

天津市内六区教研室联合编写

天津市新课标基础训练与
能力提升

学习测评

化学
高一
(下)

中学同步解题

2007春季用书

天津人民出版社

中学同步解题

新课标基础训练与能力提升学习测评

化 学

高一(下)

天津市市内六区教研室联合编写

本册编者	徐邦根	王 君
	李桐欣	英 华
	陈 洁	崔 泉

天津人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

中学同步解题·天津市新课标基础训练与能力提升·
学习测评·化学·高一·下/天津市市内六区教研室联
合编写. —天津:天津人民出版社, 2007. 1

ISBN 978-7-201-05492-6

I. 中... II. 天... III. 化学课—高中—习题 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 016034 号

天津人民出版社出版

出版人: 刘晓津

(天津市西康路 35 号 邮政编码: 300051)

邮购部电话: (022) 23332446

网址: <http://www.tjrm.com.cn>

电子信箱: tjrmchbs@public.tpt.tj.cn

天津市宝坻区第十印刷厂

*

2007 年 2 月第 1 版 2007 年 2 月第 1 次印刷

787×1092 毫米 16 开本 7.5 印张

字数: 150 千字

定 价: 9.00 元



编写说明

《新课标基础训练与能力提升学习测评——化学·高一(下)》，是依据《普通高中化学课程标准(实验)》及《普通高中课程标准实验教科书——化学(必修2)》(人教版)编写的。供高中一年级学生使用。

本书以培养学生的科学素养,帮助学生自主构建自身发展所需的化学基础知识和基本技能为宗旨,激发学生学习化学的兴趣,让每一位学生都能徜徉于化学世界之中,都能感知化学世界的奇妙。

为了方便学生主动学习、自我评价、自主选择,本书中每章设置了“学习目标”和“自我检测”;每节分层设置了“基础训练”和“拓展训练”等栏目。“基础训练”侧重于基础知识的练习,“拓展训练”侧重于尝试运用所学知识来分析和解决简单的化学问题。每章的“自我检测”,引导学生对本章知识的学习自我评价,及时反思。同时为了便于教师和学生根据实际情况进行检测反馈,在完成《化学(必修2)》的学习后,可以选择性使用学期综合评价题(A、B)。

书后附有习题参考答案,且每章的“自我检测”和学期综合评价题(A、B)均附有各题的分值,供教师和学生参考。

参加本书编写工作的教研员有:徐邦根、王君(第一章);李桐欣(第二章);英华(第三章);陈洁(第四章);崔泉(学期综合评价题 A、B)。本次统稿工作由崔泉完成。

欢迎广大师生使用并提出宝贵意见,谢谢。

编 者

2006 年 12 月



目 录

第一章 物质结构 元素周期律	(1)
第一节 元素周期表	(1)
第二节 元素周期律	(5)
第三节 化学键	(11)
自我检测	(15)
第二章 化学反应与能量	(19)
第一节 化学能与热能	(19)
第二节 化学能与电能	(23)
第三节 化学反应的速率和限度	(26)
自我检测	(29)
第三章 有机化合物	(33)
第一节 最简单的有机化合物——甲烷	(33)
第二节 来自石油和煤的两种常见的基本化工原料	(38)
第三节 生活中两种常见的有机物	(43)
第四节 基本营养物质	(49)
自我检测	(52)
第四章 化学与可持续发展	(57)
第一节 开发利用金属矿物和海水资源	(57)
第二节 化学与资源综合利用、环境保护	(65)
自我检测	(74)
综合评价题(A)	(79)
综合评价题(B)	(85)
参考答案	(91)



第一章 物质结构 元素周期律

12学习 目标

1. 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。
2. 在初中有关原子结构知识的基础上,了解元素原子核外电子排布。
3. 通过有关数据和实验事实,了解原子结构与元素性质之间的关系。知道核素的涵义;认识原子结构相似的一族元素在化学性质上表现出的相似性和递变性;认识元素周期律。
4. 认识化学键的涵义,通过实例了解离子键和共价键的形成。

