

第5节 表示元素的符号

第1课时 元素符号

01 自主预习

1. 元素符号通常用该元素 拉丁文 的 第一个 字母 大写 来表示。当两种元素的第一个字母相同时,则再附上 一个小写字母 以示区别。

2. 写出下列元素的符号:

氢 H 碳 C 氮 N 氧 O 钠 Na
镁 Mg 铝 Al 磷 P 硫 S 氯 Cl
钾 K 钙 Ca 锰 Mn 铁 Fe 铜 Cu

3. 元素符号表示的意义:

- (1) 一种元素 ;
(2) 该元素的一个原子 。

4. 原子个数的表示: 在元素符号前面添加数字 。

02 当堂评价

1. 下列元素名称和元素符号书写都正确的是 (D)
A. 氯 Cl B. 钙 Cu C. 炭 C D. 硅 Si

2. (滨州中考)下列各组元素中,元素符号的第一个字母相同的一组是 (A)

- A. 氯、碳、钙、铜 B. 氢、汞、铁、银
C. 钠、镁、氧、氮 D. 锰、硫、锌、钡

3. 将地壳中含量较多的四种元素按从多到少的顺序排列,正确的是 (B)

- A. Si、O、Al、Fe B. O、Si、Al、Fe
C. Al、Fe、O、Si D. Si、Al、O、Fe

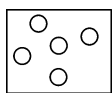
4. 下列元素归类不同于其他三种的一项是 (D)

- A. Li Na K B. F Cl Br
C. He Ne Ar D. O Fe H

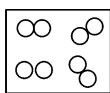
5. 下列化学符号中,既能表示一个原子,又能表示一种元素,还能表示一种物质的是 (A)

- A. Cu B. O C. H₂ D. C₆₀

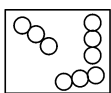
6. 氩气是一种惰性气体,若以“O”表示氩原子,则氩气是以下列何种形式存在的 (A)



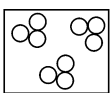
A



B



C



D

7. 符号“2N”表示的意义是 (B)

- A. 两个氮元素 B. 两个氮原子
C. 两个氮分子 D. 氮气

8. 下列符号能表示某种元素的是 (B)

- A. H₂ B. S C. 2O₂ D. 2N

9. 氦是太阳中含量较多的元素,其元素符号为

(B)

- A. H B. He C. N D. Cl

10. 下列关于元素符号“C”所表示的意义错误的是

(D)

- A. 碳元素 B. 一个碳原子
C. 金刚石 D. 一个铁元素

11. 下列符号中不具有宏观意义,只具有微观意义的是 (D)

- A. H B. Mg C. Na D. 2CO

12. 在下列符号中,既可表示一种元素,又可表示一种元素的一个原子,还能表示一种元素的单质的是

(D)

- A. O B. H C. I₂ D. C

13. 元素符号 Fe 表示 (D)

- A. 一个铁原子 B. 铁元素
C. 一个铁分子 D. 铁元素或一个铁原子

14. 写出下列元素的符号。

氩 Ar, 铝 Al, 磷 P,

氦 He, 镁 Mg, 氢 H。

其中,属于金属元素的有 Al、Mg; 属于稀有气体的有 He、Ar。

15. 阿波罗飞船从月球上带回了土壤样品,经分析后发现,地球上含量较多的几种元素月球上都有。下面是其中的一部分,请你分别写出它们的元素符号或元素名称。

(1) 氧 O; (2) 硅 Si;

(3) Fe 铁; (4) 铝 Al;

(5) Na 钠; (6) 银 Ag;

(7) Ca 钙; (8) 镁 Mg;

(9) 氢 H; (10) 钡 Ba。

16. 说出下列符号的意义。

(1) H: 表示氢元素, 一个氢原子;

(2) 2Ne: 表示2个氖原子;

(3) Fe: 表示铁元素, 一个铁原子, 单质铁;

(4) 3Fe: 表示3个铁原子。

03 课后作业

时间:30 分钟
分数:50 分

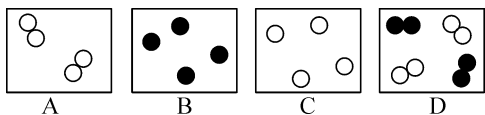
1. (3 分)下列各元素的符号第一个字母相同的是

(D)

