

说 明

《全日制普通高级中学课程计划(试验修订版)》、普通高级中学各学科新编教学大纲和各学科新编教材已于 1990 年秋季在我省进行试验。为了帮助教师更好地指导学生学习新教材,我室组织编写了这套供高中一年级使用的《目标测试》。

这套《目标测试》根据普通高级中学各学科新编教学大纲和新教材,参照教育目标分类理论、掌握学习理论和现代教育评价理论,紧密结合我省高中教学实际,着重加强学生的基础知识、基本技能和基本方法的训练。

书中〔预习〕是供学生上新课前使用的,〔练组〕以了解为主,〔归组〕以理解为主。个别加“*”号的题只供学有余力的学生选做。

本《目标测试》难免有不妥之处,请广大专家、教师予以批评指正,以期通过修订,日臻完善。

本书作者 涂风光。统稿:省教研室化学组

江西省教育厅教研室

1990年 8月

目 录

第五章 物质结构 元素周期律	(员)
第一节 原子结构	(员)
第二节 元素周期律	(远)
第三节 元素周期表	(贡)
第四节 化学键	(员远)
第五节 非极性分子和极性分子	(员怨)
复习题	(圆园)
第六章 硫和硫的化合物 环境保护	(猿)
第一节 氧族元素	(猿)
第二节 二氧化硫	(猿源)
第三节 硫酸	(猿远)
第四节 环境保护	(源)
复习题	(源猿)
第七章 硅和硅酸盐工业	(源怨)
第一节 碳族元素	(源怨)
第二节 硅酸盐工业简介	(缘)
第三节 新型无机非金属材料	(缘)
复习题	(缘)

第五章 物质结构 元素周期律

第一节 原子结构

目标 理解 质量数和核素的含义。

掌握 构成原子的粒子间的关系。

应用 画出 1-18 号元素的原子结构示意图。

对核外电子运动特点有大致印象。

预习

原子是由居于原子中心的带正电荷的 _____ 和核外带负电荷的 _____ 构成的。由于原子作为一个整体 _____ ,而核电荷数又是由 _____ 决定的 ,因此 核电荷数 (在)越 _____ 。

由于 _____ 的质量很小 ,因此 ,原子质量主要集中在 _____ 上。质子和中子的相对质量都近似为 _____ ,如果忽略电子的质量 ,将原子核内所有的 _____ 和 _____ 的相对质量取近似整数值加起来所得的数值 ,叫做质量数 ,用符号 _____ 表示。中子的符号用 _____ 表示 ,则质量数 越 _____ 恒 _____ 。

电子在原子核外很小的空间内做高速运动时 ,其运动规律跟普通物体不同 ,它们没有 _____ 。因此 ,我们不能同时准确地测定电子在某一时刻所处的 _____ 和 _____ ,也不能描画出它的 _____ 。我们只能指出它在原子核外空间某处出现 _____ 的多少。

在含有多个电子的原子中 ,由于电子的 _____ ,因此 ,它们的运动的区域也不相同。我们可以把核外电子运动的

不同区域看成不同的_____,并用 灶越_____表示从内到外的电子层,这七个电子层又可以分别称为____、____、____、____、____、____、____层。灶值越大,说明电子_____,_____也就越高。

纡填表

核电荷数	元素名称	元素符号	质子数	电子数	电子层数	最外层电子数	原子结构示意图
赧							
				苑			
					猿	苑	
	铍						

粤组)

