**课时作业17、18**

（范围:第三单元课题3 第2课时 元素）

**学习目标**

1.通过对相同分子和不同分子的分子模型中原子种类的分类及分类根据，总结元素与原子的区别、联系，建立元素的概念，推知决定元素化学性质的因素。增强推理分析概括能力。

2.通过模型模拟物质发生化学反应的实质，建立化学变化前后原子种类不变、元素种类不变观念。初步形成物质组成和变化的元素守恒观。

3.元素概念的应用：依据课本图3-18说明从宏观组成（元素）和微观构成（分子、原子、离子）对物质的不同分类等元素概念的应用

4.通过分析身边常见的物质如：空气、沙子、面包等的成分，感受空气、地壳、人体中元素含量的高低。说出地壳、生物细胞中的元素含量的意义。关注商品标签上标示的组成元素及其含量的意义。

5.学会元素符号的正确写法，了解元素符号的意义，记住并能书写一些常见元素的名称和符号。

6.结合原子的结构示意图（54页图3-12）初步归纳元素周期表中元素的排列规律及特点，初步了解元素周期律，体会元素周期表对于化学研究的重要作用。

7.认识元素周期表的构成和表中数字的意义，练习使用元素周期表。

☆基础题 ☆☆中等题 ☆☆☆能力题

**教材习题**

1. 对应目标5,7 ☆
2. ⑴对应目标4☆

⑵对应目标1☆

⑶对应目标3☆☆

⑷对应目标1☆

⑸对应目标7☆

1. 对应目标5☆
2. 对应目标5☆
3. 对应目标5☆
4. 对应目标5,7,3☆☆

**分层作业：**

**目标1**

1.☆化学中把众多原子划分为不同种元素的依据是（　　）  
A.原子的质量大小不同 B.核外电子数不同 C.核内中子数不同 D.核内质子数不同

**【考察】**元素的概念

**【答案】D**

2.☆关于氧气、二氧化碳、过氧化氢溶液三种物质，下列叙述中正确的是（　　）

A.都含有氧分子 B.都含有氧元素 C.都是纯净物 D.都含有氧气

**【考察】物质的宏观组成与分类**

**【答案】B**

1. ☆2011年9月，中国女药学家[屠呦呦](https://baike.so.com/doc/5571167-5786381.html" \t "https://baike.so.com/doc/_blank)因创制新型抗疟药---青蒿素，获得被誉为诺贝尔奖"风向标"的拉斯克奖。青蒿素的化学式为：C15H22O5，该物质由 种元素组成，碳、氢、氧三种元素的原子个数比为 。

**【考察】物质的宏观组成与微观构成**

**【答案】 三 15:22:5**

4.☆☆碳12是指碳原子核中含6个中子、6个质子的碳原子。下列对氧16和氧18两种氧原子的说法正确的是（ ）

A. 它们属于不同种元素 B. 它们的原子质量相等

C. 它们是同一种原子 D. 它们的化学性质相似

**【考察】同种元素不同原子的区别、联系**

**【答案】D**

**【解析】氧16和氧18是质子数相同（都为8）的原子，所以它们是同一种元素的不同种原子。它们的中子数不同、相对原子质量不同，所以质量不同。在原子中核外电子数与质子数相等，故两种原子的最外层电子数相等，化学性质相似。**

5.☆☆☆2021年4月13日，日本打算将含有氚等放射性物质的核废水排入太平洋的决定遭到全世界的反对。氚又叫超重氢，会发生β衰变，其原子核内有1个质子，2个中子，下列有关氚的说法不正确的是（ ）

