

主 编 ● 范胜魁 魏兰锋
分册主编 ● 郑鸿维

1课 1测

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
yikeyice
学 好 每 一 课

全凭一测一测

→ 试验修订版

shiyanxiudingban

高一化学

(下)

● 吉林人民出版社



1课 1测

与
新教材同步

→试验修订版

shiyanxiudingban

高一化学(下)

主 编 ● 范胜魁 魏兰锋 分册主编 ● 郑鸿维
编 者 ● 郭人庆 郑鸿维 郑爱荣

● 吉林人民出版社

(吉)新登字 01 号

一课一测·高一化学·下(试验修订版)

主 编 范胜魁 魏兰锋
责任编辑 张长平 王胜利
责任校对 温 元

分册主编 郑鸿维
封面设计 魏 晋
版式设计 王胜利

出 版 者 吉林人民出版社(长春市人民大街 124 号 邮编 130021)
发 行 者 吉林人民出版社 电话:0431-5678541
印 刷 者 北京市通县长凌营印刷厂

开 本 787×1092 1/16
印 张 7.125
字 数 164 千
版 次 2001 年 11 月第 1 版 2002 年 11 月第 1 次修订版
印 次 2002 年 11 月第 1 次印刷
印 数 1-50100 册

标准书号 ISBN 7-206-03757-7/G·1119
定 价 8.50 元

如图书有印装质量问题,请与承印工厂联系

出版说明

《一课一测》系列丛书以课时内容为编写单元,针对学生和老师的实际需要,英语、语文及初中历史每课设计一份试题,数学、物理、化学、生物、地理、政治及高中历史每节设计一份试题,每单元或每章设计一份综合测试,并且根据课时进度,安排增加了期中测试、期末测试等,初、高中(三)年级都增加了中(高)考模拟试题,体验临考气息。每课或每节试题为二页,单元测试、期中测试、期末测试每份试题为四页。每份试题题量大,难易适度。每课时(节)测试时间为50分钟,设分值50分,单元测试、期中测试、期末测试,时间为90分钟,满分100分。平常课堂小考、课后自测均可使用,亦可用作课后练习作业。每份试题又分别设计了两个栏目:

☐ **课前提示** 这部分内容没有长篇理论重复教材上的概念性知识,而用言简意赅的文字把每课时内容点拨出来,使学生在课堂或课后有的放矢,抓住重点。

☐ **课后检测** 针对课时内容有限的特点,合理设计一份最佳试题。以中等题为主,命题遵循大纲范围,突出能力立意,重点考查知识主干。精选情境新、贴近生活、思维价值高的试题,既考查学生对课堂所学知识的理解程度,又考查学生的综合能力,使学生掌握知识点的内涵与迁移能力,学会举一反三,触类旁通。

与其他活页卷相比,本书具有三个特点:

☐ **题材新:**重点突出,贴近生活,综合性强。

☐ **针对性:**题量大,梯度性强。

☐ **实用性:**形式灵活,用时较少,收效大。教师可以利用课堂、课后、课前时间对学生进行测验,并能很好地掌握不同层次学生的学习能力,因材施教,优化教学结构。

由于时间仓促,本书难免有一些不足,请广大师生提出建议与意见,使我们修订时进一步完善。

吉林人民出版社综合室

目 录

第五章 物质结构 元素周期律	(1)
5.1 原子结构(一)	(1)
5.2 原子结构(二)	(3)
5.3 元素周期律(一)	(5)
5.4 元素周期律(二)	(7)
5.5 元素周期律(三)	(9)
5.6 元素周期表(一)	(11)
5.7 元素周期表(二)	(13)
5.8 元素周期表(三)	(15)
5.9 元素周期表(四)	(17)
5.10 元素周期表(五)	(19)
5.11 化学键(一)	(21)
5.12 化学键(二)	(23)
5.13 非极性分子和极性分子(一)	(25)
5.14 非极性分子和极性分子(二)	(27)
单元测试	(29)
第六章 硫和硫的化合物 环境保护	(33)
6.1 氧族元素(一)	(33)
6.2 氧族元素(二)	(35)
6.3 二氧化硫(一)	(37)
6.4 二氧化硫(二)	(39)
6.5 硫酸(一)	(41)
6.6 硫酸(二)	(43)
6.7 硫酸(三)	(45)
6.8 环境保护	(45)
单元测试	(47)
第七章 硅和硅酸盐工业	(51)
7.1 碳族元素(一)	(51)
7.2 碳族元素(二)	(53)
7.3 碳族元素(三)	(55)
7.4 碳族元素(四)	(57)
7.5 硅酸盐工业简介(一)	(59)
7.6 硅酸盐工业简介(二)	(61)
7.7 新型无机非金属材料	(61)
单元测试	(63)
综合测试(一)	(67)
综合测试(二)	(71)
综合测试(三)	(75)
综合测试(四)	(79)
期中测试	(83)
期末测试	(87)
参考答案	(91)

第五章 物质结构 元素周期律

5.1 原子结构(一)

班级_____ 姓名_____ 检测时间50分钟 满分50分 得分_____

课前提示

1. 原子的构成
2. 原子核外电子的运动特征

课后检测

一、选择题(每题1分,共14分)

