

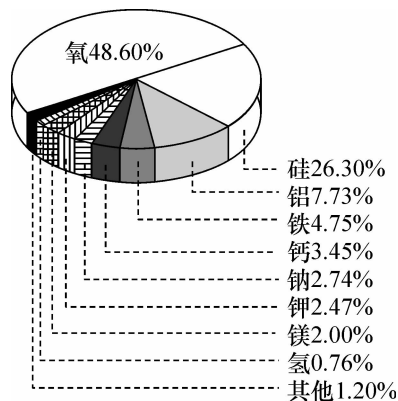
## 第4节 组成物质的元素

### 01 自主预习

1. 单质是由 同种 元素组成的 纯净物。
2. 化合物是由 不同种 元素组成的 纯净物。
3. 元素分为 金属元素 和 非金属元素。
4. 地壳中的主要元素有 氧、硅、铝、铁。
5. 海洋中含量较高的元素有 氧、氢、氯。
6. 人体中的有机化合物主要由 碳、氢、氧 三种元素组成。
7. 人类已知的元素有 110 多种,其中有些人造元素,人造元素是通过 核反应 制得的,其中有些人造元素和天然元素具有 放射性。放射性 元素对人体有害,但利用放射性可以检查和治疗一些疾病,如“放疗”杀死肿瘤细胞等,也可以用于 灭菌 和 消毒,如辐照食品。

### 02 当堂评价

1. 下列与单质和化合物相关的叙述中正确的是 ( A )
  - A. 单质一定是由一种元素组成的
  - B. 由同种元素组成的物质一定是单质
  - C. 化合物一定是由两种元素组成的
  - D. 由不同种元素组成的物质一定是化合物
2. (湖心区期末)某品牌谷物牛奶饮品营养成分表数据显示:每 250 mL 含钠 78 mL、磷 78 mL、钾 91 mL、钙 91 mL。这里的钠、磷、钾、钙是指 ( D )
  - A. 分子
  - B. 原子
  - C. 单质
  - D. 元素
3. 中药材里的朱砂有镇静安神的作用,因其主要成分硫化汞( $\text{HgS}$ )有剧毒,不宜大量服用,也不宜少量久服,下列说法错误的是 ( C )
  - A. 硫化汞分子由一个汞原子和一个硫原子构成
  - B.  $\text{HgS}$  是化合物
  - C. 汞是非金属元素
  - D. 常温下汞呈液态
4. 元素中文名称大多数都是使用形声造字法,根据元素名称的汉字可判断金属元素、非金属元素。下列各组元素属于非金属元素的一组是 ( C )
  - A. 汞、铁、铝、铜
  - B. 氮、镑、镧、碘
  - C. 溴、氟、砷、碲
  - D. 汞、溴、砷、氢
5. (苏州中考)下列说法正确的是 ( C )
  - A. 空气中氮气的体积分数为 21%
  - B. 人体中含量最多的元素是氢元素
  - C. 海洋中含量最多的非金属元素是氧元素
  - D. 地壳中含量最多的金属元素是硅元素
6. 如图是科学教材中所示元素在地壳里的含量,下列说法正确的是 ( D )



- A. 地壳里金属元素含量最多的是钾
  - B. 图中所示是地壳里各种元素所占的体积分数
  - C. 地壳里元素含量最多的是铝
  - D. 图中所示是地壳里各种元素所占的质量分数
7. 根据物质的组成,小明将部分物质分为甲、乙两类(如图所示)。下列对分类结果判断正确的是 ( A )

类别	物质
甲	氯化钠、水
乙	氧气、铜

- A. 甲为化合物,乙为单质
  - B. 甲为单质,乙为化合物
  - C. 甲为化合物,乙为金属
  - D. 甲为金属,乙为化合物
8. (玉溪中考)在“元素、单质、化合物、混合物、分子、原子、离子”中选择合适的词填空:
- (1)硫酸是由氢、氧、硫三种 元素 组成的,它是 化合物。
  - (2)氧气和磷都属于 单质,二者反应生成的五氧化二磷属于 化合物,它的 1 个分子是由 2 个磷 原子 和 5 个氧 原子 构成的。
9. 根据下图中甲、乙、丙三幅元素含量示意图,推测元素分布领域(选填图下序号):
- 甲: 分布在人体中的是 丙;  
分布在海水中的是 乙;  
分布在地壳中的是 甲。
10. 空气的成分中体积分数最大的是 氮气;人体中含量最高的金属元素是 钙;形成化合物种类最多的元素是 碳。

### 03 课后作业

[时间:30 分钟]  
[分数:50 分]

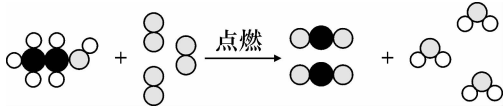
1. (4 分)据报道,日本科学家确认世界上存在一种与  $C_{60}$  结构非常相似的具有空心类似于足球结构的分子—— $N_{60}$ 。它在高温或机械撞击后,其中积蓄的巨大能量会在瞬间释放出来。 $N_{60}$  的发现,开辟了世界能源的新领域,它有可能成为一种最好的火箭燃料。 $N_{60}$  属于 ( C )

