变规律与原子结构的关系。
6. 以碱金属和卤族为例,掌握同一主族内元素性质的递变规律与原子结构的关系。
7. 能描述元素周期表的结构,知道金属、非金属在元素周期表中的位置及其性质的递变规律。
8. 学会运用元素周期表解决问题。

学法指导

本章包括三节内容:原子结构、元素周期律和元素周期表、元素周期表的应用。“元素周期律”是中学化学的重要理论之一,其研究对象是微观世界的粒子结构和运动规律,而微观粒子具有不可见性和抽象性。因此本章的学习中要注意“多联系、多视角、多运用”。多联系,即建立宏观与微观的联系、理论与实验的联系、知识规律与具体问题的联系、元素性质与元素周期表的联系。多视角,即循序渐进学习、多层次多维度学习,多归纳多梳理知识。多运用,即通过元素与化合物的推断、性质的比较、解释化学反应的实验现象、在元素周期表中寻找特征元素等习题训练来巩固。通过多联系、多视角、多运用才能把原子结构与元素周期律知识学好、学活、用活。

第一节 原子结构

第一课时 原子核的构成 核素 同位素

学习目标

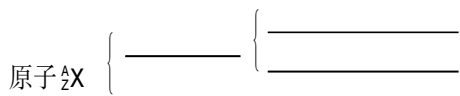
1. 认识原子核的结构,掌握构成原子的微粒间的关系。
2. 了解原子序数、核电荷数、质子数、中子数、核外电子数以及它们之间的关系。
3. 知道元素、核素、同位素的含义及它们之间的关系。

学习导读

1. 原子是由_____和_____构成,而原子核是由_____和_____构成,质子带_____电,中子带_____电,电子带_____电。对于一个原子来说,核电荷数=_____数=_____数。

2. 原子的质量几乎全部集中在_____上,电子的质量很小,人们将原子核中_____数和_____数之和称为质量数(表示符号为_____)。质子数的表示符号为_____,中子数的表示符号为_____。则有关系式 $A = \text{_____} + \text{_____}$ 。

3. 组成原子的有关粒子间的关系:



在下表中填写相关数字或符号。

微粒(原子)符号	质子数(Z)	中子数(N)	质量数(A)	电子数
${}_1^1\text{H}$				
	1	1		
			3	1
	8	8		
${}_8^{17}\text{O}$				
		10		8
	11		23	
${}_{92}^{235}\text{U}$				

4. 元素、核素、同位素的关系

(1)元素是具有相同的_____ (_____)的同一类_____的总称。

(2)核数是指具有一定数目_____和一定数目_____的一种_____。例如:氢元素有____、____、____三种核素,分别用____、____、____表示。

(3)同位素是指_____数相同而_____数不同的同一种_____的不同_____的互称。例如:氢元素的三种核数氕、氘、氚互称为_____。

同位素的特点:①同一种元素的不同核素的质量数_____,核外电子层结构_____,其单质及其构成的化合物的化学性质几乎_____,只是某些物理性质具有_____。②天然存在的某种元素里,无论是游离态还是化合态,各种核素所占的原子个数百分比一般是_____的。

5. 原子的相对原子质量、原子的近似相对原子质量、元素的相对原子质量、元素的近似相对原子质量。

(1)原子的相对原子质量:某元素一个原子的质量与一个 ${}^{12}\text{C}$ 原子的质量的 $\frac{1}{12}$ 的比值。相对原子质量看上去没有单位,其实是有单位的,它的国际基本单位是 1(下同)。

(2)原子的近似相对原子质量:数值上等于该原子的质量数。

(3)元素的相对原子质量:某元素各种同位素原子的相对原子质量与其原子百分数(原子个数百分比)乘积的和。元素周期表中的数值就是元素的相对原子质量。

(4)元素的近似相对原子质量:某元素各种同位素原子的质量数与其原子百分数乘积的和。

(5)相关计算表达式:

原子的相对原子质量 $M_1 = \frac{1 \text{ 个原子的质量}}{\frac{1}{12} \times 1 \text{ 个 } ^{12}_6\text{C 的质量}}$ $M_2 \cdot a_2\% + \dots$ ↓ 用质量数代替 M_1 原子的近似相对原子质量 $M_1' = \text{质量数} = A_1$	元素的相对原子质量 $\bar{M} = M_1 \cdot a_1\% + \dots + M_2 \cdot a_2\% + \dots$ ↓ 用原子的质量数代替原子的相对原子质量 元素的近似相对原子质量 $\bar{M}' = A_1 \cdot a_1\% + \dots + A_2 \cdot a_2\% + \dots$
--	--

