

2018 化学中考题

第四单自然界的水分类汇编

1. (2018 咸宁) 水是我们日常生活必不可少的物质, 下列有关水的说法错误的是

- A. 水是由氢元素和氧元素组成的
- B. 生活中可通过煮沸降低水的硬度
- C. 洗菜、洗衣和淘米的水可用来浇花、拖地或冲厕所
- D. 水通电分解时正极产生的氢气与负极生的氧气体积比约为 2:1

【答案】D

【解析】A. 水是由氢元素和氧元素组成的, 正确;

B. 煮沸可以将可溶性的钙镁化合物转化为难溶性的钙镁化合物沉淀出来, 故生活中可通过煮沸降低水的硬度, 正确;

C. 洗菜、洗衣和淘米的水可用来浇花、拖地或冲厕所, 正确;

D. 水通电分解时正极产生的氧气体积与负极生的是氢气, 气体体积比约为 1:2, 故错误。故选 D。

2. (2018 乐山) 乐山是一座亲水城市, 水是乐山的灵魂, 我们应该象珍惜自己的血液一样珍惜每一滴水; 下列关于水的说法中不正确的是 ()

- A. 水是由氢元素和氧元素组成的化合物
- B. 城市污水应该经过净化处理后再排放
- C. 清澈、透明的泉水是纯净物
- D. 水资源是宝贵的, 一定要节约用水

【答案】C

【解析】水通电可以分解出氢气和氧气, 说明水由氢、氧两种元素组成的化合物; 故 A 正确。

城市污水中含有很多有工业和生活污水, 如果不经净化处理就排放, 会产生污染, 所以要经过净化后才可以排放; 故 B 正确。只含一种物质则为纯净物, 含两种或两种以上的物质, 则为混合物。泉水虽然外观清澈透明, 但其中含有多种矿物质, 并非纯净物; 故 C 不正确。水是人及一切生物生存所必需的, 我们很多地方处于水资源短缺的状态, 所以要从自身做起节约用水, 保护水资源。故 D 正确

3. (2018 北京) 电解水实验如下图。下列说法正确的是 ()

- A. 试管 2 中得到 H_2
- B. 产生 H_2 与 O_2 的体积比约为 1:2
- C. 改实验说明水是由 H_2 和 O_2 组成
- D. 可用带火星的木条检验生成的 O_2

答案: D

解析: 电解水时得到的氧气与氢气体积比为 1: 2, 故图中 1 为 H_2 , 2 为 O_2 , 故 A 和 B 均错; 水是由氢元素和氧元素组成, 故 C 错; 检验 O_2 是利用 O_2 具有助燃性, 能使带火星的木条复燃, 故 D 正确。

4. (2018 宜昌) $NaNO_2$ 中氮元素的化合价是 ()

A. -3 B. +2 C. +3 D. +4

解析: 钠元素显 +1 价, 氧元素显 -2 价, 设氮元素的化合价是 x , 根据在化合物中正负化合价代数和为零, 可得: $(+1) + x + (-2) \times 2 = 0$, 则 $x = +3$ 价。

故选: C。

(2018 襄阳) 一种新型材料 C_3N_4 的硬度比金刚石还大, 可做切割工具。在 C_3N_4 中, C 为 +4 价, 则 N 元素的化合价是

A. +3 B. +1 C. -1 D. -3

【答案】D

【解析】在 C_3N_4 中, C 为 +4 价, 设: 氮元素的化合价是 x , 根据在化合物中正负化合价代数和为零, 可得: $3 \times (+4) + 4x = 0$, 则 $x = -3$ 。故选 D。

5. (2018 山西) 色氨酸 ($C_{11}H_{12}N_2O_2$) 是氨基酸中的一种, 在人体内含量太低会影响睡眠质量。一般可通过食补黄豆、黑芝麻、海蟹和肉松等得以改善。有关色氨酸的叙述正确的是 ()

A. 它的分子内含四种元素 B. 它含有氮分子
C. 它共含有 27 个原子 D. 其中的碳属于人体所需的常量元素

【答案】D

【解析】分子由原子构成, 色氨酸的分子内含四种原子; 色氨酸中含有碳元素、氢元素、氮元素和氧元素; 一个色氨酸分子共含有 27 个原子; 人体所需的常量元素有碳、氢、氧、氮、硫、磷、氯、钙、钾、钠、镁。故选 D。

