

课题2 元素 同步练习

5 分钟训练 (预习类训练, 可用于课前)

1. 元素是宏观概念, 是对物质的组成而言的。元素就是具有相同_____即_____的一类原子的总称。决定元素种类的是_____; 不同种元素之间最本质的区别是_____。

思路解析: 本题考查元素的概念。质子数的多少决定元素的本质和种类。

答案: 核电荷数 相同质子数 核内质子数 质子数不同

2. 地壳里含量前四位的元素顺序是_____、_____、_____、_____。

思路解析: 本题考查学生对元素在地壳中含量的识记能力。平时学习时要有意识地按知识点进行归纳。

答案: 氧 硅 铝 铁

10 分钟训练 (强化类训练, 可用于课中)

1. 判断下列叙述的正误, 并说出理由。

(1) 二氧化碳是由碳元素和氧元素组成的。

(2) 二氧化碳是由一个碳元素和一个氧元素组成的。

(3) 二氧化碳是由一个碳原子和一个氧分子组成的。

(4) 一个二氧化碳分子是由一个碳原子和两个氧原子构成的。

思路解析: 本题考查有关物质组成和构成的化学用语。

答案: (1) 正确。元素和物质是宏观概念, 有关物质的组成的叙述中要“宏观对宏观”, 即描述物质的组成用元素。

(2) 错误。元素只能论种类, 不能论个数。

(3) 错误。二氧化碳、碳原子和氧分子是三种不同的物质, 它们的性质不同, 从宏观上说, 二氧化碳中含有碳元素和氧元素, 从微观上说, 一个二氧化碳分子是由一个碳原子和两个氧原子构成的。

(4) 正确。分子和原子均是微观概念。有关物质的构成的叙述中要“粒子对粒子”, 即描述分子的构成用原子。

2. 下列物质：①氢气②硫磺③二氧化碳④液氧⑤氯化钾⑥矿泉水⑦空气⑧四氧化三铁⑨石灰水⑩铜丝 ⑪生铁 ⑫水（以下空格填序号）

- (1) 属于混合物_____。(2) 属于纯净物_____。
- (3) 属于化合物_____。(4) 属于氧化物_____。
- (5) 属于金属单质_____。(6) 属于非金属单质_____。

思路解析：本题考查学生对物质进行类别归纳的能力。

答案：(1) ⑥⑦⑨⑪ (2) ①②③④⑤⑧⑩⑫ (3) ③⑤⑧⑫ (4) ③⑧⑫ (5) ⑩ (6) ①②④

3. 某物质只含有一种元素，则该物质()

- A. 肯定是纯净物 B. 可能是化合物
- C. 一定是一种单质 D. 可能是混合物

思路解析：由一种元素组成的物质不一定是纯净物，如氧气和臭氧混合，虽然只由氧元素组成，但它是混合物。由一种元素组成的物质一定不是化合物。

答案：D

4. 下列说法中，正确的是()

- A. 水是由一个氧元素和两个氢元素组成的
- B. 水是由氧和氢两种元素组成的
- C. 水是由氧和氢两种单质组成的
- D. 水分子是由氧分子和氢分子构成的

思路解析：A 错，元素只能论种类，不能论个数。B 对。C、D 错，从宏观上说，水是由氧和氢两种元素组成的，水中的氧和氢两种元素已失去了在单质时的性质，不可能含有氧和氢两种单质 分子。

答案：B

5. 决定元素种类的粒子是()

- A. 质子数 B. 中子数 C. 电子数 D. 最外层电子数

思路解析：由元素的概念知，同种元素的原子具有相同的核电荷数，即质子数，不同元素的原子应具有不同的核电荷数，即质子数，可见，质子数的多少决定元素的本质和种类，而选项 B、C、D 不是判断的依据。

答案：A

6. 判断下列说法是否正确：

- (1) 由同种元素组成的物质是单质。
- (2) 含有氧元素的化合物属于氧化物。
- (3) 任何物质都是由原子构成分子，分子构成物质。
- (4) 表示两个氯原子的符号是 Cl_2 ，表示一个氯分子的符号是 2Cl 。

思路解析：(1) 由同种元素组成的纯净物叫做单质，如氧气、铁、铜等。必须强调是“纯净物”而不是“物质”。因为像金刚石和石墨都是同种碳元素组成，但它们是两种不同的单质，放在一起就属于混合物。

(2) 由两种元素组成，其中一种元素是氧元素的化合物叫做氧化物。含有氧元素并不一定就是氧化物，如氯酸钾 (KClO_3) 虽然含有氧元素，但不属于氧化物，因为氯酸钾是由三种元素组成的。

(3) 有的物质是由分子构成的，如水是由水分子构成的，水分子又是由两个氢原子和一个氧原子构成的。也有的物质是由原子直接构成的，例如金刚石就是由碳原子直接构成的。此外，金属单质也是由原子直接构成的，所以说任何物质都是由分子直接构成是错误的。

(4) 元素符号表示元素名称，也表示这种元素的一个原子，故在元素符号前面的数字表示有几个该原子，如两个氯原子，应写成 2Cl 。而表示氯分子时，应把“2”写在元素符号的右下角，即 Cl_2 。