第一节 元素周期表



基础训练

一、选择题

1. 在短周期元素中,原子最外电子层只有 1 个或 2 个电子的元素是 ()
A. 金属元素 B. 稀有气体元素 C. 非金属元素 D. 无法确定为哪一类元素
2. 下列关于 $^{18}_8\text{O}$ 的叙述中,错误的是 ()
A. 质子数为 8 B. 中子数为 8 C. 电子数为 8 D. 质量数为 18
3. 下列各组中,互为同位素的是 ()
A. 金刚石和石墨 B. H_2O 与 D_2O C. O_2 和 O_3 (臭氧) D. H 和 T
4. 在化学反应中,下列数值会发生变化的是 ()
A. 质子数 B. 中子数 C. 电子数 D. 质量数
5. 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论点
①原子是不能再分的微粒 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 3 个论点中,不确切的是 ()
A. 只有③ B. 只有①③ C. 只有②③ D. ①②③
6. 某药品说明书中表明,本品每克含碘 15 mg、镁 65 mg、铜 2 mg、锌 1.5 mg、锰 1 mg 此处所标成分指 ()
A. 分子 B. 原子 C. 单质 D. 元素
7. 近年来出现了一些新的碳单质,如 C_{60} 、 C_{70} 等。 C_{60} 、 C_{70} 、金刚石、石墨都是碳元素的 ()
A. 同位素 B. 同素异形体 C. 同一元素 D. 同一物质
8. 某元素二价阳离子的核外有 10 个电子,质量数为 25,该元素的原子核中的中子数为 ()
A. 11 B. 12 C. 13 D. 14



9. $^{34}\text{S}^{2-}$ 微粒中质子数、中子数、核外电子数分别是 ()
 A. 16、18、16 B. 16、18、18 C. 16、18、14 D. 16、34、18
10. 下列说法中正确的是 ()
 A. 所有的原子核内质子数都比中子数多 B. 氢离子(H^+)实质上是一个裸露的质子
 C. 核外电子排布相同的粒子,其化学性质也相同 D. 非金属元素原子最外层电子数都大于 4

二、填空题

11. 人们将原子核中质子数和中子数之和称为_____,其关系可表示为_____.
 _____。质量数在数值上等于该原子相对原子质量的_____部分。
12. 符号 ^A_ZX 表示的含义是_____。
13. 具有_____的同一类原子总称为元素。具有一定数目质子和一定数目中子的一种原子称为_____。质子数相同而_____的同一元素的不同_____互称为同位素。
14. 原子序数是元素在元素周期表中的_____,对某种元素的原子而言,其原子序数、核电荷数、质子数及核外电子数是_____。
15. 甲、乙、丙、丁四种元素的原子序数如下表所示,从周期表中找出这四种元素。

(1)填写下表

元素	甲	乙	丙	丁
原子序数	1	6	8	12
元素符号				
周期				
族				

(2)写出这几种元素的单质间反应的化学方程式

甲与丙_____

乙与丙_____

丙与丁_____

16. 根据原子的构成,填写下表空格

元素符号	原子符号	质子数	中子数	电子数	质量数
	^1_1H	1			
		1	1		
			2	1	
		16	16		
		16			34
		8			16
				8	18
		17	18		
		17			37





拓展训练

一、选择题

1. 某元素的一种同位素可用符号 A_ZX 表示,则组成该同位素一个原子的基本粒子总数是 ()
A. Z B. A C. $A+Z$ D. $A-Z$
2. 某元素的阳离子 R^{n+} ,核外共有 x 个电子,原子的质量数为 A ,则该元素原子核内的中子数为 ()
A. $A-x-n$ B. $A-x+n$ C. $A+x-n$ D. $A+x+n$
3. 科研人员最近发现放射性同位素 ${}^{166}_{67}\text{Ho}$ 可有效地治疗肝癌。该同位素原子核内的中子数为 ()
A. 99 B. 67 C. 166 D. 233
4. 和氦原子有相同的电子层结构的微粒是 ()
A. He B. K^+ C. $\left(\begin{array}{c} \bigcirc \\ +9 \end{array} \right) 2 \quad 8$ D. Cl^-
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. 下列各组中属于同位素关系的是 ()
A. ${}^{40}_{19}\text{K}$ 与 ${}^{40}_{20}\text{Ca}$ B. T_2O 与 H_2O C. ${}^{40}_{19}\text{K}$ 与 ${}^{39}_{19}\text{K}$ D. CO 和 CO_2
7. 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。关于该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 ${}^{12}\text{C}$ 原子质量的277倍
D. 其相对原子质量与碳原子相对原子质量之比为277:1
8. ${}^{13}\text{C}$ -NMR(核磁共振)、 ${}^{15}\text{N}$ -NMR可用于测定蛋白质、核酸等生物大分子的空间结构,Kurt Wuthrich等人因此获得2002年度诺贝尔化学奖。下面有关 ${}^{13}\text{C}$ 、 ${}^{15}\text{N}$ 的叙述正确的是 ()
A. ${}^{13}\text{C}$ 与 ${}^{15}\text{N}$ 有相同的中子数 B. ${}^{13}\text{C}$ 与 C_{60} 互为同素异形体
C. ${}^{15}\text{N}$ 与 ${}^{14}\text{N}$ 互为同位素 D. ${}^{15}\text{N}$ 的核外电子数与中子数相同
9. 原子序数在20号以前的元素,原子最外层电子数等于次外层电子数的元素有 ()
A. 1种 B. 2种 C. 3种 D. 4种
10. 下列叙述正确的是 ()
A. 氢元素形成的 H^+ 离子就是一个质子
B. 最外层上排有8个电子的微粒一定是稀有气体元素的原子
C. 核内质子数和核外电子数均相同的微粒一定是同种元素的原子
D. 质量数相同的两原子一定互为同位素。