1. 决定原子种类的是 ()
A. 质子数 B. 电子数 C. 中子数 D. 质子数和中子数
2. 已知某元素的阴离子 R^{n-} ,其原子核内中子数为 $A-x+n$,原子的质量数为 A ,则 $mg R^n$ 中电子总数约为(N_A 为阿伏加德罗常数) ()
A. $\frac{m(A-x)}{A} N_A$ B. $\frac{A-x-n}{A-n} N_A$ C. $\frac{mx}{A} N_A$ D. $\frac{m(A+x)}{A} N_A$
3. 1H 、 2H 、 3H 、 H^+ 、 H^- 五种符号表示 ()
A. 氧的五种同位素 B. 不同状态的氢元素 C. 五种氢原子 D. 五种氢元素
4. aX 和 bY 分别是元素X和元素Y的一种同位素,已知 $a>b$,元素X和元素Y的相对原子质量的关系是 ()
A. 前者大 B. 后者大 C. 两者相等 D. 不能确定
5. 有关等物质的量 ^{12}C 和 ^{13}C 的叙述正确的是 ()
①含有相同数目的原子 ②含有相同质量的分子 ③属于同一种元素 ④具有相同的质量
⑤具有相同的中子数 ⑥具有相同的电子数 ⑦几乎相同的化学性质
A. 只有②④⑤ B. 只有①②③⑥ C. 除②④⑤外均正确 D. 全部正确
6. 道尔顿的原子学说曾经起了很大作用,他的学说中,包含下述三个论点: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. ①②③
7. 以美国为首的北约部队在对南联盟的狂轰滥炸中使用了大量的贫铀弹,所谓“贫铀”是指从金属铀中提取的 ^{235}U 以后的副产品,其主要成分是具有低水平放射性的 ^{238}U ,下列关于 ^{238}U 的说法中正确的是 ()
A. 其中子数为146 B. 其质子数为238
C. 其质量数为330 D. 其核外电子数为164
8. 1999年是人造元素丰收年,一年间得到了第114、116和118号3种元素,已知118号元素的一种原子的质量数为293,则该原子中中子数与电子数之差为 ()
A. 0 B. 57 C. 118 D. 175
9. 质量数为37的原子,应该有 ()
A. 17个质子,20个中子,18个电子 B. 19个质子,18个中子,20个电子
C. 17个质子,20个中子,17个电子 D. 18个质子,19个中子,18个电子
10. 决定元素种类的是 ()
A. 质子数 B. 中子数 C. 质量数 D. 电子数

11. 不同元素的原子 ()
 A. 质子数一定相等 B. 质子数一定不相等 C. 中子数一定不相等 D. 电子数一定相等
12. 物质在发生化学反应时, 下列各项: ①质子总数, ②原子总数, ③分子总数, ④物质的种类, ⑤物质的总质量, ⑥元素的种类, 反应前后肯定不发生变化的是 ()
 A. ①②③⑤ B. ①②⑤⑥ C. ②③④ D. ①④⑤⑥
13. 氡(Rn)是放射性元素, 某些建筑材料中含有氡, 人居住其中健康将受到危害. 已知 ^{222}Rn 来自镭, 称为镭射气, ^{220}Rn 来自钍, 称为钍射气, ^{219}Rn 来自锕, 称为锕射气, 下列有关氡的说法中, 正确的是 ()
 A. 氡气在标准状况下的密度为 9.84g/L B. 氡气的化学性质较活泼, 对人体有害
 C. 氡原子有6个电子层, 最外层有8个电子 D. 由题中信息可知, 氡有三种同位素
14. 设 N_A 为阿伏加德罗常数, 则质量为 7g 的氮气中含电子数为 ()
 A. $1.75N_A$ B. $3.5N_A$ C. $7N_A$ D. $14N_A$

二、填空题(共26分)

1. (3分)原子是由居于原子中心的带_____电荷的_____和核外带_____电荷的_____构成的. 一般地讲, 原子核由更小的微粒_____和_____构成.
2. (2分)原子作为一个整体不显电性, 据此可以得到一组等式关系_____.
3. (2分)原子的质量主要集中在原子核上, 电子的质量可以近似忽略, 而质子和中子的近似相对质量均为1, 则可得等式关系为_____.
4. (4分)电子运动的特征是: 质量_____, 带_____电, 运动的空间范围_____, 运动的速率_____, 所以, 不能像宏观物体一样, 确定它在某一时刻的_____和_____, 也不能描画出它的_____, 但可以用统计的方法, 用“电子云”来形象地描述电子在核外空间一定范围内_____.
5. (5分)氢原子的电子云呈_____对称, 在离核近的地方电子云密度_____, 说明在离核近的地方_____; 而在离核远的地方电子云密度_____, 说明在离核远的地方_____.
6. (1分)质量数为 A , 质子数为 Z 的 X 原子的构成符号为_____.
7. (3分)一种氢原子, 它的原子核内有一个质子而没有中子, 则它的构成符号为_____; 另一种氢原子它的原子核内有一个质子和一个中子, 则它的构成符号为_____; 第三种氢原子, 它的原子核内有一个质子和二个中子, 则它的核构成符号为_____.
8. (2分)一种氯原子, 它的原子核内有18个中子, 则它的质量数为_____, 另一种氯原子, 它的质量数为37, 则它的核内有_____个中子.
9. (2分)已知 S^{2-} 的质子数 $Z=16$, 则该离子的核外电子数为_____.
10. (2分)阴离子 X^{n-} 含中子数为 N 个, X 的质量数为 A , 则 $m\text{g}$ X 元素的气态氢化物中含质子的物质的量是_____mol.