例题精讲

例 1: 某离子 RO_3^{n-} 中共有 x 个核外电子, R 原子的质量数为 A , 则 R 原子核内中子的数目是()。

A. $A - x + n + 48$

B. $A - x + n - 24$

C. $A - x + n + 24$

D. $A - x - n$

解析: 本题考查目的是各原子核内质子数、核外电子数及形成阴、阳离子所带电荷数之间的关系。1个 RO_3^{n-} 含 3 个氧原子, 提供电子 24 个, 离子带 n 个负电荷, 提供电子数为 n 。则 1 个 R 原子含有的电子数 $= x - 24 - n$, 再根据“核电荷数=核内质子数=核外电子数”“质量数=质子数+中子数”, 得 R 原子核内中子数 $= A - (x - 24 - n) = A - x + 24 + n$ 。

答案: C

例 2: 判断下列说法的正误, 在括号内打上“√”或“×”:

- (1) 核电荷数为 1~18 的元素中, 最外层只有 1 个电子的元素一定是金属元素 ()
- (2) 原子核内质子数不多于 18 个的元素中, 最外层只有 2 个电子一定是金属元素 ()
- (3) 核电荷数为 1~18 的元素中, 最外层电子数多于 4 个的一定是非金属元素 ()
- (4) 核电荷数为 17 的元素的原子容易获得 1 个电子变成 -1 价的阴离子 ()
- (5) 原子核外电子不多于 18 个的元素中, 最外层电子数是电子层数 2 倍的元素有 3 种 ()
- (6) 已知某元素一种核素的原子核内有 m 个质子、 n 个中子, 则该元素的相对原子质量为 $m+n$ ()

解析: (1) 核电荷数为 1~18 的元素中, 最外层只有 1 个电子的氢元素是非金属元素; (2) 原子核内质子数不多于 18 个的元素中, 最外层只有 2 个电子的氦元素是非金属元素; (3) 核电荷数为 1~18 的元素中, 金属元素的最外层电子数均少于 4 个; (4) 核电荷数为 17 的氯元素的原子最外层为 7 个电子, 容易得 1 个电子变成 -1 价的 Cl^- ; (5) 原子核外电子不多于 18 个的元素中, 最外层电子数是电子层数 2 倍的元素有 He、C、S 三种; (6) 元素的相对原子质量是由该元素的天然核

素相对原子质量与其原子百分组成计算出来的平均值。

答案:(1)× (2)× (3)√ (4)√ (5)√ (6)×

随堂精练

1. ${}^1_1\text{H}$ 、 ${}^2_1\text{H}$ 、 ${}^3_1\text{H}$ 、 H^+ 、 H_2 是()。

- A. 氢的五种同位素
B. 五种氢元素
C. 氢的五种同素异形体
D. 氢元素的五种不同微粒

2. 有六种微粒分别是 ${}^{40}_{19}\text{X}$ 、 ${}^{40}_{20}\text{Y}$ 、 ${}^{40}_{18}\text{Z}$ 、 ${}^{40}_{19}\text{Q}^+$ 、 ${}^{40}_{20}\text{K}^{2+}$ 、 ${}^{40}_{20}\text{M}$ ，它们隶属元素的种类为()。

- A. 2 种
B. 3 种
C. 4 种
D. 5 种

3. 下列各组物质中，互为同位素的是()。

- A. O_2 、 O_3 、 O_4
B. H_2 、 D_2 、 T_2
C. H_2O 、 D_2O 、 T_2O
D. ${}^{63}_{29}\text{Cu}$ 和 ${}^{65}_{29}\text{Cu}$

4. 下列关于原子的几种描述中，不正确的是()。

- A. ${}^{18}\text{O}$ 与 ${}^{19}\text{F}$ 具有相同的中子数
B. ${}^{16}\text{O}$ 与 ${}^{17}\text{O}$ 具有相同的电子数
C. ${}^{12}\text{C}$ 与 ${}^{13}\text{C}$ 具有相同的质量数
D. ${}^{15}\text{N}$ 与 ${}^{14}\text{N}$ 具有相同的质子数

5. 据报道，月球上有大量 ${}^3\text{He}$ 存在，以下关于 ${}^3\text{He}$ 的说法正确的是()。

- A. 是 ${}^4\text{He}$ 的同素异形体
B. 比 ${}^4\text{He}$ 多一个中子
C. 是 ${}^4\text{He}$ 的同位素
D. 比 ${}^4\text{He}$ 少一个质子

6. 上海某医院正在研究用放射性同位素碘 ${}^{125}_{53}\text{I}$ 治疗肿瘤。该同位素原子核内的中子数与核外电子数之差是()。

- A. 72
B. 59
C. 53
D. 125

7. 下列分子或离子中，与氖原子含有相同电子数的是()。

- ① F^- ② Na^+ ③ HF ④ NH_3 ⑤ CH_4
A. 仅①②③
B. 仅②③④
C. 仅①②⑤
D. ①②③④⑤

8. 参阅下列有关元素 E 两种同位素的资料 ${}^{103}\text{E}$ 和 ${}^{105}\text{E}$ ，同位素相对原子质量为 103 和 105，在自然界的百分含量分别为 20% 和 80%，则元素 E 的相对平均原子质量是()。

