

课时 15 化学式和化合价(第一课时)「导学案」

【课前预习】

1.判断下列化学用语说法是否正确

- | | |
|------------------------------|-----|
| ①. 2O 表示两个氧分子 | () |
| ②. 钠离子的符号为 Na ⁺ | () |
| ③. 一氧化碳的化学式是 Co | () |
| ④. H ₂ O 中含有氢分子 | () |
| ⑤. 一个二氧化碳分子: CO ₂ | () |
| ⑥. 两个氮分子: 2N ₂ | () |
| ⑦. 三个氢原子: H ₃ | () |
| ⑧. 正二价的镁元素: Mg ²⁺ | () |
| ⑨. 3N ---- 3 个氮元素 | () |
| ⑩. Al ⁺³ ---- 铝离子 | () |
| ⑪. P ---- 1 个氟原子 | () |

1.化学式 CO₂ 的意义有哪些? 各表示宏观的还是微观的? 若是 2 CO₂ 呢? 那 H₂O 呢?

2.化学式 H₂ 的意义有哪些? 各表示宏观的还是微观的? 若是 nH₂ 呢?

1、标出下列化合物中标点元素的化合价

- (1) $\overset{\cdot}{S}\overset{\cdot}{O}_2$ (2) $Na_2\overset{\cdot}{O}_2$ (3) $Ca\overset{\cdot}{Cl}_2$ (4) $H\overset{\cdot}{Cl}\overset{\cdot}{O}$ (5) $K\overset{\cdot}{Cl}\overset{\cdot}{O}_3$
 (6) $K_2\overset{\cdot}{Mn}\overset{\cdot}{O}_4$ (7) $K\overset{\cdot}{Mn}\overset{\cdot}{O}_4$ (8) NaH (9) NH₃ (10) Na₂SO₄

2.标出下列物质中氮元素的化合价

- (1) $N\overset{\cdot}{H}_3$ (2) N_2 (3) $N\overset{\cdot}{O}$ (4) $N\overset{\cdot}{O}_2$ (5) $HN\overset{\cdot}{O}_3$ (6) $NaN\overset{\cdot}{O}_3$

3.已知下列元素在氧化物中的化合价, 写出它们氧化物的化学式

符号	Ba	S	C	C	N	Mg	Ca	Si
化合价	+2	+4	+2	+4	+4	+2	+2	+4
化学式								

【课堂练习】

1. 已知同温同压下, 气体的相对分子质量越小密度越小。下列气体中密度最小的是

- A. N₂ B. CO C. SO₂ D. CH₄

2. 下列对于化学式 “H₂O” 的各种表述不正确的是 ()

- A. 表示水这种物质 B. 表示水分子由氢元素和氧元素组成
 C. 表示 1 个水分子 D. 表示 1 个水分子由 2 个氢原子和 1 个氧原子构成

E. 水是由 2 个氢元素和 1 个氧元素构成 F. 水是由 2 个氢原子和 1 个氧原子构成的 G. 水是由氢、氧两种元素组成的 H. 水分子是由氢元素和氧元素组成的

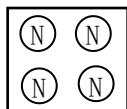
3. 化学用语是学习和交流化学知识的通用语言, 以下化学符号所表示的意义最多的是 ()

- A. Fe B. H C. SO₄²⁻ D. 2H₂O

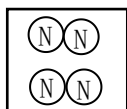
4. 下列符号只有微观意义的是 ()

- A. Cl₂ B. 2N₂ C. Cu D. CO₂

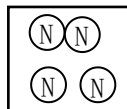
5. 下图中能表示 2N₂ 的是



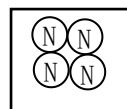
A



B



C



D

5. 下列关于分子的叙述中, 不正确的是 ()