三、判断题(每题1分, 共10分)

1. 所有的原子都由质子、中子和核外电子构成. ()
2. 原子核很小而电子的运动空间相对很大, 所以原子的质量主要集中在电子上. ()
3. 核外电子数相同的微粒都是同种元素的原子. ()
4. 同种元素的原子核外电子数一定相同. ()
5. 不同种元素的微粒, 核外电子数一定不同. ()
6. 构成原子的各种微粒都不带电, 所以原子显电中性. ()
7. 所有的原子都含有质子和电子. ()
8. 原子的种类和元素的种类相同, 即有多少种元素就有多少种原子. ()
9. Na^+ 和 NH_4^+ 的质子数和电子数分别相等. ()
10. F^- 和 Na^+ 、 Mg^{2+} 的电子数相等. ()

5.2 原子结构(二)

班级_____ 姓名_____ 检测时间50分钟 满分50分 得分_____

课前提示

核外电子分层排布规律

课后检测

一、选择题(每题2分,共30分)

1. 若 ${}_aA^{n+}$ 与 ${}_bB^{2-}$ 两种离子的核外电子层结构相同,则 a 等于 ()
A. $b+n+2$ B. $b+n-2$ C. $b-n-2$ D. $b-n+2$
2. 与Ne的核外电子排布相同的离子跟与Ar核外电子排布相同的离子所形成的化合物是 ()
A. $MgBr_2$ B. Na_2S C. CCl_4 D. KCl
3. 核外电子层结构相同的一组微粒是 ()
A. Mg^{2+} 、 Al^{3+} 、 Cl^- 、Ne B. Na^+ 、 F^- 、 S^{2-} 、Ar
C. K^+ 、 Ca^{2+} 、 S^{2-} 、Ar D. Mg^{2+} 、 Na^+ 、 Cl^- 、 S^{2-}
4. 在原子的第 n 电子层中,当它属于最外电子层时,最多容纳的电子数目与 $(n-1)$ 层相同,当它属于次外层时,最多容纳的电子数比 $(n-1)$ 层多容纳10个电子,则此电子层是 ()
A. K层 B. L层 C. M层 D. N层
5. 下列说法正确的 ()
A. 核外电子运动具有确定的轨道 B. 离核越近电子所具有的能量越低
C. 原子的质量主要集中在原子核上 D. 原子核外各层上所排的电子数必符合 $2n^2$
6. 氢原子的电子云图中的小黑点可表示 ()
A. 每一个电子 B. 电子个数的多少
C. 电子离核的远近 D. 电子在核外空间出现机会的多少
7. 下列说法正确的是 ()
A. 稀有气体原子的最外层电子数均为8
B. 金属原子的最外层电子数一般小于等于4
C. 某原子最外层(N层)电子数为1,则其次外层电子数为8
D. 原子核外倒数第三层的电子数不超过18个
8. $\left(\begin{array}{c} \text{+2} \\ 2 \end{array} \right) 8$ 表示带电微粒的结构示意图,则用它表示的简单阳离子共有 ()
A. 1种 B. 3种 C. 4种 D. 5种
9. 下列微粒与 NH_4^+ 离子的质子总数和电子总数均相同的是 ()
A. H_3O^+ B. Ne C. F D. NH_2
10. 下列元素中,可能呈+1价的是 ()
A. 核电荷数为13的元素 B. 质量数为35,中子数为18的元素
C. M层比L层少6个电子的元素 D. N层比M层少7个电子的元素
11. 下列叙述正确的是 ()
A. 两种微粒,若核外电子排布完全相同,则化学性质一定相同
B. 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特点
C. 两原子虽然核外电子排布相同,但不一定属于同种元素
D. 阴离子的核外电子排布一定与下一周期稀有气体元素原子的核外电子排布相同

12. 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微粒,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

13. 下列说法中,正确的是 ()

- A. 电子云表示核外电子数多得像云雾一样
- B. 稀有气体元素,其原子的最外电子层上都有8个电子
- C. 任何元素原子的次外层电子数都不小于8个
- D. 电子能量越低,其运动区域离核越近

14. 下列微粒中,其K层和L层电子数之和等于M层和N层电子数之和的是 ()

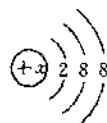
- A. K^+ B. Mg C. Ca D. S

15. 下列说法中肯定错误的是 ()

- A. 某原子K层上只有1个电子
- B. 某原子M层上电子数为L层上电子数的4倍
- C. 某离子M层上和L层上的电子数均为K层的4倍
- D. 某离子的核电荷数不等于最外层电子数

二、填空题(每空1分,共15分)

1. 有几种元素的微粒的最外电子层结构如右图所示,其中:



- (1) 某电中性微粒一般不和其他元素的原子反应,这种微粒的符号是_____.
- (2) 某微粒的盐溶液能使溴水褪色,并出现浑浊,这种微粒的符号是_____.
- (3) 某微粒氧化性虽弱,但得到电子后还原性很强,且这种原子有一个单电子,这种微粒的符号是_____.
- (4) 某微粒还原性虽弱,但失电子后氧化性很强,且这种原子得一个电子即达稳定结构,这种微粒的符号是_____.

2. 核外电子的分层排布是有一定规律的,N层最多能容纳_____个电子,若为次外层时最多容纳_____个电子,若为最外层时最多容纳_____个电子.

3. 在1911年前后,新西兰出生的物理学家卢瑟福把一束变速运动的 α 粒子(质量数为4的带2个正电荷的质子粒),射向一片极薄的金箔.他惊奇地发现,过去一直认为原子是“实心球”,而这种“实心球”紧密排列而成的金箔,大多数 α 粒子竟畅通无阻地通过,就像金箔不在那儿似的.但也有极少数的 α 粒子发生偏转,或被笔直地弹回.根据以上实验现象能得出关于金箔中Au原子结构的一些结论,试写出其中的三点:

- ① _____; ② _____; ③ _____.

4. 请写出五种化学性质不同的物质的分子式,要求这些分子都各具有10个电子.它们的分子式是 _____、_____、_____、_____、_____.