- A. 化合物                      B. 混合物  
C. 单质                        D. 元素

2. (4 分)臭氧发生器可将氧气转化为臭氧( $O_3$ )。下列说法正确的是 ( B )

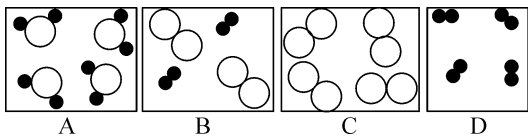
- A. 臭氧是由三个氧原子构成的  
B. 氧气和臭氧都是由氧元素组成的单质  
C. 氧气与臭氧的性质相同  
D. 氧气转化为臭氧是物理变化

3. (4 分)(黑龙江中考改编)如图所示,为某化学反应的微观示意图,其中“○”表示氢原子,“●”表示碳原子,“○”表示氧原子,则该化学反应中不存在的物质种类是 ( B )



- A. 单质                      B. 金属氧化物  
C. 非金属氧化物          D. 有机物

4. (4 分)下图是表示气体分子的示意图,图中“●”和“○”分别表示两种不同质子数的原子,其中表示化合物的是 ( A )



5. (4 分)著名化学家徐光宪获得了 2008 年度国家最高科学技术奖,他的研究成果使稀土元素的分离变得更加简单。稀土元素包括镧(La)和钇(Y)等 17 种元素,被称作当代的“工业味精”。镧、钇元素原子的本质区别是 ( C )

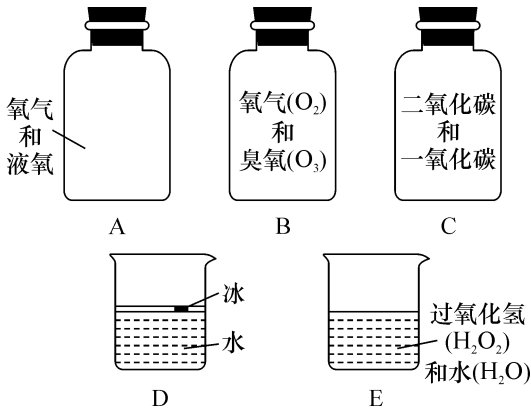
- A. 电子数不同              B. 中子数不同  
C. 质子数不同              D. 相对原子质量不同

6. (4 分)下列说法错误的是 ( C )

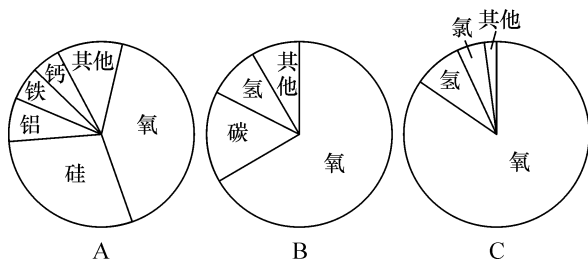
- A. 人类已知的元素有 110 多种  
B. 一氧化碳由氧和碳两种元素组成  
C. 在已知的元素中,非金属元素占大多数  
D. 金属铁和非金属硫都属于单质

7. (6 分)下列分别盛有不同物质的容器中,所盛物质属于:

(1)单质的是 A, (2)化合物的是 D, (3)混合物的是 B、C、E。(均填容器下的代号)

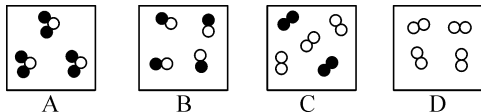


8. (6 分)根据如图所示的 A、B、C 三幅元素含量示意图,试推测元素分布领域,将图下字母序号填写在相应位置。



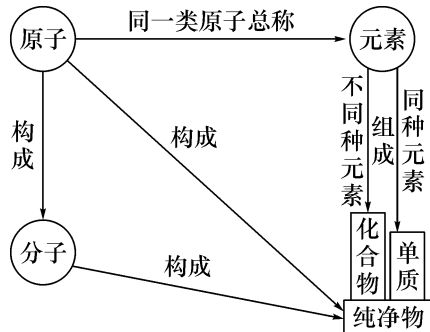
- (1)分布在人体中的是 B。  
(2)分布在海水中的是 C。  
(3)分布在地壳中的是 A。

9. (6 分)图中“○”“●”分别表示两种质子数不同的原子。下图表示的气体物质中,属于化合物的是 AB,属于混合物的是 C。



### 名师培优

10. (8 分)阅读如图所示的内容,弄清相关概念的区别与联系,在横线上填写“组成”或“构成”,注意它们之间的区别。



- (1)镁由镁元素 组成; 镁由镁原子直接 构成。  
(2)氧气由氧元素 组成; 氧气由氧分子 构成。  
(3)水由氢、氧两种元素 组成; 水由水分子 构成; 1 个水分子由 2 个氢原子和 1 个氧原子 构成。