二、填空题

11. 元素周期表中共有_____个周期,其中有_____个短周期,_____个长周期,同周期元素的原子具有相同的_____数。除第一和第七周期外,每一周期元素都是从_____元素开始,以_____元素结束。元素周期表中共有_____个族,其中_____个主族,_____个副族,还有_____族(由_____个纵行构成)和_____族(由_____元素构成)。
12. 同一主族元素,从上到下原子半径逐渐_____,失电子能力逐渐_____,得电子能力逐渐_____,金属性逐渐_____,非金属性逐渐_____。
13. 已知 A^{2-} 、 B^{-} 、 C^{+} 、 D^{2+} 、 E^{3+} 五种简单离子的核外电子数相等,与它们对应的原子的核电荷数由大到小的顺序是_____。
14. 按核电荷数从 1-18 的顺序将元素排列成下表:

1							2
3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18

从核外电子层数和最外层电子数分析:

核电荷数为 6 和 14 的一组原子,它们的_____相同,_____不相同;核电荷数为 15 和 16 的一组原子,它们的_____相同,_____不相同;核电荷数为 10 和 18 的一组原子,它们的最外层电子数为_____个,它们是_____元素的原子,一般情况下化学性质_____。

15. 填表

原子结构示意图				
周期				
族				
元素名称和符号				
最高正化合价				
最高价氧化物的化学式				

16. 在 $^{35}_{17}\text{Cl}$ 中含有_____个质子,_____个中子,_____个电子。它的质量数等于_____。它的原子结构示意图为_____。
17. 下表是周期表中的一部分,根据 A-I 在周期表中的位置,用元素符号或化学式回答下列问题:

族 \ 周期	I A	II A	III A	IV A	V A	VI A	VII A	0
1	A							
2				D	E		G	I
3	B		C		F		H	





(1)表中元素,化学性质最不活泼的是_____,只有负价而无正价的是_____,氧化性最强的单质是_____,还原性最强的单质是_____。

(2)最高价氧化物的水化物碱性最强的是_____,酸性最强的是_____,呈两性的是_____。

(3)A 分别与 D、E、F、G、H 形成的化合物中,最稳定的_____。

18. 有短周期 A、B、C 三种相邻的元素。A、B 同周期,B、C 同主族,三种元素的质子数之和为 31,最外层电子数之和为 17。

这三种元素分别是_____、_____、_____。

19. 下列各元素组中,除一种元素外,其余都可按某种共性归属一类。请选出各组的例外元素,并将该组其他元素的可能归属,按所给的六种类型的编号填入表中:

元素组	例外元素	其他元素所属类型编号
(1)S、N、Na、Mg		
(2)P、Sb、Sn、As		
(3)Rb、B、Te、Fe		

归属类型: A. 主族元素 B. 过渡元素 C. 同周期元素

D. 同族元素 E. 金属元素 F. 非金属元素

20. A、B、C、D 都是短周期元素。A 元素的原子核外有两个电子层,最外层已达到饱和。B 元素位于 A 元素的下一个周期,最外层的电子数是 A 元素最外层电子数的 $\frac{1}{2}$ 。C 元素的离子带有两个单位正电荷,它的核外电子排布与 A 元素原子相同。D 元素与 C 元素属同一个周期,D 元素原子的最外层电子数比 A 的最外层电子数少 1。根据上述事实判断:

A _____, B _____, C _____, D _____。

D 元素位于第 _____ 周期 _____ 族。

第二节 元素周期律



基础训练

一、选择题

1. 已知元素的原子序数,可以推知原子的①中子数 ②核电荷数 ③核外电子数 ④在周期表中的位置,其中正确的是 ()

A. ①③

B. ②③

C. ①②③

D. ②③④

2. A、B 两主族元素属于同一周期,它们的原子能结合成化学式为 AB_2 型分子,A、B 元素在周期表中的族序数可能是 ()

A. IV A、VI A

B. I A、VII A

C. III A、VI A

D. II A、VA





3. 下列说法中,正确的是 ()
- A. 在周期表里,主族元素所在的族序数等于原子核外最外层电子数
B. 在周期表里,元素所在的周期数等于原子核外电子数
C. 最外层电子数为 8 的微粒是稀有气体元素的原子
D. 元素的原子序数越大,其原子半径越大
4. 某元素 X 原子的核外电子数等于核内中子数,取该元素单质 1.2 g 与氧气充分作用,可得化合物 XO_2 4.4 g。该元素在周期表中的位置是 ()
- A. 第三周期第 IV A 族
B. 第二周期第 IV A 族
C. 第三周期第 V A 族
D. 第二周期第 V A 族
5. 某元素 X 的气态氢化物的分子式为 H_2X ,下面的叙述不正确的是 ()
- A. 该元素的原子最外电子层上有 6 个电子
B. 该元素最高价氧化物的化学式为 XO_3
C. 该元素是非金属元素
D. 该元素最高价含氧酸的化学式为 H_2XO_3
6. x 和 y 是同一周期的两种非金属元素,如果 x 原子半径比 y 原子半径小,那么下列各种叙述正确的是 ()
- A. x 的非金属性比 y 的非金属性弱
B. x 和 y 两种单质分别与 H_2 化合,y 单质更容易些
C. x 的阴离子比 y 的阴离子还原性强
D. 最高正价氧化物对应水化物的酸性比较,x 比 y 强
7. 下列气态氢化物中最稳定的是 ()
- A. H_2O B. PH_3 C. HF D. NH_3
8. A、B、C、D、E 是同一周期的五种主族元素,A 和 B 的最高价氧化物对应的水化物均呈碱性,且碱性 $\text{B} > \text{A}$,C 和 D 的气态氢化物的稳定性 $\text{C} > \text{D}$;E 是这五种元素中原子半径最小的元素,则它们的原子序数由小到大的顺序是 ()
- A. A、B、C、D、E
B. E、C、D、B、A
C. B、A、D、C、E
D. C、D、A、B、E
9. 在人类已知的化合物中,品种最多的是 ()
- A. 副族元素的化合物
B. III A 的化合物
C. IV A 的化合物
D. VI A 的化合物
10. X、Y、Z 均为短周期元素,它们的原子核外最外层电子数依次为 1、6、6,Z 位于 Y 的上一周期,则 X、Y、Z 三种元素形成的某化合物的化学式可能为 ()
- A. X_2YZ_4 B. XY_2Z_3 C. X_3YZ_4 D. X_3YZ_3

二、填空题

11. 在含有多个电子的原子中,能量低的电子通常在_____的区域运动,能量高的电子通常在_____的区域运动,也就是说核外电子是分层排布的,每层最多容纳的电子数为_____个,而最外层电子数则不超过_____个(第一层为最外层时电子数不超过_____个)。
12. 元素的化学性质与元素原子的最外层电子排布_____稀有气体原子最外层电子数为 8(氦除外),结构稳定,性质_____;金属原子最外层电子数一般少于 4 个,易_____电子;非金属原子最外层电子数_____4 个,较易获得电子。