三、计算题(共5分)

有两种气体单质 A_m 和 B_n ,已知2.4g A_m 和2.1g B_n 所含的原子个数相等,分子个数比为2:3.又已知A和B原子的质子数都等于其核内中子数,且A原子中的L电子层所含电子数是K层的3倍.试通过计算回答:

- (1)(2分)A是什么元素,B是什么元素?
- (2)(3分) A_m 中的m的值是多少?

5.3 元素周期律(一)

班级_____ 姓名_____ 检测时间50分钟 满分50分 得分_____

📖 课前提示

元素原子核外电子排布、原子半径、主要化合价与元素金属性、非金属性的周期性变化规律

📖 课后检测

一、选择题(每题2分,共28分)

- 下列各组微粒半径之比大于1的是 ()
 A. $\frac{r(\text{Na}^+)}{r(\text{F}^-)}$ B. $\frac{r(\text{K}^+)}{r(\text{K})}$ C. $\frac{r(\text{Br})}{r(\text{Cl}^-)}$ D. $\frac{r(\text{F}^-)}{r(\text{Cl}^-)}$
- X和Y两元素的阳离子具有相同的电子层结构,X元素的阳离子半径大于Y元素的阳离子半径,Z和Y两元素的原子核外的电子层数相同,Z元素的原子半径小于Y元素的原子半径,X、Y、Z三种元素原子序数的关系是 ()
 A. $X > Y > Z$ B. $Y > X > Z$ C. $Z > X > Y$ D. $Z > Y > X$
- 原子半径最接近下列哪一个数据 ()
 A. $1 \times 10^{-1} \text{mm}$ B. $2 \times 10^{-10} \text{m}$ C. $1 \times 10^{-13} \text{cm}$ D. $1 \times 10^{-8} \text{m}$
- 某元素原子L层电子数比K层电子数多5个,该元素的最高正化合价为 ()
 A. -5 B. -6 C. +7 D. 无最高正化合价
- 已知 A^{n+} 、 $B^{(n+1)+}$ 、 C^{n-} 、 $D^{(n+1)-}$ 均具有相同的电子层结构,关于A、B、C、D四种元素的叙述正确的是 ()
 A. 原子半径: $A > B > C > D$ B. 原子序数: $B > A > D > C$
 C. 离子半径: $D > C > A > B$ D. 金属性: $B > A$;非金属性: $D > C$
- X和Y元素组成的化合物A和B,A的分子构成为XY,其中含Y为53.33%,化合物B中含X为63.64%,则B的化学式为 ()
 A. X_2Y_3 B. XY_2 C. X_2Y D. X_3Y_2
- 有A、B、C三种元素,A元素的原子最外层电子数是2;B元素的原子最外层得到2个电子就达到稳定结构;C元素的原子最外层电子数是次外层电子数的3倍,则由这三种元素组成的化合物可能是 ()
 A. ABC_3 B. ABC_2 C. ABC_4 D. A_2BC_3
- 已知元素X的原子序数小于元素Y的原子序数;X、Y间形成的常见化合物的化学式可表示为 Y_2X 和 Y_2X_2 ,则这两种元素的原子序数之和等于 ()
 A. 16 B. 17 C. 18 D. 19
- 已知元素的原子序数,可以推断出原子的 ()
 ①质子数 ②中子数 ③质量数 ④核电荷数 ⑤核外电子数
 A. ①④⑤ B. ②④⑤ C. ③④⑤ D. ①②③
- 纳米(nm)是长度单位, $1 \text{nm} = 1 \times 10^{-9} \text{m}$,物质的颗粒达到纳米级时,具有特殊的性质,例如将铜制成“纳米铜”时,具有非常强的化学活性,在空气中可以燃烧.下列对“纳米铜”的有关叙述正确的是 ()
 A. 常温下,“纳米铜”比铜片的金属性强 B. 常温下,“纳米铜”比铜片更易失电子
 C. 常温下,“纳米铜”比铜片的还原性强 D. 常温下,“纳米铜”比铜片的氧化性强
- X、Y为短周期元素,若X原子的最外层电子数是电子层数的2倍,且其单质在通常状况下呈固态,而Y原子的最外层电子数为其电子层数的3倍,则由X、Y两元素形成的化合物分子式不可能是 ()
 A. XY B. XY_2 C. XY_3 D. X_2Y_3

12. X 元素的化合价是 $+m$ 价, Y 元素的化合价是 $-n$ 价, 那么 X 元素和 Y 元素组成的化合物的一个分子中, 原子个数 ()

- A. 一定是 m 个
B. 一定是 n
C. 一定是 $(m+n)$ 个
D. 可能是 $(m+n)$ 个

13. 下列关于原子和离子半径的叙述中, 错误的是 ()

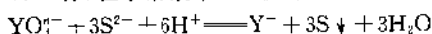
- A. X^{n-} 的半径大于原子 X 的半径
B. X^{n-} 与 Y^{m+} 具有相同的电子层结构, 则 Y^{m+} 的半径大于 X^{n-} 的半径
C. 金属原子 M 和非金属原子 R 电子层数相同, 则 M 的原子半径大于 R 的原子半径
D. 在卤族元素中, 电子层数越多的原子半径越大

14. 在下列元素中, 最高正化合价数值最大的是 ()

- A. Ca
B. Si
C. N
D. F

二、填空题(共 22 分)

1. (1.5 分) 在水溶液中, YO_3^- 和 S^{2-} 发生反应的离子方程式如下:



- (1) YO_3^- 中 Y 元素的化合价是 _____。
(2) Y 元素的最外层电子数是 _____。
(3) 比较 S^{2-} 和 Y^- 的还原性 _____。