- A. 103.4
B. 103.6
C. 104.0
D. 104.6

9. 氯元素的天然同位素有 ${}^{35}\text{Cl}$ 和 ${}^{37}\text{Cl}$ ，氯元素的相对原子质量为 35.45。则天然氯元素中， ${}^{35}\text{Cl}$ 和 ${}^{37}\text{Cl}$ 的原子数目之比约为()。

- A. 3:1
B. 1:3
C. 3:2
D. 4:1

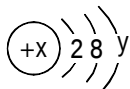
10. 已知自然界氧的同位素有 ${}^{16}\text{O}$ 、 ${}^{17}\text{O}$ 、 ${}^{18}\text{O}$ ，氢的同位素有 H、D、T，从水分子的原子组成来看，自然界的水一共有()。

- A. 3 种
B. 6 种
C. 9 种
D. 18 种

拓展延伸

1. 核外电子数相等的微观粒子不一定是同种微粒,今有几种微粒的核外电子层结构如图所示,请按要求填空:

(1)若该微粒呈电中性,一般不与其他原子反应,这种微粒符号是_____。



(2)若该微粒带一个单位负电荷,这种微粒的名称是_____。

(3)若该微粒带一个单位正电荷,这种微粒的原子核内有_____个质子。

2. 已知 X 元素原子的第三电子层上有 6 个电子,Y 元素与 X 元素的原子核外电子层数相同,且 Y 元素的原子最容易失去 1 个电子。请回答:

(1)Y 元素的原子结构示意图为_____。

(2)X、Y 两元素在一定条件下形成的化合物的化学式是_____。

(3)试通过计算,确定 2.3 g Y 元素形成的单质与水反应后生成的气体在标准状况下的体积。

第二课时 原子核外电子排布

学习目标

1. 认识核外电子的运动特征,了解电子云的概念。
2. 掌握核外电子排布规律和核外电子排布表示方法。

学习导读

电子层	1	2	3	4	n
电子层符号	K	L	M	N	...
离核距离	近	—————→			远
电子的能量	低	—————→			高
最多能容纳的电子数	2	8	18		

1. 核外电子排布的规律:

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

2. 填写下表。

核电荷数	元素名称	元素符号	各层电子数		
			K	L	M
1	氢	H			
2	氦	He			
3	锂	Li			
4	铍	Be			
5	硼	B			
6	碳	C			
7	氮	N			
8	氧	O			
9	氟	F			
10	氖	Ne			
11	钠	Na			
12	镁	Mg			
13	铝	Al			
14	硅	Si			
15	磷	P			
16	硫	S			
17	氯	Cl			

3. 写出以下微粒的结构示意图。

Li^+ _____ F^- _____ Ca^{2+} _____ K^+ _____ Cl^- _____ Na^+ _____ O^{2-} _____ Al^{3+} _____

4. 稀有气体元素原子最外层电子数为_____，结构稳定，既_____获得电子，也_____失去电子，所以化合价通常表现为_____；金属元素最外层电子数一般_____，较易_____电子形成_____离子，所以金属元素在化合物中通常显示_____；非金属元素最外层电子数一般_____，较易_____电子形成_____离子，所以非金属元素在化合物中通常显示_____。

例题精讲

例 1: 有 A^+ 、 B^{2+} 、 C^- 、 D^{2-} 四种离子具有相同的电子层结构，现有如下排列顺序：① $\text{B}^{2+} > \text{A}^+ > \text{C}^- > \text{D}^{2-}$ ② $\text{C}^- > \text{D}^{2-} > \text{A}^+ > \text{B}^{2+}$ ③ $\text{B}^{2+} > \text{A}^+ > \text{D}^{2-} > \text{C}^-$ ④ $\text{D}^{2-} > \text{C}^- > \text{A}^+ > \text{B}^{2+}$ ，四种离子半径由大到小的顺序以及四种元素的原子序数由大到小的顺序分别是()。

A. ①④

B. ④①

C. ②③

D. ③②

解析：根据四种离子具有相同的电子层结构及其所带电荷数，可判断出四种元素在周期表中

的相对位置,原子序数关系为 $B > A > C > D$,故①正确;再根据离子半径的比较规律;电子层结构相同的离子,核电荷数越大,半径越小,知④正确。

答案: B

例 2: 某元素的 L 电子层比 M 电子层多 3 个电子,下列说法中不正确的是()。

- A. 该元素一定是短周期元素
B. 该元素最高化合价为+5
C. 该元素很容易和氢气化合生成氢化物
D. 该元素是非金属元素

解析: 由题意知,该原子核外电子排布为 $(+15) \begin{array}{c} 2 \\ 8 \\ 5 \end{array}$,属于第三周期第 V A 族元素,为短周期元素,最高化合价为+5 价,属于非金属元素(P),但其非金属性较弱(弱于同主族元素 N),与 H_2 难化合生成氢化物。