A．氚的相对原子质量为3 B．氚位于元素周期表的第二周期

C．氚原子和氢原子属于同一种元素 D．氚的结构示意图为figure

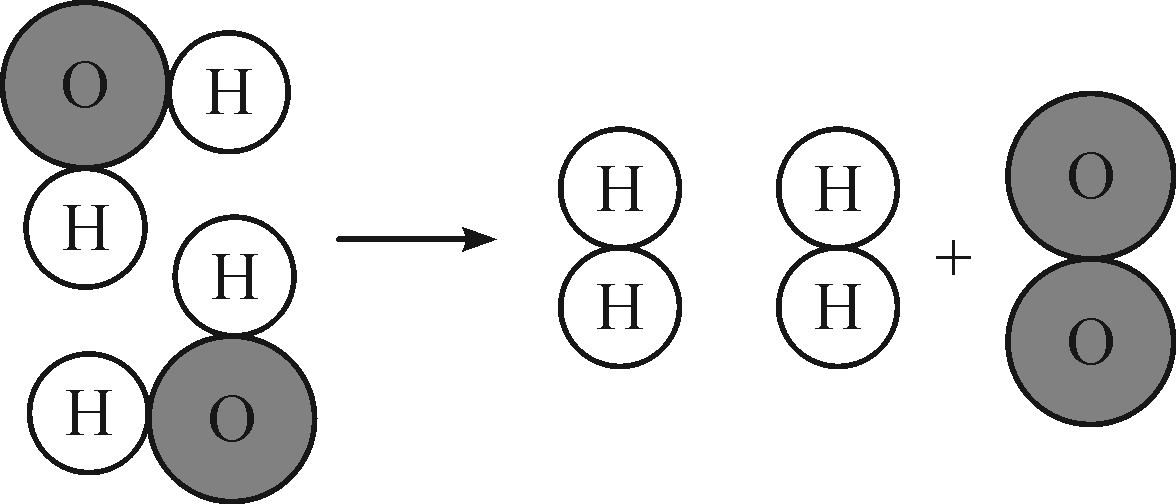
**【考察】结合原子结构示意图及元素周期律分析同种元素不同原子的特点**

**【答案】B**

**【解析】氚的质子数是1，所以应是氢元素的原子。原子核外只有一层电子（且只有1个电子），位于元素周期表第一周期。相对原子质量等于质子数+中子数其值为3**

**目标2**

6.☆宏观辨识与微观探析是化学学科的重要核心素养。如图为水分子分解的微观模拟示意图。从示意图获得以下信息，其中错误的是( )

A．水由氢元素和氧元素组成

B．化学反应前后元素的种类不变

C．在化学反应中，分子可分，原子也可分

D．化学变化前后分子种类不变

**【考察】化学反应的实质、物质组成和变化的元素守恒**

**【答案】C**

**【解析】化学反应的实质：(反应物的)分子分裂为原子，原子在重新组合成新的分子（生成物）。所以在化学变化中分子的种类改变，原子的种类不变，元素的种类也不变。**

7.☆☆以下均为实验室制取氧气时需要考虑的因素，其中应首先考虑的因素是（ ）

A.原料廉价易得 B.必须用含氧元素的物质作反应物

C.反应条件、反应的快慢 D.对环境的影响

**【考察】物质组成和变化的元素守恒**

**【答案】B**

**【解析】化学变化前后元素种类不变，因此要制得氧气前提条件必须用含氧元素的物质做反应物**

8.☆☆☆某物质燃烧后生成二氧化碳和水，则此物质的组成是（ ）

A.只含有碳、氢元素 B.一定含有碳、氢元素，可能含有氧元素

C.一定含有碳、氢、氧元素 D.肯定含有碳、氧元素

**【考察】燃烧的特点（氧气的助燃性）、物质组成和变化的元素守恒**

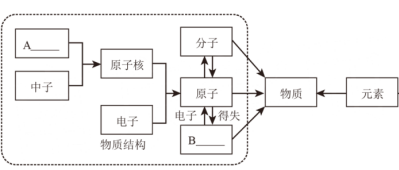
**【答案】B**

**【解析】本题容易忽略物质燃烧时应有氧气参加，故容易错选C。物质燃烧时氧气已提供氧元素，所以此物质中肯定含有的碳、氢元素，可能含有氧元素。**

**目标3**

9.“宏观-微观-符号”三重表征是化学独特的表示物质及其变化的方法。

（1）☆用粒子名称完成物质组成、结构和分类的概念关系图中的 A、B 处填空。



（2）☆☆下列各组物质中，都是由离子、原子构成的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填字母）。

A．水、氢气 B．铁、氧气 C．氯化钠、铜 D．氯化钠、水

（3）☆☆过氧化氢和水都是由 构成的，它们后混合属于 （填“混合物”和“纯净物”），原因是：从宏观组成来看，都是由 元素和 元素组成，但属于不同种物质；从微观结构来看，其中含 。