- A. 铁 锌 钠 B. 钙 铝 铜
C. 铝 银 镁 D. 碳 钙 氯

2. (3 分)如图所示,○和●表示氢原子和氧原子,其中粒子可用 $4H$ 表示的是

(C)

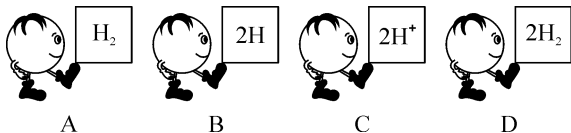


3. (3 分)下列各组元素符号,都是表示金属元素的是

(C)

- A. C、Cu、Ca B. S、Fe、P
C. K、Mg、Ba D. K、Na、He

4. (3 分)下列符号可以表示 2 个氢原子的是 (B)



5. (3 分)碳和铜的拉丁文的第一个字母都是 C,而碳的元素符号是 C,铜的元素符号是 Cu,产生这一现象的原因是

(C)

- A. 碳和铜的拉丁文就是 C 和 Cu
B. 它们拉丁文的第一个字母都是 C
C. 铜的拉丁文的第二个字母是 u,为防止和碳的符号混淆,用两个字母 Cu 作符号
D. 碳的拉丁文没有第二个字母

6. (3 分)维生素 C ($C_6H_8O_6$) 主要存在于蔬菜和水果中,它能促进人体生长发育,增强人体对疾病的抵抗力。近年来,科学家还发现维生素 C 有防癌作用,下列关于维生素 C 的说法不正确的是 (B)

- (1) 维生素 C 是由碳元素组成的
(2) 维生素 C 是由 6 个碳元素、8 个氢元素、6 个氧元素组成的
(3) 青少年应多吃蔬菜和水果,有利于自己的生长发育

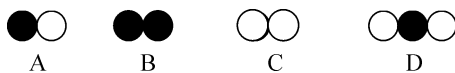
- A. (1) B. (1)(2) C. (1)(3) D. (2)(3)

7. (4 分)以 H 为字头的元素符号有 He、Hg 等,请你写出分别以 B、C、M、N 为字头的元素符号。(每空写出一个即可)

B Ba ; C Ca ; M Mn ; N Na 。

8. (4 分)目前,一些发达国家已基本采取了新一代饮用水消毒剂 ClO_2 ,有些欧盟国家还颁布了强制使用 ClO_2 的法规,请回答下列问题:

ClO_2 由 分子 (选填“原子”“分子”或“离子”)构成,下列模型能表示 ClO_2 结构的是 (D)



9. (3 分)“嫦娥一号”探月卫星发射成功,标志着月球探测成为中国航天的现实。“嫦娥一号”的一个任务是探测月球上下列 14 种元素的含量和分布:K、Th(钍)、U(铀)、O、Si、Mg、Al、Ca、Fe、Ti(钛)、Na、Mn、Cr(铬)、Gd(钆),其中属于金属元素的有 12 种。

10. (4 分)生活中的广告与化学联系密切,请欣赏以下两则广告:

(1) 黄金搭档,花一样钱补五样。

(2) 葡萄糖酸锌口服溶液,蓝瓶的,好喝的。

请填写下列空白:

黄金搭档所补的五样是指:钙(元素符号为 Ca) 铁、锌、硒、维生素。其中前四样是指人体需要这四样 元素 (选填“单质”“离子”或“元素”)。

11. (5 分)按要求写出下列符号的意义或填写适当的符号。

(1) 2 个碳原子 2C ;

(2) 硫元素 S ;

(3) 磷原子 P ;

(4) $8Mg$ 8 个镁原子 ;

(5) H 1 个氢原子(或氢元素) 。

12. (4 分)下列元素符号书写上都有错误,请改正。

(1) 锰 mm Mn ;

(2) 钙 CA Ca ;

(3) 氯 CL Cl ;

(4) 镁 Ma Mg ;

(5) 钠 Ne Na ;

(6) 汞 HG Hg ;