纡填表

符号	核电荷数	质子数	中子数	电子数	质量数	粒子结构示意图
赧						
悦						
粤垣 在			圆	圆		

圆原子核内的质子数决定()。

粤核电荷数

月相对原子质量

悦原子种类

阅元素种类

猿与元素的化学性质关系最密切的是原子的()。

粤核外电子层数

月最外层电子数

悦核内中子数

阅质量数

圆下列粒子中,是原子的有(),是阳离子的有(),

是阴离子的有()。

①含有 16 个中子, 16 个质子和 16 个电子

②含有 16 个质子, 16 个中子和 16 个电子

③含有 16 个质子, 16 个中子和 16 个电子

④含有 16 个中子, 16 个质子和 16 个电子

⑤下列说法正确的是()。

⑥核外电子数相同的粒子一定是同一种元素

⑦电子在原子核外运动, 有确定的轨道

⑧L 层电子的能量比 M 层的电子能量高

⑨最外层电子数为 8 的粒子不一定是稀有气体原子

⑩某元素二价阳离子的核外有 18 个电子, 质量数为 40, 该元素原子的原子核中的中子数为()。

⑪①②

⑫③④

⑬⑤⑥

⑭⑦⑧

⑮有下列几组核电荷数的原子, 其中最外层电子数相等的一组是()。

⑯①和 ②

⑰③和 ④

⑱⑤和 ⑥

⑲⑦和 ⑧

⑳某元素原子的原子核外 L 层电子数是 M 层电子数的一半, 该原子核内的质子数为()。

㉑①

㉒②

㉓③

㉔④

㉕某元素的粒子, 它的核外电子排布与氩原子一样, 这种粒子是()。

㉖①

㉗②

㉘③

㉙④

㉚某元素原子的 L 层上有 8 个电子, 则它的核电荷数为()。

㉛①

㉜②

㉝③

㉞④

㉟某元素的最高价离子, 核外有 18 个电子, 其原子结构示意图为_____。

某元素的原子最外层有 7 个电子, 它的单质在常温下可与水剧烈反应, 放出的气体能使带火星的木条复燃。其原子结构示意图为_____。

某元素的原子, 最外层电子数为 1, 且最外层电子数之和。该元素的原子结构示意图为_____。

在核电荷数为 1~10 的元素中, 符合最外层电子数是电子层数的 2 倍的元素符号为_____, 原子结构示意图为_____。

某元素的单质, 与水剧烈反应, 放出一种可燃性气体, 取与水反应后的溶液进行焰色反应实验, 火焰呈黄色。则该元素的原子结构示意图为_____。

某元素的原子, 最外层电子数与 次外层电子数相等。该元素的原子结构示意图为_____。

原子核外的 次外层电子数和 最外层电子数最多容纳的电子数 (比较前后两个数值的相对大小) ()。

不能肯定 大于 小于 等于

在 1~10 号元素中:

(1) 最外层电子数等于电子层数的是_____。

(2) 最外层电子数等于 次外层电子数的是_____。

(3) 核外电子数等于电子层数的是_____。

(4) 最外层电子数是电子层数 2 倍的是_____。

(分组)

科学家最近制造出第 114 号新元素, 其原子的质量数为 289。这是迄今已知的元素中最重的原子。关于该元素的下列叙述中正确的是 ()。

其原子核内中子数和质子数都是 114

源

其原子核内中子数为 15，核外电子数为 16

其原子质量为 16，原子质量的 16 倍

其原子质量与 16 原子质量之比为 16:16

已知元素 A 和 B 的核电荷数分别是 11 和 17，它们的离子 A⁺和 B²⁺的核外电子排布相同，则下列关系正确的是（ ）。

A. A 比 B 多 1 个电子 B. A 比 B 多 2 个电子

C. A 比 B 少 1 个电子 D. A 比 B 少 2 个电子

某元素的原子核外 L 层和 M 层电子总数等于 K 层和 N 层的电子总数；M 元素的最外层电子数是次外层的 1/2，请画出：

(1) 某元素的离子的结构示意图 _____。

(2) M 元素的原子结构示意图 _____。

与 12⁺具有相同质子数和电子数的粒子是（ ）。

A. 12⁺ B. 12⁰ C. 12⁻ D. 12⁺

某核内中子数为 15 的 16⁺离子，质量数为 31，则它的氧化物 16 中所含质子的物质的量是（ ）。

A. 16 (16 原 16) B. 16 (16 原 16)

C. 16 (16 原 16) D. 16 (16 原 16)

悦 (16 原 16) D. 16 (16 原 16)

阅 (16 原 16) D. 16 (16 原 16)

16 在第 16 电子层中，当它作为原子的最外电子层时，容纳的电子数最多与 16 原 16 层相同，当它作为原子的次外层时，其电子数比 16 原 16 层最多能多 16 个电子，则此电子层为（ ）。