**【考察】建立物质宏观组成（元素）和微观构成（分子、原子、离子）间的联系、**

**同种元素可以组成不同种物质，从宏观、微观角度分析混合物与纯净物的区别**

**【答案】（1）质子 离子 （2）C**

1. **分子 混合物 氢 氧 不同种分子**

**【解析】从宏观组成上看：过氧化氢与水都是由氢元素、氧元素组成的，但由于组成中所含相同元素的原子的个数不同，从而形成了不同种物质。从微观构成上看：由于氢原子和氧原子的个数不同构成了不同种分子，也就是分子结构不同所以是不同种物质**

10.☆☆☆二氧化氯(ClO2)是一种新型净水剂，下列关于二氧化氯(ClO2)的说法正确的是( ）

A．二氧化氯由1个氯原子和2个氧原子构成

B．二氧化氯由二氧化氯分子构成

C．二氧化氯由1个氯元素和2个氧元素组成

D．二氧化氯分子由氧元素和氯元素组成

**【考察】建立物质的宏观组成与微观构成间的联系**

**【答案】B**

**【解析】从宏观组成上看：二氧化氯由氧元素和氯元素组成，元素只分种类，不分个数。从微观构成上看：二氧化氯由大量的二氧化氯分子聚集而成。当1个氯原子和2个氧原子结合到一起形成1个二氧化氯分子而不是直接形成了二氧化氯这种物质**

**目标4**

11.☆地壳中含量元素的前四位的正确顺序（ ）

A．O Si AL Fe B．O Al Si Fe

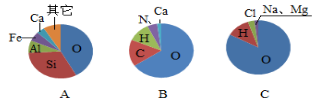
C．O Si Al Fe D．Fe Al Si O

**【考察】结合元素符号考察地壳中元素含量**

**【答案】C**

**【解析】A中铝元素符号书写错误**

12.☆☆根据以下A、B、C三幅元素含量示意图，试推测元素含量。

（1）分布在人体中\_\_\_\_； （2）分布在海水中\_\_\_\_\_； （3）分布在地壳中\_\_\_\_\_\_

**【考察】元素在人体、海水、地壳含量在饼状图中的呈现形式**

**【答案】B C A**

**【解析】本题考察的难点在于推测海水中元素的含量。海水中最多的物质是水，其次是氯化钠等物质。**

13.☆☆地壳中氧元素含量占到48.6%，其意义是

**【考察】地壳中元素含量的意义**

**【答案】氧元素的质量占到组成地壳物质中元素总质量的48.6% （氧元素的质量占到地壳总质量的48.6%）**

**【解析】地壳中的元素含量是质量分数（容易忽略“含量”的真正含义）。**

14.☆空气中含量最多的元素是（ ）

A．氧元素 B．氢元素 C.氮元素 D．碳元素

**【考察】空气中元素含量的高低**

**【答案】C**

15.☆“含氟牙膏”、“加碘食盐”中的“氟”、“碘”指的是（　　）

A．分子 B．原子 C．离子 D．元素

**【考察】物质的组成**

**【答案】D**

**【解析】宏观的物质由元素组成**

**目标5**

16.☆下列元素符号书写正确的是（　　）

A．镁MG B．铜Cu C． 铝Ai D．硅SI

**【考察】元素符号的写法**

**【答案】B**

**【解析】由两个字母表示的元素符号：第一个字母大写，第二个字母小写**

# 17.☆下列元素符号和名称书写都正确的是

# A. 炭C B.氖 Ne C. 贡Hg D. 氯CL

**【考察】正确书写元素符号和名称**

**【答案】B**

18.☆试从元素的名称判断，由该元素组成的物质在通常情况下是气体的是（ ）

# A. 溴 B.氮 C. 锌 D. 硫

**【考察】元素的分类**

**【答案】B**

**【解析】在元素周期表中元素分为三大类：金属元素（金字旁）、非金属元素（石字旁：固态非金属、三点水：液态非金属、气字头：气态非金属）、稀有气体元素（气字头）**

19.☆（1）用化学符号表示：氧元素 ；2个硫原子

（2）写出下列各化学符号代表的意义：

3H ；

O ； 。

**【考察】元素符号的写法及意义**

**【答案】（1）O 2S （2）3个氢原子 氧元素、1个氧原子**

**【解析】元素符号可表示某种元素（宏观意义）、这种元素的1个原子（微观意义）、由原子直接构成的物质其元素符号还可以表示这种物质（宏观意义）。当元素符号前加了数字，只能表示原子的个数（元素只分种类，不分个数）。**

20.☆☆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

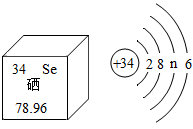
1. O2    B. H    C. Fe    D. 2C

**【考察】元素符号的意义**

**【答案】C**

**目标6**

21.☆如图是硒元素在元素周期表中的信息及原子结构示意图，请回答下列问题：



（1）硒属于\_\_\_\_\_\_\_\_元素（填“金属”或“非金属” ）；

（2）硒原子容易\_\_\_\_\_\_电子，形成硒离子符号为\_\_\_\_\_\_\_\_；

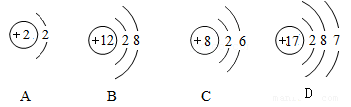
（3）硒元素在元素周期表中处在第\_\_\_\_\_\_周期，其中n的值为\_\_\_\_\_\_\_