(7) 溴 Bi Br ;

(8) 氦 Hi He 。

13. (4 分)写出下列化学符号表示的意义。

(1) $3C$ 三个碳原子 ;

(2) $4N$ 四个氮原子 ;

(3) Cl 氯元素或一个氯原子 ;

(4) $5P$ 五个磷原子 。

名师培优

14. (4 分)用数字和符号填空:

氢气 H_2 ; 两个铁原子 $2Fe$; 钠元素 Na ;

二氧化碳分子 CO_2 。

第 2 课时 元素周期表

01 自主预习

1. 为了便于研究元素的 性质 和 用途，科学家把所有的已知元素 科学有序 地排列起来，这样就得到了 元素周期表。
2. 元素周期表是按 质子数 从小到大有序排列起来的，它共有 7 个横行，18 个纵列，每一个横行叫做一个 周期，每一个纵列叫做一个 族（其中 8、9、10 三个纵列共同组成一个族），根据元素所在周期表中的位置，我们可以知道该元素原子的质子数（核电荷数）、核外电子数，元素的化学性质，等等。
3. 元素周期表的每一周期从左到右按 金属 元素→非金属 元素→稀有气体 元素顺序排列。
4. 元素周期表中每一格中左上角的数字表示 原子序数，字母表示 元素符号，中文字代表 元素名称。

02 当堂评价

1. 元素周期表按下列的哪一项给元素进行编号（ A ）
 - A. 按元素原子的核电荷数递增顺序编号
 - B. 按元素原子质量大小进行编号
 - C. 按元素原子核内的中子数递增顺序编号
 - D. 按元素被发现的先后顺序进行编号
2. 元素周期表是我们学习和研究科学的重要工具，它的内容非常丰富。你认为从元素周期表中不能获得的信息是（ A ）
 - A. 元素在自然界的分布情况
 - B. 元素性质的变化规律
 - C. 元素符号和相对原子质量
 - D. 元素的原子序数
3. （衢州中考）科学家发现了一种新元素，该元素原子核外电子数为 117，中子数为 174，相对原子质量为 291，元素名称 Ununseptium，符号 Uus。请模仿下图中甲，将该元素对应信息编写到图乙中相应位置，“①”处应填（ C ）

原子序数	92	U	元素符号
元素名称	铀	238.0	相对原子质量

甲

① Uus
②
③

乙

- A. 291 B. 174 C. 117 D. 57

4. 元素周期表是学习和研究科学的重要工具，下列关于元素周期表的使用不正确的是（ C ）
 - A. 查阅某种元素的相对原子质量
 - B. 确定元素的种类
 - C. 利用元素周期表中的元素任意组合成我们希望得到的新物质
 - D. 利用原子序数，在元素周期表中查找该元素的元素符号及元素名称
5. （云南中考）2014 年 5 月 7 日在南京丢失的放射源铱-192，于 5 月 10 日安全回收。铱-192 是高危放射源，会危害人体健康。根据图判断，有关铱的说法不正确的是（ A ）
 - A. 铱元素是非金属元素
 - B. 铱的元素符号是 Ir
 - C. 铱原子的原子序数为 77
 - D. 铱元素的相对原子质量为 192.2
6. 元素周期表是学习和研究科学的重要工具。下表是元素周期表的一部分，据此完成下列填空：

77	Ir
铱	192.2

族	I A	II A	III A	IV A	V A	VI A	VII A	0
周期	1 H 1.008							2 He 4.003
2	3 Li 6.941	4 Be 9.012	5 B 10.81	6 C 12.01	7 N 14.01	8 O 16.00	9 F 19.00	10 Ne 20.18
3	11 Na 22.99	12 Mg 24.31	13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.97	16 S 32.06	17 Cl 35.45	18 Ar 39.95

- （1）很多科学家对元素周期律的发现和元素周期表的完善做出了重大贡献，如 门捷列夫。
- （2）查出碳的相对原子质量：12.01；写出 16 号元素的元素符号：S。
- （3）表中不同种元素最根本的区别是 A（填序号）。
 - A. 质子数不同
 - B. 中子数不同
 - C. 相对原子质量不同
 - D. 电子数不同
- （4）利用元素周期表，人们对元素的认识进入全新的飞跃时期。俄罗斯科学家宣布他们已经人工合成第 118 号元素，则此元素的核电荷数为 118。