13. 元素周期律的内容是_____，它的具体表现形式为_____。
14. 第三周期包括钠 Na、____、____、____、____、____、____八种元素。它们在原子结构上的异同点表现为电子层数都是_____层，最外层电子数则由_____依次增加到_____。
15. 人们预测某种元素的性质常是根据_____，具体表现为同主族元素原子从上到下电子层数_____，原子半径_____，失电子能力_____，得电子能力_____，从而引起有关化学性质的递变。
16. 在探索生命奥秘的过程中，科学家们日益认识到生命细胞的组成和元素周期律有着密切的关系，约占人体总质量 99.97% 的 11 种宏量元素，全部位于元素周期表中前 20 号元素之内，其余 0.03% 是由十多种人体不可缺少的微量元素组成。在微量元素中，只有 F 和 Si 位于短周期，其余均属第一长周期。在宏量元素中，除 H、N、P 外，在现用的周期表里宏量元素还有：(写元素符号)
- (1) 原子最外层电子数是最内层电子数 2 倍的是_____；
 - (2) 能显示化合价最高正价的元素是_____，跟它处在同一周期的还有一种非金属元素是_____；
 - (3) 原子半径最大的元素是_____，它的相邻元素是_____；
 - (4) 剩余的两种元素，它们的离子电子层结构相同，且带电量也相同，但符号相反的两种元素是_____和_____。

三、计算题

17. 某元素的同位素 A_ZX ，它的氯化物 XCl_2 1.11 g 溶于水制成溶液后，加入 1 mol/L 的 $AgNO_3$ 溶液 20 mL 恰好完全反应。若这种同位素原子核内有 20 个中子，求：(1) Z 值和 A 值；
- (2) X 元素在周期表中的位置；
- (3) 把 X 的单质放入水中，有何现象？写出反应的化学方程式。





拓展训练

一、选择题

- 元素性质随原子序数的递增,呈周期性变化的实质是 ()
 A. 元素的相对原子质量增大,量变引起质变 B. 原子的电子层数增多
 C. 原子核外电子排布呈周期性变化 D. 原子半径呈周期性变化
- 在第 n 电子层中,当它作为原子的最外电子层时,容纳电子数最多与 $(n-1)$ 层相同,当它作为原子的次外层时,其电子数比此时 $(n+1)$ 层最多能排布的电子数还多 10 个,则此电子层是 ()
 A. K 层 B. L 层 C. M 层 D. N 层
- 某元素的最高正价与负价的绝对值之差等于 2,其气态氢化物中含氢 8.8%,此元素可能是 ()
 A. 硫 B. 磷 C. 氮 D. 氧
- 某元素 X 的最高价氧化物的分子式为 X_2O_5 ,在它的气态氢化物中含氢 3.85%,则该元素的相对原子质量为 ()
 A. 14 B. 31 C. 74.9 D. 121.8
- 某元素原子的质量数为 A ,它的阴离子 X^{n-} 核外有 x 个电子, w 克这种元素的原子核内中子数为 ()
 A. $\frac{A(A-x+n)}{w}$ mol B. $\frac{w(A+x-n)}{A}$ mol
 C. $\frac{w(A-x+n)}{A}$ mol D. $\frac{w(A-x-n)}{A}$ mol
- 下列递变情况不正确的是 ()
 A. Na、Mg、Al 最外层电子数依次增多,其单质的还原性依次减弱
 B. P、S、Cl 最高正价依次升高,对应气态氢化物稳定性依次增强
 C. C、N、O 原子半径依次增大
 D. Na、K、Rb 的最高价氧化物对应的水化物的碱性逐渐增强
- 下列各表中的数字代表的是原子序数,表中数字所表示的元素与它们在元素周期表中的位置相符的是(忽略过渡金属元素) ()

3		5
	12	
	20	

A

1		
	4	5
		15

B

1		2
11		
19		

C

8		10
	17	
		35

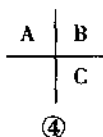
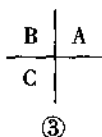
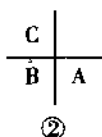
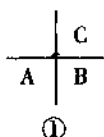
D

- 某主族元素 R 的最高正价与最低负化合价的代数和为 4,由此可以判断 ()
 A. R 一定是第四周期元素
 B. R 一定是 IV A 族元素
 C. R 的气态氢化物比同周期其它元素气态氢化物稳定
 D. R 气态氢化物化学式为 H_2R





9. X、Y 是同周期的非金属元素,如果 X 原子半径比 Y 原子半径大,则下列说法正确的是 ()
- X 的非金属性比 Y 强
 - X 的阴离子比 Y 的阴离子还原性强
 - X 的气态氢化物比 Y 的气态氢化物稳定
 - X 的最高价氧化物对应的水化物的酸性比 Y 的最高价氧化物对应的水化物的酸性强
10. A、B、C 是周期表中相邻的三种元素,其中 A、B 同周期,B、C 同主族。这三种元素在周期表中的位置可能有以下四种排列方式:



- 当此三种元素质子数总和为 31,三种元素原子最外层电子数之和为 17。则 A、B、C 应是 ()
- A、B 在周期表中第四周期,C 在周期表中 V A 族
 - A、B 在周期表中第三周期,A 在周期表中 VI A 族
 - A、B 在周期表中第二周期,C 在周期表中 VI A 族
 - A、B 在周期表中第一周期,C 在周期表中 O 族
11. 某元素 R 的气态氢化物为 H_2R ,则它的最高价氧化物对应的水化物的化学式为 ()
- HRO_3
 - HRO_4
 - H_2RO_4
 - H_3RO_4
12. 短周期的三种元素, A、B、C 在周期表中的位置关系如图所示,下列有关 A、B、C 三种元素的叙述中正确的是 ()
- A 是一种活泼金属
 - C 的最高价氧化物的水化物是强酸
 - B 的氢氧化物是强碱
 - C 的最高价氧化物的水化物是两性氢氧化物

A		
	B	
		C

二、填空题

13. 现有 A、B、C、D 四种元素, A 原子核内只有 1 个质子, B 原子的 L 层上的电子数是 K 层与 M 层上电子数之和的 2 倍, C 元素是地壳中含量最多的元素, D 离子失去两个电子后呈电中性, 其最外层电子数与 C 元素原子最外层电子数相等, 且比 C 原子多 1 个电子层。请写出上述各元素的符号: A _____ B _____ C _____ D _____
14. 验证周期表中元素性质的变化规律: (1) 同一周期内从左到右元素的金属性逐渐减弱; (2) 同一主族内从上到下元素的非金属性逐渐减弱。从下表 (I) 中选择实验方法, 从 (II) 中选择相应的实验现象, 上下对应地填写在答案的空格中。(不一定全选)

实验方法 (I)	实验现象 (II)
A. 钠与冷水反应	a. 溶液变红色
B. 向 NaOH 溶液中滴加酚酞	b. 产生白烟
C. 点燃 H_2S	c. 反应不十分剧烈, 产生的气体能燃烧
D. 蘸浓氨水与浓盐酸的两玻璃棒接近	d. 浮于水面, 熔成小球, 迅速向四处游动
E. NaI 溶液中加入溴水	e. 生成白色胶状沉淀, 后又溶解



实验方法(I)	实验现象(II)
F. 镁带与沸水反应	f. 产生大量气泡、气体可以点燃
G. $AlCl_3$ 溶液中加入 $NaOH$ 溶液	g. 溶液变棕黄色
H. $NaCl$ 溶液中加入溴水	h. 发出耀眼的强光, 生成白色物质
I. 镁带空气中燃烧	i. 发出淡蓝色火焰
J. $NaBr$ 溶液中加入氯水	j. 观察不出什么现象
K. 铝片与 2 mol/L 盐酸反应	k. 溶液变橙色

答案:

	(1) 同周期	(2) 同主族
I		
II		

解释在同一周期内从左到右金属性逐渐减弱的原因:

15. 已知编号为①~⑧的八种元素的某些性质如下表所示:

元素编号 元素性质	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
原子半径($10^{-10}m$)	0.74	1.60	1.52	1.10	0.99	1.86	0.75	0.82
最高或最低化合价		+2	+1	+5	+7	+1	+5	+3
	-2			-3	-1		-3	

请根据已学过的元素周期表的性质, 确定以上 8 种元素在周期表中的位置, 并将元素的编号填入下表中:

族 周期	IA	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	0
1								
2								
3								

 16. 有 X、Y、Z、W 四种短周期元素, 它们的原子序数依次增大, 且核电荷数总和为 38。Y 元素原子的最外层电子数占其核外电子总数的 $\frac{3}{4}$; W 元素原子最外层电子数比同周期的 Z 元素多 5 个; W 和 Y 不属于同一主族。