2. (3 分) A、B、C 三种元素的原子具有相同的电子层数, 而 B 的核电荷数比 A 大 2, C 原子的电子总数比 B 原子电子总数多 4. A 单质 1 mol 跟盐酸反应可置换出 11.2 L (标准状况下) 氢气, 这时 A 转变成与氖原子具有相同电子层结构的离子, 试回答:

- (1) A 是 _____ 元素, B 是 _____ 元素, C 是 _____ 元素。
(2) 分别写出 A、B 最高正价氧化物对应水化物分别跟 C 的气态氢化物水溶液反应的离子方程式 _____。

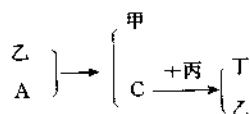
(3) A 离子的氧化性比 B 离子的氧化性 _____, 这是由于 _____。

3. (2.5 分) Ca^{2+} 、 S^{2-} 、Cl 的离子半径由大到小的顺序为 _____, 它们的氧化性由强到弱的顺序是 _____, 还原性由强到弱的顺序是 _____, 它们的单质的非金属性由强到弱的顺序是 _____, 它们的元素的最高价氧化物对应的水化物酸性由强到弱的顺序是 _____。

4. (5 分) 有下列四种微粒: ① ^{16}O ; ② ^{23}Na ; ③ ^{24}Mg ; ④ ^{14}N 。

- (1) 按原子半径由大到小顺序排列的是 _____。
(2) 微粒中质子数小于中子数的是 _____。
(3) 在化合物中呈现的化合价的数值最多的是 _____。
(4) 能形成 X_2Y_2 型化合物的是 _____, 能形成 X_3Y_2 型化合物的是 _____。

5. (3 分) 有 A、B、C、D 四种单质, 在一定条件下, B 可以分别和 A、C、D 化合生成化合物甲、乙、丙; C 和 D 化合生成化合物丁, 已知甲、乙、丙的每个分子中分别都含有 10 个电子, 并且甲、乙、丙、丁有如右图所示的关系, 请填写下列空白:



- (1) 写出单质 B 的化学式 _____。
(2) 写出单质 A 和化合物乙反应的方程式 _____。
(3) 试根据化合物丙、乙中 D 元素的化合价, 判断丙和丁能否在一定条件下发生化学反应生成 D 的单质, 若认为能反应, 写出它们反应的化学方程式; 若认为不能反应, 简要说明理由 _____。

6. (4 分) 有 A、B、C、D 四种元素, A 的最高正价与其负价的绝对值之差为 6; A、D 次外层都是 8 个电子, A 与 D 的化合物 DA 在水溶液中能电离出具有相同电子层结构的阴、阳离子, B 有两个电子层, 其最高正价与最低负价的代数和为零, C^{2-} 离子与氖原子具有相同的电子层结构, 试写出上述各元素的符号:

A _____, B _____, C _____, D _____。

7. (3 分) 在 H、Li、C、N、O、F、Na、K 八种元素中, 原子半径由小到大的顺序是 _____。

5.4 元素周期律(二)

班级_____ 姓名_____ 检测时间50分钟 满分50分 得分_____

课前提示

1. 元素原子结构及元素性质周期性变化的规律
2. 两性氧化物和两性氢氧化物的概念

课后检测

一、选择题(每题1分,共13分)

1. 已知元素的原子序数,可推断原子的 ()
①质子数 ②中子数 ③最外层电子数 ④核电荷数 ⑤核外电子总数
A. ①②③④ B. ①②④⑤ C. ②③④⑤ D. ①③④⑤
2. 下列关于微粒半径大小的比较其中正确的是 ()
A. $\text{Na}^+ < \text{Mg}^{2+} < \text{Al}^{3+} < \text{O}^{2-}$ B. $\text{S}^{2-} > \text{Cl}^- > \text{Na}^+ > \text{Al}^{3+}$
C. $\text{Na} < \text{Mg} < \text{Al} < \text{S}$ D. $\text{Cs} > \text{Rb} > \text{K} > \text{Na}$
3. 下列叙述中,错误的是 ()
A. 原子半径 $\text{Cl} > \text{S} > \text{O}$ B. 还原性 $\text{Na} > \text{Mg} > \text{Al}$
C. 稳定性 $\text{HF} > \text{HCl} > \text{HBr}$ D. 酸性 $\text{HClO}_4 > \text{H}_2\text{SO}_4 > \text{H}_3\text{PO}_4$
4. 元素的化学性质主要取决于原子的 ()
A. 质子数 B. 中子数 C. 核外电子数 D. 最外层电子数
5. 在第 n 电子层中,当它作为原子的次外层时,容纳电子数最多与 $(n-1)$ 层相同;当它作为原子的最外层时,其电子数比 $(n-1)$ 层多 10 个,则此电子层是 ()
A. K 层 B. L 层 C. M 层 D. N 层
6. 在一定条件下,1 体积 $\text{X}_2(\text{g})$ 和 3 体积 $\text{Y}_2(\text{g})$ 化合生成 2 体积化合物 A,则 X 与 Y 的原子序数之比可能是 ()
A. 17 : 1 B. 15 : 17 C. 7 : 1 D. 15 : 1
7. 下列说法中正确的是 ()
A. 除最外层外,原子中各电子层上电子数均已达到 $2n^2$ 个
B. 最外层只有一个电子的原子失去一个电子都变成稀有气体元素原子的电子层结构
C. 金属与非金属元素结合形成的化合物都是离子化合物
D. 同一主族元素中(稀有气体元素除外),一般是原子半径越大的金属性越强
8. 具有相同电子层结构的三种微粒 A^{n+} 、 B^{m-} 、C,下列分析正确的是 ()
A. 原子序数关系是 $\text{C} > \text{B} > \text{A}$ B. 微粒半径关系是 $\text{B}^{m-} > \text{A}^{n+}$
C. C 一定是一个稀有气体元素的原子 D. 原子半径的关系是 $\text{A} < \text{C} < \text{B}$
9. 已知铍(Be)的原子序数为 4,下列对铍及其化合物的叙述正确的是 ()
A. 铍的原子半径大于硼的原子半径
B. 氯化铍分子中铍原子的最外层电子数是 8
C. 氢氧化铍的碱性比氢氧化钙的弱
D. 单质铍跟冷水反应产生氢气
10. 下列关于原子序数的说法中,正确的是 ()
A. 某元素的原子序数与其原子的核电荷数一定相等
B. 某元素的原子序数与其离子的核外电子数一定相等
C. 原子序数相同的原子是同一种原子