03 课后作业

时间:30 分钟
分数:50 分

1. (4 分)已知元素的原子序数,可以推断出原子的 (C)

- ①质子数 ②中子数 ③核外电子数 ④核电荷数
A. ①②④ B. ②③④
C. ①③④ D. ①②③

2. (4 分)19 世纪 60 年代,通过对当时发现的 63 种元素采用科学的分类方法,研制出世界上第一张元素周期表的科学家是 (C)

- A. 戴维 B. 道尔顿
C. 门捷列夫 D. 阿伏伽德罗

3. (4 分)(天津中考)稀土元素是一类有重要用途的资源。铈(Ce)是一种常见的稀土元素,下列有关说法错误的是 (B)

- A. 铈的原子序数是 58
B. 铈属于非金属元素
C. 铈原子中的质子数是 58
D. 铈的相对原子质量是 140.1

58	Ce
铈	
140.1	

4. (4 分)(凉山中考)钚除用于核电外,还是制造核武器的主要原料。钚元素的有关信息如图,下列说法正确的是 (C)

- A. 钚是非金属元素
B. 钚是稀有气体元素
C. 钚是金属元素
D. 钚的相对原子质量是 244g

94	Pu
钚	
[244]	

5. (4 分)下列不能作为元素周期表中元素排列顺序的依据的是 (B)

- A. 原子的核电荷数 B. 原子的中子数
C. 原子的质子数 D. 原子的核外电子数

6. (10 分)根据元素周期表中 1~20 号元素的排列情况,回答下列问题。

(1)从表中可知,氧元素位于第 二 周期,第 VIA 族,属于 非金属元素。氮元素位于第 二 周期,第 0 族,属于 稀有气体。

(2)根据元素周期表,可以推断出原子的 (C)

- ①质子数 ②中子数 ③核电荷数 ④核外电子数
A. ①②③ B. ①②④
C. ①③④ D. ①②③④

(3)元素周期表中同一周期元素排列的规律是 从左到右,质子数依次增大。

7. (6 分)元素周期表中,从左到右的横行组成周期,元素原子的质子数逐渐 增加 (选填“增加”或“减少”);从上到下组成族,同族元素的 化学 (选填“物理”或“化学”)性质很相似。

8. (6 分)元素周期表是化学学习和科学研究的重要工具,根据下图回答相应问题。

55 Cs				He
	铯		X	
	132.9		Y	Z
甲		乙		

(1)图甲是铯元素在元素周期表中的信息,则铯元素属于 金属 (选填“金属”或“非金属”)元素,该元素的原子核外电子数为 55。

(2)图乙为元素周期表的一部分,X、Y、Z 代表三种不同元素,以下判断正确的是 AC。

- A. 原子序数 $Z > Y$
B. 核外电子数: $X = Y$
C. Y 和 Z 所处的周期数相同

名师培优

9. (8 分)下表是元素周期表的一部分,据此完成下列填空:

族 周期	I A	II A	III A	IV A	V A	VI A	VII A	0
1	1 H 1.008							2 He 4.003
2	3 Li 6.941	4 Be 9.012	5 B 10.81	6 C 12.01	7 N 14.01	8 O 16.00	9 F 19.00	10 Ne 20.18
3	11 Na 22.99	12 Mg 24.31	13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.97	16 S 32.06	17 Cl 35.45	18 Ar 39.95

(1)请你从上表中查出关于 9 号元素的一条信息: 质子数为 9(或元素符号为 F 等)。

(2)写出第二周期(横行)元素排布的一条规律 原子序数从左至右依次递增。

(3)第 11 号元素与第 17 号元素组成的物质是 氯化钠,构成该物质的微粒是 离子 (选填“分子”“原子”或“离子”)。

(4)在元素周期表中,下列各组元素具有相似化学性质的是 D (填标号)。

- A. C 和 Ne B. He 和 Mg
C. Al 和 Si D. F 和 Cl