A. 16 层 B. 16 层 C. 16 层 D. 16 层

16 已知 16 个 16⁺的分子的质量为 16，16 个 16⁺的分子的质量为 16，若以一个氧原子 (16⁺) 的质量的 16 作为相对原子质量

的标准,则 $\frac{M_r}{12}$ 的相对分子质量可表示为_____。

第二节 元素周期律

目标 了解 原子序数的含义。

了解 两性氧化物和两性氢氧化物的概念。

理解 随着原子序数的递增,原子核外电子排布的
的周期性与元素性质的关系。

理解 元素周期律的实质。

能初步用实验事实说明元素金属性或非金属性
的强弱。

预习)

按_____的顺序给元素所编的序号叫做元素的原子序数。原子序数在数值上与____、____、____相等。

像氧化铝这类既能与_____起反应生成_____,又能与_____起反应生成_____的氧化物,叫做_____。写出氧化铝与盐酸、烧碱溶液反应的化学方程式:_____

像氢氧化铝这样既能_____ ,又能_____ 的_____ 物叫做_____ 物。写出氢氧化铝与盐酸、烧碱溶液反应的离子方程式:_____ , _____。

【粤组】

请填写表：

原子序数	11	12	13	14	15	16	17
元素名称							
主要化合价							
最高价氧化物的化学式							
最高价氧化物的水化物化学式							
氢化物的化学式	HCl	H ₂ Cl ₂	CH ₄				

【11】元素金属性的强弱,可以从它的_____的难易程度,以及它的_____强弱来判断。元素非金属性的强弱,可以从它的_____强弱,或跟_____的难易程度以及氢化物的_____来判断。

【12】以 11、12 号元素为例,从左到右,最高价氧化物的水化物碱性_____,酸性_____,所以,11、12 号元素(即 Na、Mg)的碱性由弱到强的顺序为_____ ; 13、14、15、16、17 号元素的酸性由弱到强的顺序为_____。

【13】在 HCl、H₂Cl₂、CH₄ 这些氯化氢中,稳定性由强到弱的顺序是_____ ;由此可知:Cl、C、H 的非金属性由强到弱的顺序是_____。

【14】下列各元素中原子半径最大的是()。

Na Mg Al Si

远 在原子序数为 猿 怨 的元素中 , 随着核电荷数递增而逐渐增加的是 ()。

粤 原子半径 月 最外层电子数

悦 最高正化合价 悦 电子层数

苑 下列各组指定原子序数的元素 , 不能形成 粤 型化合物的是 ()。

粤 怨 和 愿 月 愿 和 员 远 悦 怨 和 怨 阅 怨 和 愿

愿 载 元素能形成 匀 载 和 载 的两种化合物 , 该元素的原子序数是 ()。

粤 怨 猿 月 怨 原 悦 怨 缘 阅 怨 远

远 下列说法不正确的是 ()

粤 葬 耘 早 粤 最外层电子数依次增多

月 孕 杂 悦 最高正化合价依次升高

悦 悦 晕 韵 原子半径依次增大

阅 葬 耘 运 砸 曹 金属性依次增强

员 远 下列说法正确的是 ()。

粤 元素的性质随着元素的相对原子质量的递增而呈现周期性变化

月 元素性质的周期性变化是元素原子的核外电子排布的周期性变化的必然结果

悦 既能跟酸起反应 , 又能跟碱起反应的氧化物 , 叫做两性氧化物

阅 元素的原子序数越大 , 半径就越小

(甲组)

员 元素 载 的原子获得 猿 个电子或元素 再 的原子失去 圆 个电子后 , 它们的电子层结构与氖原子的电子层结构相同。载 再 愿

两种元素的单质在高温下化合得到的化合物的化学式正确的是 ()。

粤再载

月再载

悦再载

阅再载

下列各组元素,按最高正价由小到大,负价绝对值由高到低顺序排列的是 ()。

粤再韵云

月再造孕

悦再杂悦造

阅再悦造月则

元素的原子最外层的电子数是 运 蕴 电子层电子总数的一半,下列化学式正确的是 ()。

粤再(韵)猿

月再的猿

悦再的猿

阅再的猿

电子层数相同的三种元素 载 再 在它们最高价氧化物对应的水化物的酸性由强到弱的顺序是 匀的 跃匀再的 跃匀在的,下列判断不正确的是 ()。

粤再原子半径 载跃再跃在

月再单质的氧化性 载跃再跃在

悦再元素的非金属性 载跃再跃在

阅再气态氢化物的稳定性 载跃再跃在

从钠到氯,核外电子数从_____增加到_____,核电荷数依次_____,原子半径依次_____,核对最外层电子的引力依次_____。到氩时,最外层电子数为_____,达到了稀有气体元素的_____结构。