D. 原子序数为17,核外电子数也为17的原子其质量数一定为34

11. 下列各组元素,按非金属性递减顺序排列的是 ()

A. P、Si、C B. N、P、S C. N、Cl、P D. O、S、P

12. A、B两种元素可形成 AB_2 型化合物,它们的原子序数是 ()

A. 3和9 B. 6和16 C. 5和8 D. 20和17

13. 下列各组元素中,按原子序数逐渐增加,原子半径依次增大顺序排列的是 ()

A. Na、Mg、Al、Si B. H、F、Na、K C. F、Cl、Br、I D. Be、Mg、S、Ca

二、填空题(每空1分,共16分)

1. 在原子序数为1~18的元素中,请用元素符号或分子式回答下列问题:

- (1)与水反应最剧烈的金属单质是_____,非金属单质是_____。
(2)地壳中含量最高的非金属元素是_____,金属元素是_____。
(3)除惰性气体外,原子半径最大的元素是_____,最小的元素是_____。
(4)正负化合价的绝对值相等,且其氢化物的含氢百分率最高的元素是_____。
(5)元素的最高价氧化物所对应的酸中,酸性最强的是_____。

2. Al_2O_3 是两性氧化物,既能与强酸,又能与强碱反应,且都只生成盐和水,试分别写出 Al_2O_3 与HCl和NaOH溶液反应的离子方程式:

①_____, ②_____。

3. $Al(OH)_3$ 既可溶于HCl溶液,又可溶于NaOH溶液,试分别写出相应的离子方程式:

①_____, ②_____。

4. 具有两核 $10e^-$ 的分子有_____;具有两核 $10e^-$ 的离子有_____;具有三核 $10e^-$ 的分子有_____,具有四核 $10e^-$ 的离子有_____。

三、推断题(共11分)

1. (8分)X元素的阳离子与Y元素的阴离子具有与氩原子相同的电子层结构,则X的原子序数比Y的原子序数要_____;X原子最外层电子数比Y要_____;X原子的原子半径比Y原子的原子半径要_____;X元素的最高正价比Y元素的要_____。

2. (3分)X、Y、Z属于1~18号元素,X元素的原子最外层只有1个电子,Y元素的原子M层上电子数是K层、L层电子总数的一半,Z元素的原子L层电子数比Y原子L层电子数要少2个,则由这三种元素组成的化合物的分子式可能是_____、_____、_____。

四、计算题(共10分)

21g的 R^{2+} 金属离子含 $22 \times 3.01 \times 10^{23}$ 个中子,取等质量该元素单质与酸反应,在标准状况下生成11.2L的氢气。

(1)(6分)21g R^{2+} 金属离子含有多少摩尔的质子,多少摩尔的电子?

(2)(4分)R是什么元素,写出该元素的核组成符号。

5.5 元素周期律(三)

班级_____ 姓名_____ 检测时间50分钟 满分50分 得分_____

课前提示

元素周期律

课后检测

一、选择题(每题1分,共15分)

- 下列递变情况错误的是 ()
 - P、S、Cl 最高正化合价依次升高
 - C、N、O 的原子半径依次增大
 - 电子层数相同的元素的原子半径随原子序数的递增依次减小
 - Na、K、Rb 的还原性依次增强
- 某金属元素的原子质量数是52,又知R的离子中含有28个中子,21个电子,这离子所形成的化合物的化学式为 ()
 - $R_2(SO_4)_3$
 - $R(OH)_3$
 - RO_2
 - R_2SO_4
- 已知 A^{2-} 、 B^- 、 C^- 、 D^{2+} 、 E^{3+} 五种简单离子的核外电子数相同,则它们对应的原子序数由大到小的顺序是 ()
 - $A > B > C > D > E$
 - $E > D > C > B > A$
 - $C > D > E > A > B$
 - $B > A > C > D > E$
- 下列各元素能形成 AB_2 且为共价键结合的是 ()
 - 6号与8号
 - 6号与16号
 - 13号与17号
 - 20号与8号
- 在1~18号元素中,电子数与最外层电子数相同的原子 ()
 - 只有3种
 - 少于3种
 - 只有2种
 - 多于3种
- 某元素的原子共有6个电子层,最外层有2个电子,有关它的各种性质的叙述中错误的是 ()
 - 在化合物中它呈二价
 - 常温下能与冷水反应置换出氢气
 - 它形成的碳酸盐是难溶于水的
 - 它的氧化物的水化物既呈酸性又呈碱性
- 某金属元素M核内有12个中子,原子最外层有1个电子,原子共有3层电子层,则下列说法中错误的是 ()
 - 与氧气反应生成 M_2O 与 M_2O_2
 - 与水反应生成氢气,其溶液呈现碱性
 - 它的最高氧化物水化物是强碱
 - 与13号元素的离子形成以离子键结合的离子化合物
- 下列各种物质其性质排列规律正确的是 ()
 - 还原性: $Cl^- > S^{2-} > Br^- > I^-$
 - 还原性: $K > Na > Li$
 - 硬度:石墨<金刚石<晶体硅
 - 键能: $H-I < H-Br < H-Cl < H-F$
- 某元素原子核外电子排布为:L层电子数是K层与M层电子数之和的两倍,则它应是 ()
 - 钠
 - 镁
 - 氮
 - 氟
- 某金属氧化物的化学式为 M_2O_3 ,电子总数为50,每个M离子具有10个电子,已知其中氧原子核内有8个中子, M_2O_3 的相对分子质量为102,M核内的中子数是 ()
 - 10
 - 13
 - 21
 - 14
- 下列微粒中与 NH_4^+ 的质子数和电子数相等的一组是 ()
 - Ne
 - OH^-
 - H_2O^+
 - Na^+
- 已知 A^{n+} 、 $B^{(n+1)+}$ 、 C^+ 、 $D^{(n+1)+}$ 都有相同的电子层结构,则A、B、C、D的原子半径由大到小的顺