答案：(1) 错误 (2) 错误 (3) 错误 (4) 错误

7. 构成并保持水化学性质的最小粒子是_____；在氧气、二氧化碳、二氧化硫中都含有相同的_____；在它们相同数目的分子中，都含有相同数目的_____。

思路解析：分子是保持物质化学性质的最小粒子，水是由水分子构成的，构成并保持水化学性质的最小粒子是水分子。对于物质组成，应从宏观、微观两方面进行描述：在氧气、二氧化碳、二氧化硫这些物质中，都含有相同的氧元素，在这些物质相同数目的分子中，都含有相同数目的氧原子。

答案：水分子 氧元素 氧原子

快乐时光

点名

有一个刚毕业的师范老师到一所小学教一年级的新生，她第一件事就是要求学生把自己的名字写在作业簿上。之后她收回作业簿再一个一个叫名字发回去，同时借此认识学生。可是有一本，她喊了十次都没人来领……。黄肚皮！黄肚皮！……。怎么搞的，人跑哪去了！！……。

最后全部发完后还是剩下那一本，于是还没拿到的人举手!! 这时有个个子小小的女生举了手，老师问：

“你叫什么名字？” “黄月坡，老师。”

30 分钟训练(巩固类训练，可用于课后)

1. 用符号表示，或写出符号所具有的意义。

- (1) 2 个钙原子_____，(2) 氧气_____，(3) 二氧化碳_____，(4) 氮元素_____，
(5) 3 个铁原子_____，(6) 2 个氖原子_____，(7) H_____，(8) 4P_____，
(9) 2Cl_____，(10) 3H_____

思路解析：元素符号既能表示某种元素，同时也能表示该元素的一个原子。当元素符号前面加数字后，则只表示该元素的若干个原子，如 Ca 既表示钙元素，同时表示一个钙原子，但 2Ca 则只能表示 2 个钙原子，不能表示 2 个钙元素。

答案：(1) 2Ca (2) O_2 (3) CO_2 (4) N (5) 3Fe (6) 2Ne (7) 氢元素，一个氢原子 (8) 4 个磷原子 (9) 2 个氯原子 (10) 3 个氢原子

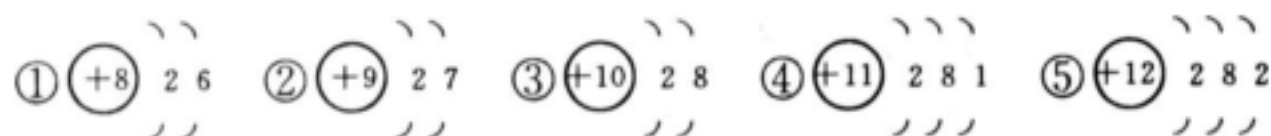
2. 由地壳中含量最多的金属元素和非金属元素，及空气中含量最多的元素组成的一种化合物是 ()

- A. Al_2O_3 B. $Al_2(SO_4)_3$ C. $Al(NO_3)_3$ D. $Fe(NO_3)_3$

思路解析：此题考查学生对元素在不同环境中含量的识记能力。关键在于平时学习时有意识地按知识点进行归纳。如搜索“化学之最”“元素之最”等。地壳中含量最多的金属元素、非金属元素分别为铝 (Al) 和氧 (O)，而空气中含量最多的元素为氮 (N)。由三种元素组成的化合物为硝酸铝 [$Al(NO_3)_3$]。

答案：C

3. 由以下粒子结构示意图得出的结论中，错误的是 ()



- A. 在化合物中，①可显-2 价，⑤可显+2 价
B. ①②为非金属元素，④⑤为金属元素
C. 上述粒子在形成化合物前后，其质子数、电子数均发生改变而质量不变
D. 在化学反应中①与④、②与⑤相互作用，均能形成与③电子层结构相同的粒子

思路解析：由粒子结构示意图可知①为氧元素，②为氟元素，它们的原子在化学反应中易失去最外层电子，使次外层达到 8 电子的相对稳定结构。③为氖元素，化学性质相对稳定。④为钠元素，⑤为 Mg 元素，它们的原子在化学反应中易得到电子，使最外层达到 8 电子的相对稳定结构。①②④⑤的原子得失电子后，均

能形成与③相同的电子层结构。这些元素的原子在化学反应中无论是得电子还是失电子，其原子核内的质子数是一定不会改变的。

答案：C

4. 下列符号既能表示一种元素又能表示一个原子，还能表示一种单质的是()

- A. O_2 B. Mg C. H D. N

思路解析：既能表示一种元素又能表示一个原子，该符号成为单独的元素符号，排除 A。当原子直接构成单质时，单质用元素符号表示，符合题意的只有 B。C 和 D 选项的单质均为双原子分子： H_2 和 N_2 。

答案：B

5. 人类通过摄取各种不同的食物，以补充人体所缺乏但必需的各种微量元素，下列微量元素中，对人体有害的是()