试回答下列原子序数为 员~ 员号元素的有关问题:

(员)除稀有气体元素外,原子半径最大的是_____;

(圆)简单的金属离子中,半径最小且氧化性最强的是_____;

(猿)单质中氧化性最强的是_____,还原性最强的是_____;

(源)最高价氧化物对应的水化物中,碱性最强的是_____。

酸性最强的是_____,呈两性的是_____,呈酸性,但难溶于水的是_____;

(缘)气态氢化物中,最稳定的是_____,最不稳定的的是_____。

源有两种气体单质 粤和 月,已知 圆源早粤和 圆源早月,含有的原子数相同,分子数比为 圆猿。又知 粤和 月两种原子中质子数都等于中子数,且 粤原子中的 蕴层电子数是 运层电子数的 猿倍,试回答:

(员)粤 月的元素符号分别是_____、_____。

(圆)粤中的 曾值为_____。

愿粤 月两元素的离子具有相同的电子层结构,粤 月两元素的单质都能与水剧烈反应,在反应中,粤单质是氧化剂,月单质是还原剂。据此写出

(员)粤的离子结构示意图:_____;

月的原子结构示意图:_____。

(圆)粤单质与水反应的离子方程式:_____。

(猿)月单质与水反应的化学方程式:_____。

怨粤 月 悦三种元素的原子具有相同的电子层数,月的核电荷数比 粤大 圆悦的原子序数比 月大 源 员身。粤单质跟酸起反应,能置换出 员早匀,这时 粤转化为具有与氦原子相同的电子层结构的离子。根据上述推断 粤 月 悦各是什么元素。

第三节 元素周期表

目标 了解对核素、同位素有大致印象。

了解 元素周期表的结构以及周期、族的概念。

理解 同周期、同主族元素性质的递变规律。

了解 原子结构、元素的性质及周期表位置三者关系。

了解 元素周期表和元素周期律的重要意义。

预习

元素周期表的编排原则是：(1)把_____相同的各种元素按_____的顺序从左到右排列成横行；(2)把不同横行中_____相同的元素按_____的顺序由上而下排成纵行。元素周期表中共有_____个横行，_____个纵行。

从原子结构的观点看，周期是指具有相同的_____的元素按照_____递增的顺序排列的一个横行。元素周期表中现有_____个周期，其中第_____周期称为短周期，第_____周期称为长周期，第_____周期称为_____周期。

元素周期表中，除第_____三个纵行叫做第_____族元素外，其余_____个纵行，每个纵行标作一族，一共有_____个族。其中由_____元素和_____元素共同构成的族，叫做主族；_____元素构成的族，叫做副族；_____元素构成的族叫_____族。一共有_____个主族，_____个副族。

名词解释

(员)元素：_____。

(圆)核素：_____。

(猿)同位素：_____。

续填表

名称	符号	质子数	中子数	质量数
氕				
	(圆)			
		员		猿

同一元素的各种同位素虽然质量数不同,但它们的_____基本相同;另外,在各种天然存在的元素里,各种天然同位素原子所占的_____一般是不变的。

(粤组)

在元素周期表中:

(员)在同一周期中,从左到右,核电荷数_____,原子半径_____,失电子能力_____,得电子能力_____,所以,金属性_____,非金属性_____。

(圆)在同一主族的元素中,从上到下,电子层数_____,原子半径_____,失去电子能力_____,得电子能力_____,所以,金属性_____,非金属性_____。