**【考察】元素的分类、化学性质及在周期表中的排列规律**

**【答案】 （1）非金属 （2）得到 Se2- （3）四 18**

**【解析】元素原子核外电子排布符合2n2（n为电子层数）的规律，硒元素的原子核外有4个电子层所以应在元素周期表第四周期。硒元素属于非金属元素，原子最外层电子数为6，在化学反应中易得到2个电子，从而带2个单位的负电荷。**

22.☆☆下列原子所属元素位于元素周期表第二周期的是（ ）

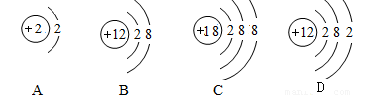


**【考察】结合原子结构示意图分析元素在周期表中的排列规律**

**【答案】C**

**【解析】元素的原子核外有几层电子层，元素就在周期表中的第几周期。此题最大干扰项是B，B中结构示意图是镁原子失去电子后形成的离子结构示意图。**

23.据《自然》杂志报道，科学家研制的一种以锶原子做钟摆的钟是世界上最精确的钟，锶元素（元素符号为Sr），其元素形成的粒子结构示意图如图所示．  
（1）☆锶元素属于\_\_\_\_\_\_。（填“金属”或“非金属”）元素。

1. ☆☆锶原子的核内质子数为\_\_\_\_\_\_，锶元素位于元素周期表第 周期。  
   （3）☆☆☆锶元素的化学性质与下列哪些元素的化学性质最相似\_\_\_\_\_\_（填序号）．下图中表示同种元素的是 （填序号）．  
   

**【考察】结合原子结构示意图认识元素的本质区别、化学性质、在周期表中的排列规律**

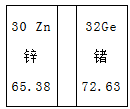
**【答案】（1）金属 （2）38 五（3） B BD**

**【解析】本题的难度在于能否观察出图中所示为锶离子的结构示意图，锶原子的结构示意图要在其基础上再增加最外层两个电子。**

**最外层电子数决定元素的化学性质，所以锶元素性质相似的选项应为A、D。但是A中只有一个电子层且已经填满2个电子，已经达到稳定结构，不容易得失电子，属于错误选项。**

**目标7**

24.☆我国著名化学家张青莲教授主持测定的锌、锗等元素的相对原子质量数值，被国际原子量委员会采用为国际新标准。下表是元素周期表的一部分，下列说法正确的是



A．锌原子核内有32个质子

B．锌元素的相对原子质量为65.38

C．锗属于非金属元素

D．锗原子中的中子数为32

**【考察】元素周期表的构成和表中数字的意义**

**【答案】B**

**【解析】元素周期表提供的信息：原子的序数（等于原子的核内质子数）、元素名称（根据偏旁判断元素的种类）、元素符号、相对原子质量（是相对数值，不带单位）。根据相对原子质量的数值等于质子数+中子数，可推知原子核内的中子数。**

25.☆☆2020年6月23日，我国“北斗三号”全国卫星导航系统星座部署完美收官。该导航系统应用了星载氢原子钟和铷原子钟。如图所示，下列有关铷的说法错误的是（ ）

 A．属于金属元素

B．元素符号是Rb

C．铷的原子序数是37

D．Rb+ 核外电子数为37

**【考察】元素周期表的构成和表中数字的意义、元素的原子得失电子后核外电子数量**

**【答案】D**

**【解析】根据元素原子中质子数等于核外电子数可知铷元素的原子核外共37个电子，当它失去1个电子带1个单位正电荷后的电子数应为37-1=36个电子**

26.☆☆2020年12月1日，嫦娥五号探测器正式着陆于月球表面开始“挖土”任务，月球土壤中含有天然金属铼颗粒。如图所示为铼元素在元素周期表中相关信息，下列说法正确的是（ ）

A．铼原子的中子数为75

B．铼原子的相对原子质量是186.2g

C．铼元素属于非金属元素

D．Re可以表示金属铼

**【考察】元素周期表的构成和表中数字的意义、元素符号的意义**

**【答案】D**