- A. 铁 B. 碘 C. 硒 D. 铅

思路解析：微量元素中有 20 多种是人体必需的元素，还有一些是非必需元素，另有一些是有害元素，如本题中 D 项中的铅。其他三种元素均为人体必需的微量元素。

答案：D

6. 单质与化合物的区别为是否由()

- A. 同种物质组成 B. 同种元素组成
C. 同种分子组成 D. 同种粒子组成

思路解析：单质和化合物同属于纯净物，从宏观角度看它们都由一种物质组成，它们的本质区别是组成元素的种类不同。A、C “同属一种物质”或“一种分子”，都无法确定其组成是一种或多种元素，所以不能视为判断的依据。B 正确。D “粒子”的组成本身，无法判定其元素的组成，当然也不能作为判断的依据。

答案：B

7. 自第十一届奥运会以来，历届奥运会开幕式都要举行颇为隆重的“火炬接力”，火炬的可燃物是丁烷(化学式为 C_4H_{10})，它燃烧时，火苗高且亮，在白天，200 米以外也能清晰可见，下列关于丁烷的叙述正确的是()

- ①丁烷是由碳、氢两种元素组成的②丁烷由丁烷分子构成
③丁烷分子由碳、氢两种元素构成④丁烷由 4 个碳原子和 10 个氢原子组成
⑤丁烷分子是由碳原子和氢原子构成的

A. ①②③④⑤

B. ①②⑤

C. ②③④⑤

D. ①②④⑤

思路解析:丁烷由丁烷分子构成。从宏观上说,丁烷是由碳、氢两种元素组成的。从微观上说,一个丁烷分子是由4个碳原子和10个氢原子构成的。

答案: B

8. 判断以下的叙述是否错误,说明理由。

- (1) 自然界的物质都是以化合物的形式存在的。
- (2) 单质可以发生化学变化,化合物不能发生化学变化。
- (3) 单质和单质混合就形成化合物,化合物和化合物混合就形成混合物。
- (4) 溶于水的物质都是纯净物。
- (5) 有固定组成的物质都是纯净物。
- (6) 洁净的糖水是纯净物。

思路解析:此题考查学生对混合物、纯净物、单质、化合物等基本概念的理解掌握。

答案: (1) 错误。自然界的物质既有以化合物的形式存在的,也有以单质的形式存在的。

(2) 错误。单质和化合物在一定条件下均能发生化学变化。

(3) 错误。由同种元素组成的纯净物叫做单质。不同的单质放在一起就属于混合物。由不同种元素组成的纯净物叫做化合物。不同的化合物放在一起就属于混合物。

(4) 错误。只含有一种物质的是纯净物。溶于水不是判断纯净物的标准。

(5) 错误。只含有一种物质的是纯净物。有固定组成的物质也可能是混合物。

(6) 错误。洁净的糖水是糖和水组成的混合物。

9. 下列元素名称或符号有错误,请改正。

(1) 纳 Ne _____; (2) 汞 H G _____; (3) 绿 Cl _____; (4) 猛 MN _____; (5) 美 Mg _____; (6) 钙 Cd _____

思路解析:书写元素符号时,只有一个字母时应大写,若有两个字母时,第一个字母大写,第二个字母要小写。

答案: (1) 氖 Ne (2) 汞 Hg (3) 氯 Cl (4) 锰 Mn (5) 镁 Mg (6) 钙 Ca

10. 元素周期表是学习和研究化学的重要工具,它的内容十分丰富,请你对元素周期表进行研究,并完成下列问题。

- (1) 原子序数为 17 的元素名称是_____，它属于_____（填“金属”或“非金属”）元素。
- (2) 研究元素周期表，你会发现如下规律：①原子序数与元素原子的核电荷数在数值上相等；②_____；③_____。

思路解析：根据元素周期表的结构，查找元素周期表可知原子序数为 17 的元素是氯元素，属于非金属元素，元素周期表内包含了许多规律，如第 1 周期元素只有一个电子层，第 2 周期元素有两个电子层；每 1 周期的元素电子层数相同，从左到右最外层电子数逐渐增加；每一列元素的最外层电子数相同，且从上到下电子层数依次递增；每一周期的元素开头都是金属元素，靠近尾部的是非金属元素，最后是稀有气体元素等等。

- 答案：**(1) 氯 非金属
- (2) ②同一周期的元素从左到右最外层电子数逐渐增加
- ③每周期开头都是金属元素，靠近尾部的是非金属元素，最后都是稀有气体元素

11. 100 余种元素组成了数千万种的物质，这些物质可简单分成下列几类，请完成下表

	宏观组成	微观构成(由分子构成的物质)	举例
纯净物			
混合物			
单质			
化合物			
氧化物			

- (1) 同种物质组成 同种分子组成 氯气、二氧化碳等
- (2) 不同元素组成 不同种分子组成 白酒、蔗糖水等
- (3) 一种元素组成的纯净物 同种分子组成 氢气、氧气等
- (4) 不同元素组成的纯净物 同种分子组成 酒精、二氧化碳等
- (5) 由两种元素组成且一种元素是氧元素 两种原子组成的分子 水、二氧化硫等

VV99.net

免费文档下载