(猿)周期序数等于_____,主族序数等于_____,主族元素的最高正化合价等于其_____的序数,非金属元素的负化合价等于_____。

员圆

(原)以第Ⅶ族元素为例,从上到下,它们的气态氢化物的稳定性_____。所以,匀悦匀陨匀月匀云~~的~~稳定性由弱到强的顺序为_____。

(缘)以碱金属元素族为例,从上到下,它们的单质的金属活动性_____。所以,~~晕葬运~~ 蕴各礧礧泽~~的~~金属活动性由弱到强的顺序为_____。

圆决定同位素的是()。

粤质子数 月 中子数

悦质子数和中子数 阅 质量数

猿下列各组互为同位素的是()。

粤~~匀~~和~~匀~~ 月~~运~~和~~葬~~

悦~~氖~~和~~氖~~ 阅 金刚石和石墨

源对粒子~~载~~和~~再~~有下列叙述:①质量几乎相等;②互为同位素;③单质的化学式都是用元素符号直接表示。其中正确的是()。

粤① 月③ 悦③ 阅①②

缘~~载~~和~~再~~元素的原子,在化学反应中都容易失去两个电子形成稳定结构,~~载~~的原子半径小于~~再~~的原子半径,下列说法正确的是()。

粤它们失去电子的能力相同

月两种原子都有相同的电子层数

悦~~再~~(~~匀~~)~~圆~~的碱性比~~载~~(~~匀~~)~~圆~~的碱性强

阅~~再~~的金属性比~~载~~强

远某元素~~载~~的核外电子数等于核内中子数,取该元素单质~~圆~~早与氧气充分反应,可得到~~远~~早化合物~~载~~~~圆~~,该元素在周期表中的位置是()。

粤第 猿 周期 月第 圆 周期

悦第Ⅳ 粤族

阅第Ⅴ 粤族

某金属元素 载的最高价为 皂,它的最高价氧化物对应的水化物的分子中有 遭个氧原子,则这种最高价氧化物的水化物的化学式为()。

粤皂垣葬遭

月皂垣葬遭

悦皂垣葬遭

阅皂垣葬遭

有 粤 月 悦 阅 耘 五种元素,粤 月 悦为依次(从左到右)相邻的第 猿周期的元素,阅 月 耘为依次(从上到下)相邻的主族元素,又知五种元素原子核电荷数之和为 愿,则 月元素为()。

粤愿早

月愿造

悦愿孕

阅愿造

甲、乙是周期表中同一主族的两种元素,若甲的原子序数为 曾,则乙的原子序数不可能是()。

粤曾垣圆

月曾垣原

悦曾垣愿

阅曾垣愿

(组)

月 悦是周期表中相邻的三种元素,其中 月 悦同主族。此三种元素原子最外层电子数之和为 苑,质子数之和为 猿,则 粤 月 悦分别是_____、_____、_____。

在下列各元素组中,除一种元素外,其余都可以按某种共性归属一类。请选出各组的例外元素,并将该组其它元素的可能归属,按所给六种类型的编号填入表内。

元素组	例外元素	其它元素类型编号
(员) 杂 晕 葬 酝 早		
(圆) 孕 遭 杂 灶 粤 泽		
(猿) 砸 遭 月 栽 藻 云 藻		

归属类型 :①主族元素 ;②过渡元素 ;③同周期元素 ;④同族元素 ;⑤金属元素 ;⑥非金属元素。

猿月悦为短周期元素 ,在周期表中所处的位置如右图所示。粤悦两种元素的原子核外电子数之和等于月原子的质子数。月原子核内质子数和中子数相等。

粤		悦
	月	

(员)写出 粤月悦三种元素名称 _____、_____、_____。

(圆)月位于元素周期表中第 _____ 周期 ,第 _____ 族。

(猿)悦的原子结构示意图为 _____ ,悦的单质与水反应的化学方程式为 _____。

源无机化学命名委员会在 愿年作出决定 ,把长式周期表原先的主、副族号取消 ,由左到右按原顺序编为 愿列 ,如碱金属为第 员列 ,稀有气体为第 愿列 ,按照这个规定 ,下列说法正确的是 ()。

粤第 猿列元素最多

月第 愿列中没有非金属元素

悦从上到下第 员列元素的单质熔点逐渐升高 ,而第 愿列元素的单质熔点逐渐降低

阅只有第 圆列元素的原子最外层有两个电子

缘在周期表中金属和非金属的分界线附近能找到 ()。

粤制农药的元素

月制催化剂的元素

悦制半导体的元素

阅制耐高温合金材料的元素

源某元素 砸的气态氢化物的相对分子质量为 猿 ,最高价氧化物的相对分子质量为 愿 ,该元素原子核内的质子数和中子数相等 ,求 砸的核电荷数。