序是

- A. $C > D > B > A$ B. $A > B > C > D$ C. $D > C > A > B$ D. $A > B > D > C$ ()

13. 某元素形成气态氢化物为 H_nR , 其最高氧化物水化物的分子中有 m 个氧原子, 则其最高价氧化物的水化物的化学式为 ()

- A. $H_{2m-8+n}RO_m$ B. $H_{2n-b+m}RO_m$ C. H_2RO_m D. $H_{2m}RO_m$

14. 下列关于元素周期律的叙述中, 正确的是 ()

- A. 元素的性质是指元素单质与元素组成化合物的性质等
B. 元素性质随着元素的相对原子质量的递增而呈周期性地变化
C. 元素周期律的实质是因为元素原子最外层电子数由 1~8 周期性地变化而引起
D. 元素周期律的实质是元素原子半径的周期性引起的

15. 下列各元素中, 原子半径最大的是 ()

- A. Na B. Al C. S D. Cl

二、填空题(共 35 分)

1. (12 分) $_{17}Cl$ 、 $_{16}S$ 、 $_{14}Si$ 、 $_{15}P$ 四元素的性质分别叙述如下:

(1)(4 分) 氯化氢在 1000℃ 时少量分解, 硫化氢 300℃ 分解, 磷化氢(PH_3) 微热自燃, 硅化氢常温自燃, 由此得到它们的非金属性由强到弱的排列顺序应是_____, 因为_____.

(2)(2 分) $HClO_4$ (含氧强酸)、 H_2SO_4 (强酸)、 H_2SiO_3 (弱酸)、 H_3PO_4 (中强酸), 它们酸碱性变化的规律应是_____.

(3)(6 分) 写出新制氯水与氢硫酸反应的离子方程式_____. 如果氯气量浓时见不着白色或黄色浑浊的现象, 此现象的离子方程式是_____ (标出电子转移方向及数目).

2. (9 分) 有 A、B、C、D、E 五种元素, A 的正二价离子与 E 的负二价离子具有相同的电子层结构. A 的氯化物中含 36% 的 A, A 原子核中质子数与中子数相等. B 元素最高正价与负价的代数和等于零. B 的气态氢化物中含氢 25%. C^{3+} 离子核外有 23 个电子. D 元素的原子具有 4 个电子层, 其金属性很强.

(1)(5 分) 各元素的元素符号为: A _____, B _____, C _____, D _____, E _____.

(2)(4 分) 写出 A 的最高价氧化物对应水化物的澄清溶液, 分别与未过量及过量的 B 的最高价氧化物对应水化物反应的离子方程式_____.

3. (9 分) 填表

原子序数	11	12	13	14	15	16	17	18
元素名称								
元素符号								
最外层电子数								
最高正化合价								
最外层电子数变化趋势	(从左向右)							
原子半径变化趋势	(从左向右)							
最高正化合价变化趋势	(从左向右)							
根据表中事实回答什么叫元素周期律:								

4. (5 分) 元素 M 的单质 16.2g, 与氧气化合生成 30.6g 氧化物 M_2O_3 , 元素 M 中含 14 个中子, 则 M 的化学名称为_____, 元素符号为_____, 氧化物的化学式为_____, 元素的核外电子总数为_____, 其单质与盐酸反应的化学方程式为_____.

5.6 元素周期表(一)

班级_____ 姓名_____ 检测时间50分钟 满分50分 得分_____

课前提示

元素周期表的结构

课后检测

一、选择题(每题1分,共11分)

- 主族元素在周期表中的位置取决于该元素原子的 ()
A. 相对原子质量和核外电子数 B. 电子层数和最外层电子数
C. 相对原子质量和最外层电子数 D. 电子层数和次外层电子数
- A和B是前三周期的元素,它们的离子 A^{2-} 和 B^{3+} 具有相同的核外电子层结构,下列说法中正确的是 ()
A. 原子序数: $A>B$ B. 原子半径: $A>B$ C. 离子半径: $A^{2-}>B^{3+}$ D. 质量数: $A>B$
- 电子层数为二层的族元素的阳离子数可能为 ()
A. x B. 18 C. $8-x$ D. $10-x$
- 若短周期的两元素可形成原子个数比为2:3的化合物,则这两种元素的原子序数之差可能是 ()
A. 1 B. 3 C. 5 D. 6