(1) 请写出元素符号: X _____; Y _____; Z _____; W _____

(2) Z、W 两元素的最高价氧化物化学式分别是 _____、_____

 (3) 把 Z 的单质(片状)放入滴有酚酞的沸水中, 观察到的现象是 _____
反应的化学方程式是 _____。




三、计算题

17. 某主族元素 R 有两种氯化物 RCl_m 、 RCl_n ，其相对分子质量之差为 71，若 RCl_m 含氯元素为 85.13%， RCl_n 含氯元素为 77.45%，则 m 与 n 的关系表达式为 _____，R 的相对原子质量为 _____，若 R 原子核中质子比中子少一个，则 R 位于周期表中 _____ 周期 _____ 族，其最高价氧化物的水化物的分子式可能为 _____ 或 _____。

第三节 化学键



基础训练

一、选择题

- 下列叙述正确的是 ()
 - 两种非金属元素原子间可能形成离子键
 - 不同种非金属元素间不可能形成离子化合物
 - 离子化合物中可能有共价键
 - 共价化合物中可能有离子键
- 最易形成阴离子的元素是 ()
 - Cl
 - F
 - Na
 - K
- 两元素可以形成 AB_2 型离子化合物，它们的原子序数可能是 ()
 - 12 和 9
 - 6 和 8
 - 20 和 16
 - 7 和 12
- 下列物质中属于共价化合物的是 ()
 - MgCl_2
 - H_2SO_4
 - I_2
 - $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- 下列物质中既含有离子键又含有共价键的是 ()
 - H_2SO_4
 - NH_4Cl
 - I_2
 - CCl_4
- 在下列物质的分子中只有极性共价键的是 ()
 - H_2O
 - H_2
 - Na_2O_2
 - NaOH
- 现有 X^{n-} 和 Y^{m+} 两种离子，它们的电子层结构相同，则 a 与下列式子有相等关系的是 ()
 - $b-m-n$
 - $b+m+n$
 - $b-m+n$
 - $b+m-n$
- 某阳离子与 Ar 具有相同的电子层结构，某阴离子与 Ne 具有相同的电子层结构，该阴、阳离子所形成的化合物可能是 ()
 - K_2S
 - NaF
 - CaF_2
 - Na_2O
- 下列电子式中错误的是 ()
 - $\text{H}^+[\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{O}}}\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{Cl}}}\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{O}}}]^-$
 - $\text{Na}^+[\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{S}}}\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{S}}}\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{S}}}]^{2-}\text{Na}^+$
 - $\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{O}}}:\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{O}}}:\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{O}}}$
 - $[\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{O}}}:\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{O}}}:\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{H}}}]^-$
- 下列说法不正确的是 ()
 - 含有共价键的化合物一定是共价化合物
 - 在共价化合物中一定含有共价键
 - 含有离子键的化合物一定是离子化合物
 - 双原子单质分子中的共价键一定是非极性键





二、填空题

11. 人们将_____称为离子键;原子之间通过_____所形成的相互作用叫共价键。

12. 写出下列物质的电子式

①氯化钾

②氟化钙

③硫化钠

④甲烷

13. 用电子式表示下列物质的形成过程

(1) HCl

(2) $MgCl_2$



拓展训练

一、选择题

1. 下列微粒中,既含有离子键又含有共价键的是 ()

A. $Ca(OH)_2$ B. H_2O_2 C. Na_2O D. $MgCl_2$

2. 元素 X 的原子核外 M 电子层上有 3 个电子,元素 Y^{2-} 的离子核外有 18 个电子,则这两种元素可形成的化合物为 ()

A. XY_2 B. X_2Y_3 C. X_3Y_2 D. X_2Y

3. 下列微粒的电子式正确的是 ()

A. $H \cdot \ddot{S} \cdot H$ B. $H^+ [: \ddot{Cl} :]^-$ C. $:\ddot{O}:\ddot{C}:\ddot{O}: \quad D. Cl : \overset{\overset{Cl}{|}}{\underset{\underset{Cl}{|}}{C}} : Cl$

4. 下列各组元素或化合物的递变情况错误的是 ()

A. Li、Be、B 最外层电子数依次增多
B. P、S、Cl 元素最高化合价依次升高
C. Li、Na、K、Rb 金属性依次增强
D. HF、HCl、HBr、HI 的沸点依次升高,稳定性依次减弱

5. 某元素的最外层只有一个电子,当它跟卤素原子结合时可形成的化学键 ()

A. 一定是共价键 B. 一定是离子键
C. 可能是共价键也可能是离子键 D. 上述说法都不对