6. (2018 河北) 下列化学用语所表达的意义正确的是 ()

A. Al^{3+} ——铝离子 B. $2K$ ——2 个钾元素
C. F_2 ——一个氟原子 D. $2SO_3$ ——3 个二氧化硫分子

【答案】A

【解析】 Al^{3+} 表示铝离子; $2K$ 表示 2 个钾原子; F_2 表示氟气、一个氟分子和一个氟分子由两个氟原子构成; $2SO_3$ 表示 2 个二氧化硫分子。故选 A。

7. (2018 福建) 生活饮用水的水质必须达到国家规定的相应指标。下列指标可通过过滤达到的是

- A. 澄清 B. 无异色 C. 无异味 D. 无细菌和病毒

【答案】A

【解析】通过过滤能除去水中的不溶性固体杂质, 可以使水变得澄清透明。故选 A。

8. (2018 岳阳) 市售的加碘盐是在食盐中加入一定量的碘酸钾 (KI_3), 在碘酸钾中碘元素的化合价是 ()

- A. +5 B. +1 C. -1 D. +7

解析: 钾元素显+1价, 氧元素显-2价, 设碘元素的化合价是 x , 根据在化合物中正负化合价代数和为零, 可得: $(+1) + x + (-2) \times 3 = 0$, 则 $x = +5$ 价。故选: A。

9. (2018 邵阳) 某物质的化学式为 CaWO_x , 其中钙元素为+2价, 钨(W)元素为+6价, 氧元素为-2价, 则 x 值是

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

【答案】C

【解析】在 CaWO_x 中, 钙元素为+2价, 钨(W)元素为+6价, 氧元素为-2价, 根据在化合物中正负化合价代数和为零, 可得: $(+2) + (+6) + (-2)x = 0$, 则 $x = 4$ 。故选 C。

10. (2018 邵阳) 我国自主知识产权的抗癌新药“西达本胺”已全球上市。西达本胺的化学式为 $\text{C}_{22}\text{H}_{19}\text{FN}_4\text{O}_2$, 下列有关西达本胺的说法正确的是

- A. 西达本胺由碳、氢、氟、氮、氧五种原子构成
B. 一个西达本胺分子中含有一个氧分子
C. 西达本胺由五种元素组成
D. 西达本胺中 C、H、F、N、O 元素的质量比为 22:19:1:4:2

【答案】C

【解析】A、西达本胺是由分子构成的, 不是由原子直接构成的, 错误; B、由化学式可知, 一个西达本胺分子中含有 2 个氧原子, 不含氧分子, 错误; C、由西达本胺的化学式 $\text{C}_{22}\text{H}_{19}\text{FN}_4\text{O}_2$ 可知, 它是由五种元素组成的, 正确; D、西达本胺中碳、氢、氟、氮、氧元素的质量比为: $(12 \times 22) : (1 \times 19) : 19 : (14 \times 4) : (16 \times 2) = 264 : 19 : 19 : 56 : 32$, 错误。故选 C。

点睛: 结合新信息、灵活运用化学式的含义是解题的关键。

11. (2018 衡阳) 下列符号, 既能表示一种元素, 又能表示这种元素的一个原子, 还能表示一种单质的是 ()

- A. S B. C_{60} C. H D. Fe_2O_3

解析: 元素符号能表示一种元素, 还能表示该元素的一个原子; 化学式能表示一种物质,

当元素符号又是化学式时, 就同时具备了上述三层意义。

- A. S 属于固态非金属元素, 可表示硫元素, 表示一个硫原子, 还能表示硫这一单质, 故选项符合题意。B. 该符号是 C_{60} 的化学式, 不是元素符号, 故选项不符合题意。C. H 属于气态非金属元素, 可表示氢元素, 表示一个氢原子, 但不能表示一种物质, 故选项不符合题意。D. 该符号是四氧化三铁的化学式, 不是元素符号, 故选项不符合题意。故选: A。

12. (2018 黄冈) 小雨同学依据描述书写的化学符号: ①3 个锌原子: $3Zn$; ②两个氢分子:

$2H_2$; ③两个氢氧根离子: $2OH^-$; ④原子结构示意图  对应的粒子: Mg^{2+} ; ⑤氯化亚铁的

化学式: $FeCl_2$; ⑥-2 价的氧元素: O^{2-} 。其中正确的有

- A. ②③⑤ B. ①⑤⑥ C. ②③④ D. ①③⑤

【答案】A

【解析】正确的有: ②两个氢分子: $2H_2$; ③两个氢氧根离子: $2OH^-$; ⑤氯化亚铁的化

学式: $FeCl_2$; 错误的有: ①3 个锌原子应为: $3Zn$; ④原子结构示意图  对应的粒子应为:

Mg ; ⑥-2 价的氧元素应为: O^{2-} 。故选 A。

13. (2018 成都) 下列化学用语正确的是 ()

- A. 2 个氢原子: H_2 B. 2 个氮分子: $2N$ C. 氧化铁: FeO D. 氯酸钾: $KClO_3$

解析: A、由原子的表示方法, 用元素符号来表示一个原子, 表示多个该原子, 就在其元素符号前加上相应的数字, 故 2 个氢原子表示为: $2H$, 故选项化学用语书写错误。

B、由分子的表示方法, 正确书写物质的化学式, 表示多个该分子, 就在其分子符号前加上相应的数字, 则 2 个氮分子可表示为: $2N_2$, 故选项化学用语书写错误。

C、氧化铁中铁元素显 +3 价, 氧元素显 -2 价, 其化学式为: Fe_2O_3 , 故选项化学用语书写错误。

D、氯酸钾中钾元素显 +1 价, 氯酸根显 -1 价, 其化学式为 $KClO_3$, 故选项化学用语书写正确。故选: D。

14. (2018 襄阳) 水是生命之源, 与人类生活息息相关。

(1) 汉江是襄阳的母亲河。汉江水属于_____ (填“纯净物”或“混合物”)。

(2) 饮用硬度过大的水不利于人体健康, 生活中常用_____的方法来降低水的硬度。

(3) 用铝制水壶在煤气灶或煤炉上烧水是利用了铝的_____性。

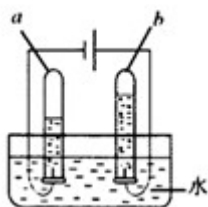
【答案】 (1). 混合物。 (2). 煮沸。 (3). 导热。

【解析】本题考查了物质的分类, 水的净化和金属的性质。难度不大, 根据已有的知识进行解答。

- (1) 汉江水除了水外, 还含有多种物质属于混合物;
- (2) 饮用硬度过大的水不利于人体健康, 生活中常用煮沸的方法来降低水的硬度;
- (3) 用铝制水壶在煤气灶或煤炉上烧水是利用了铝的导热性。

15. (2018 天津) 生活离不开水, 我们可以从组成、结构、性质等角度认识水。

(1) 组成: 右图所示电解水的实验中, 试管 a、b 中产生气体的体积比约为_____, 该实验证明水是由_____组成的。



- (2) 结构: 每个水分子是由_____构成的。
- (3) 性质: 水能与许多物质发生化学反应, 写出水与氧化钙反应的化学方程式_____。

【答案】 (1). 2 : 1 (2). 氢元素和氧元素 (3). 两个氢原子和一个氧原子

(4). $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$

【解析】(1) 电解水时, 正氧负氢, 氢二氧一, 所以试管 a、b 中产生的气体分别是氢气、氧气, 它们的体积比约为 2:1, 该实验证明水是由氢元素和氧元素组成的。(2) 每个水分子是由两个氢原子和一个氧原子构成的。(3) 水与氧化钙反应生成氢氧化钙。

16. (2018 天津) 蛋白质是由丙氨酸 ($\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}_2$) 等多种氨基酸构成的。根据丙氨酸的化学式计算:

- (1) 丙氨酸由_____种元素组成(写数值);
- (2) 一个丙氨酸分子中含有_____个原子;
- (3) 丙氨酸的相对分子质量为_____;
- (4) 丙氨酸中氮、氢元素的质量比为_____ (写最简比)。

【答案】 (1). 4 (2). 13 (3). 89 (4). 2 : 1

【解析】(1) 丙氨酸由碳、氢、氮、氧 4 种元素组成。(2) 一个丙氨酸分子中含有 $3+7+1+2=13$ 个原子(3) 丙氨酸的相对分子质量为: $12 \times 3 + 1 \times 7 + 14 + 16 \times 2 = 89$ 。(4) 丙氨酸中氮、氢元素的质量比为: $14 : (1 \times 7) = 2 : 1$