- 无机化学命名委员会1989年作出决定,把长式周期表原先的主、副族号取消,由左向右按顺序编为18列,如碱金属为第一列,稀有气体为18列.按此规定,下列说法正确的是 ()
A. 第3列元素种类最多,第14列元素化合物种类最多
B. 第10列中没有非金属元素
C. 第1列元素单质熔点从上到下逐渐升高,而17列元素单质熔点从上到下逐渐降低
D. 只有第2列元素的原子最外层有2个电子
- 已知元素周期表中前七周期的元素种类如下:

周期数	一	二	三	四	五	六	七
元素种类	2	8	8	18	18	32	32

分析周期数和元素种数的关系,然后预测第八周期最多可能含有的元素为 ()
A. 18种 B. 32种 C. 50种 D. 64种

- 甲、乙是周期表中同一主族的两种元素,若甲的原子序数为 x ,则乙的原子序数不可能是 ()
A. $x+2$ B. $x+4$ C. $x+8$ D. $x+18$
- A、B分别为第三周期和第四周期的同一主族的不同元素的原子,它们原子核内的质子数都等于中子数.若A为ⅡA族,其质量数为 x ,则B的质子数为 y .若A在ⅣA族,其质子数为 m 则B的质量数为 n ,则 y, n 的值分别为 ()

- A. $\left\{\frac{x}{2}+18\right\}$ 和 $(2m+18)$ B. $\left\{\frac{x}{2}+8\right\}$ 和 $(2m+18)$
C. $\left\{\frac{x}{2}+8\right\}$ 和 $(2m-36)$ D. $\left\{\frac{x}{2}+18\right\}$ 和 $(2m+36)$

	D	
A	B	C
	E	

- 在元素周期表的前4周期中,图1中排列着五种元素.若B元素的核电荷数为 Z ,则这五种元素核电荷数之和可能是 ()
A. $5Z+2$ B. $5Z+8$ C. $5Z+10$ D. $5Z+18$
- RO_3^{2-} 离子内共有40个电子,则R在周期表中的位置是 ()
A. 第三周期ⅥA族 B. 第三周期ⅣA族
C. 第四周期Ⅳ族 D. 第二周期ⅡA族
- 下列叙述中,正确的是 ()
A. 最外层电子数为8的微粒一定是稀有气体原子

图1

- B. 因为氯的非金属性比硫强, 所以 HClO 的酸性比 H_2SO_4 强
 C. 只要知道某主族元素的原子核外电子排布情况, 就能确定该元素在周期表中的位置
 D. 最外层是 K 层有 2 个电子的原子和最外层是 L 层有 2 个电子的原子, 其相应元素一定属于同主族

12. 下列对有关元素的叙述能说明该元素一定是主族元素的是 ()

- A. 原子核外 N 层比 M 层少 8 个电子的元素
 B. 原子核外 L 层比 M 层多 1 个电子的元素
 C. 最高价为 +6 价的元素
 D. 除最外电子层外, 其他各电子层电子数都已达到饱和

13. 某元素 X 的核外电子数等于核内中子数, 取该元素单质 2.8g 与氧充分作用, 可得到 6g 化合物 XO_2 , 该元素在周期表中的位置是 ()

- A. 第三周期 B. 第二周期 C. VA 族 D. VIA 族

14. X、Y 是短周期元素, 两者能组成化合物 X_2Y_3 , 已知 X 的原子序数为 n, 则 Y 的原子序数不可能是下列中的 ()

- A. $n+11$ B. $n-6$ C. $n+3$ D. $n+5$

二、填空题(共 36 分)

1. (8 分) 一般来说, 元素的金属性强弱可以从_____的难易和_____的碱性强弱两方面判断, 而非金属性则可以从_____的难易和_____的酸性强弱两方面来判断。铝元素表现出一定的金属性和非金属性, 则可以从①_____和②_____既能跟酸起反应, 又能跟强碱起反应体现出来, 其中, ①跟强酸反应的离子方程式为_____;
 ②跟强碱反应的离子方程式为_____。

2. (3 分) X、Y、Z 是周期表中短周期的三种元素, X 和 Y 同主族, Y 和 Z 同周期, 此三种元素最外层电子数之和为 16, 质子数总和为 28, 则 X、Y、Z 分别为_____。

3. (14 分) 图 2 是元素周期表的一部分, 元素 A 的最外层电子数为 5, D 的最高价氧化物对应水化物 0.98g 跟 1.12g 氢氧化钾完全反应, 在 D 的原子核中, 中子数和质子数相等。

	A	
B	C	D

图 2

(1) (4 分) 写出元素名称: A _____, B _____, C _____, D _____。

(2) (2 分) A 的气态氢化物的电子式为_____。

(3) (4 分) B、C、D 最高价氧化物对应水化物的化学式分别为_____, _____, _____, 它们的酸碱性变化是_____。

(4) (4 分) A、B、C 的气态氢化物的化学式分别为_____, _____, _____, 它们的稳定性变化是_____。

4. (5 分) 在第三周期中, 原子半径最大的金属元素是_____, 原子半径最小的非金属元素是_____, 氧化性最强的单质是_____, 还原性最强的单质是_____, 元素最高价氧化物对应的水化物酸性最强的是_____, 碱性最强的是_____, 气态氢化物中最稳定的是_____, 最不稳定的是_____, 地壳中含量最多的金属元素是_____, 适宜作半导体材料的元素是_____。(以上各空均填化学式)

5. (6 分) A、B 两元素的离子具有相同的电子数, A、B 两元素的单质都能与水剧烈反应, 在反应中, A 单质作还原剂, B 单质作氧化剂。

(1) (2 分) 画出 A 离子的结构示意图_____, 画出 B 原子的结构示意图_____。

(2) (4 分) A 单质与水反应的化学方程式_____, B 单质与水反应的化学方程式_____。