答案: C

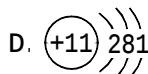
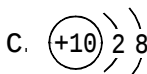
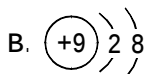
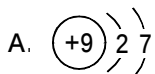
随堂精练

- 下列数字为几种元素的核电荷数,其中原子核外最外层电子数最多的是()。
A. 9 B. 14 C. 20 D. 34
- 对于同一个原子的下列电子层中,能量最低的是()。
A. K 层 B. L 层 C. M 层 D. N 层
- 下列粒子中,其核外电子排布与氖原子不相同的是()。
A. F^- B. S^{2-} C. Mg^{2+} D. N^{3-}
- 下列各组粒子中,核外电子总数相等的是()。
A. K^+ 和 Na^+ B. CO_2 和 NO_2 C. CO 和 CO_2 D. N_2 和 CO
- ${}_aX^{n+}$ 和 ${}_bY^{m-}$ 两种离子,其电子层结构相同。下列关系式正确的是()。
A. $a+n=b-m$ B. $b-a=n+m$ C. $a-n=b+m$ D. $a-b=n+m$
- 下列叙述中正确的是()。
A. 两种微粒,若核外电子排布完全相同,则其化学性质一定相同
B. 凡单原子形成的离子,一定具有稀有气体元素原子的核外电子排布
C. 两原子,若核外电子排布相同,则一定属于同种元素
D. 阳离子和阴离子的质子数和电子数均相同
- X 元素原子的最外层电子数与次外层电子数的差值等于电子层数;Y 元素原子的 L 层电子数比 X 元素的最外层电子多 2 个,则 X 与 Y 所形成的常见化合物可能为()。
A. XY_2 B. X_2Y C. XY_4 D. XY_3
- 根据粒子 ${}^{35}_{17}Cl^-$,回答下列问题:
(1)该粒子所含有的质子数是_____,中子数是_____,电子数是_____,质量数是_____。
(2)该粒子的结构示意图是_____;它的半径比氯原子半径_____; ${}^{35}_{17}Cl$ 与

^{37}Cl 之间的关系是_____。

(3) 已知氯元素的相对原子质量为 35.5, 计算 ^{35}Cl 、 ^{37}Cl 原子在自然界中的数目之比为_____。

9. (1) 用下面的原子或离子结构示意图的编号(A、B、C、D)填空:



① 电子层排布相同的是_____;

② 属于同种元素的是_____;

③ 属于金属元素的是_____;

④ 属于稀有气体元素的是_____;

(2) 下列各题中的物质均由核电荷数为 1~10 的元素组成。请填写化学式:

① 只有两个原子核和两个电子组成的分子_____。

② 1 个最外层有 5 个电子的原子和 3 个只有 1 个电子的原子结合的分子是_____。

10. A、B、C、D 四种元素, 它们原子的核电荷数均小于 18, 且依次递增, A 原子核内仅有一个质子; B 原子的电子总数与 D 原子的最外层电子数相等; A 原子与 B 原子的最外层电子数之和与 C 原子的最外层电子数相等; D 原子有两个电子层, 最外层电子数是次外层电子数的 3 倍。

试推断它们各是什么元素, 写出它们的元素符号:

A _____ B _____ C _____ D _____

拓展延伸

1. 某元素 X 的阴离子 X^n 共有 m 个电子, 若 X 的质量数为 A, 则该元素原子核内的中子数为_____; 某元素 R 的阳离子 R^m 共有 m 个电子, 若 X 的质量数为 A, 则该元素原子核内的中子数为_____。

2. 有 A、B、C、D、E 五种元素, A 的单质是密度最小的气体; B 的次外层电子数占电子总数的 $\frac{1}{4}$; C 的阳离子 C^+ 比 B 原子多 2 个电子; D 和 C 具有相同的电子层数, D 的离子结构与氩原子结构相同; E 和 B 具有相同的最外层电子数, 但比 B 多一层。

写出元素符号: A _____ B _____ C _____ D _____ E _____

第三课时 原子结构达标测评

一、选择题

1. 19 世纪末, 人们开始揭示原子内部的秘密, 最早发现电子的科学家是()。

A. 法国的拉瓦锡

B. 瑞典的舍勒

C. 英国的道尔顿

D. 英国的汤姆生