- (A) 是构成物质的一种粒子 (B) 能保持物质的性质
 (C) 有固定的组成 (D) 在化学变化中可分

6. 下列化学符号中能表示宏观物质的是 ()
 A. 2CO_2 B. 2H C. 3Na^+ D. O_2
7. 下列说法中正确的是 ()
 A. 任何纯净物都有固定的化学式 B. 化学式只能代表宏观物质的组成
 C. 一种元素只能形成有一种单质 D. 单质的化学式都可以用元素符号直接表示
8. 下列符号只具有微观含义的是 ()
 A. H_2 B. 2H_2 C. H_2O D. Fe
9. 过氧化氢是隐形眼镜洗液的成分, 下列有关说法中正确的是 ()
 A. 它是由氢气和氧气组成 B. 它是由氢元素和氧元素组成
 C. 它是由一个氢分子和一个氧分子构成 D. 它是由两个氢元素和二氧元素构成
10. 下列物质属于氧化物的是
 A. 氧气 B. 高锰酸钾 C. 二氧化锰 D. 碳酸钙
11. 下列有关说法正确的是 ()
 A. 2Cu 表示两个铜分子 B. 一氧化碳的化学式是 Co
 C. 钠离子的符号为 Na^+ D. H_2O 中含有氢分子
12. 20 世纪 20 年代, 就有人预言可能存在由 4 个氧原子构成的氧分子(O_4), 但一直没有得到证实。最近, 意大利的科学家使用普通氧分子和带正电的氧离子制造出了这种新型氧分子, 并用质谱仪探测到了它的存在。下列叙述中正确的是 ()
 A. O_4 是一种新型的化合物 B. 一个 O_4 分子中含有 2 个 O_2 分子
 C. O_4 和 O_2 的性质完全相同 D. O_4 和 O_2 混合后形成的是混合物
13. 下列符号: 2N 、 N_2 、 H_2O 、 2CO 、 SO_2 中, 数字“2”的意义能用来表示分子个数的有 ()
 A. 2 个 B. 1 个 C. 4 个 D. 5 个
14. 有一些物质, 它们中的一些原子集团常作为一个整体参加反应, 下列物质中含有原子集团的是 ()
 A. NaCl B. NaNO_3 C. CaCl_2 D. KCl
15. 下列化学符号正确的是 ()
 A. 1 个一氧化碳分子: Co B. 2 个碳酸根离子: 2CO_3^{2-}
 C. 3 个亚铁离子: 3Fe^{3+} D. 4 个氢原子: 2H_2
16. 下列化学符号中能表示宏观物质的是 ()
 A. 2CO_2 B. 2H C. 3Na^+ D. O_2
17. 下列符号中, 能代表某物质的化学式的是 ()
 A. 2O B. O^{2-} C. O D. O_2
18. 掌握化学用语是学好化学的关键。下列化学用语与含义均正确的是 ()
 A. Fe_3O_4 — 四氧化三铁 B. 2H — 2 个氢元素 C. O_2 — 2 个氧原 D. Na^{1+} — 钠离子
20. 下列化学用语既能表示一种元素, 又能表示一个原子, 还能表示一种物质的是
 A. H B. Fe C. N_2 D. H_2O ()
 A. O B. Zn C. N_2 D. CO ()
22. 下列化学符号表示 2 个氢分子的是
 A. 2H B. 2H_2 C. 2H^+ D. $2\text{H}_2\text{O}$
25. (2011 无锡) 下列化学用语书写正确的是
 A. 1 个氖原子 Na B. +2 价的铁元素 Fe^{+2} C. 4 个氢分子 4H D. 3 个硝酸根离子 3NO_3^-
25. 下列物质的化学式书写正确的是 ()
 A. 氧化镁: Mg_2O B. 氢氧化钠: NaOH C. 氢氧化钙: $\text{Ca}(\text{HO})_2$ D. 硫酸钾: KSO_4
26. 下列符号表示正确的是
 A. 2 个氮分子: 2N B. 2 个碳酸根离子: 2CO_3^{2-}
 C. 氧化铝元素的化合价: $\overset{3+}{\text{Al}}_2\text{O}_3$ D. 4 个氢原子: 2H_2
27. 化学用语
 (1) 2 个氢分子_____ 氩气_____ ; (2) 氧化铜中铜的化合价为 +2 价_____ 2 个亚铁离子_____ 氖气_____ 相对分子质量最小的氧化物的化学式_____ 海洋中含量最多的元素是_____ 锰酸钾中锰元素的化合价为 +6 价_____ 太阳中含量最多的元素_____ ; (4) 氧化铝中铝元素为 +3 价_____。 (9) 2Fe 表示_____ (10) 2Cl _____

【能力提升】

4. 用化学符号填空。

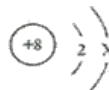
2 个铝原子_____, 3 个硫酸根离子_____, 氯化钙_____。

5.某元素原子结构示意图为右图,请回答:

(1) 该元素核电荷数为_____。

(2) 图中 X=_____。

(3) 该元素属于_____元素(填“金属”或“非金属”)



6.用化学用语表示

(1) 镁离子_____；(2) 二氧化硫中硫元素的化合价_____。

7、用化学符号或者化学式填写:

(1) 2个氢原子_____。

(2) 五氧化二氮分子_____。

(3) 食盐水中的溶质_____。(4) 地壳中含量最高的金属元素_____。

8. 请将下列短文中划线的部分,用恰当的化学用语填空:

9.写出由地壳中含量最多的**金属元素**和地壳中含量最多的**非金属元素**组成的化合物的化学式_____。

10.写出由地壳中含量最多的金属元素和地壳中含量最多的非金属元素以及空气中含量最多

11.目前,一些发达国家已基本采用新一代饮用水消毒剂 ClO_2 ,有的国家还颁布了强制使用 ClO_2 的法律和法规。请回答下列有关 ClO_2 的问题。

(1) ClO_2 读作_____,它是由_____种元素组成的。

(2) ClO_2 中氯元素的化合价为 _____,

11. 化学用语

(7) $2\text{H}_2\text{O}$ 前“2”表示_____后“2”表示_____

(8) 2Mg^{2+} 前“2”表示_____后“2”表示_____

(11) 2O_2 前“2”表示_____后“2”表示_____

(12) +3 价铁元素的氧化物为_____ (13) 保持氢气的化学性质的最小粒子_____。

(14) 人体内含量最多的元素_____；(15) n 个氯离子_____


(16) 水中氧元素显+2 价: _____

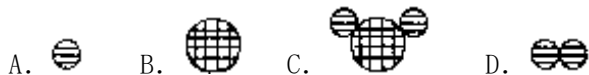
(2) 判断以下化学用语中数字“3”所表示的意义:(填序号)

A. 3O_2 B. Al^{3+} C. $\overset{+3}{\text{Al}}$ D. SO_3

①表示分子个数的是_____②表示离子所带电荷数的是_____③表示元素化合价的是_____④表示一个分子所含原子个数_____。

二、选择题

1. 若用“”表示氢原子,用“”表示氧原子,则保持水的化学性质的最小粒子可表示为



2. 下列物质中元素化合价标写正确的是 ()

A. MgO B. H_2O C. NO_2 D. NH_3

3. 下列有关化合价的叙述正确的是 ()

A. 化合价与原子最外层电子数无关 B. 氨气(NH_3)中氮元素的化合价为+3

C. 氧气中氧元素的化合价为-2 D. 有些元素在不同条件下可表现出不同化合价

4. 下列含氮化合物中,氮元素化合价由低到高排列的一组是 ()

A. NH_3 NO HNO_3 B. NO HNO_3 NH_3

C. NO NH_3 HNO_3 D. HNO_3 NH_3 NO

5.下列化学用语与所表述的意义不相符的是

A. N_2 ——氮气中氮元素的化合价为 0

B. 2H ——2 个氢元素

C. $2\text{H}_2\text{O}$ ——2 个水分子

D. CuO ——氧化铜

6、下列化学用语书写正确的是

A. 1 个氖原子 Na

B. +2 价的铁元素 Fe^{+2}

C. 4 个氢分子 4H

D. 3 个硝酸根离子 3NO_3^-

7.下列物质中。不含有原子团的是

A. KNO_3

B. $\text{Al}(\text{OH})_3$

C. NH_4Cl

D. KCl

8. 下列各种物质中,氯元素化合价最高的是 ()

A. NaClO_4

B. HCl

C. NaClO

D. ClO_2

10、下列化合物中氮元素化合价为+4 价的是 ()

A. 氨 (NH_3)

B. 二氧化氮 (NO_2)

C. 硝酸钠 (NaNO_3)

D. 五氧化二氮 (N_2O_5)

11.下列化学用语与含义不相符的是

【 】

A. AlCl_3 —氯化铝 B. 钙离子— Ca^{2+} C. 2 个氧元素— 2O D. 2 个水分子— $2\text{H}_2\text{O}$

12. 有关此符号中 $3\overset{+6}{\text{S}}\text{O}_4^{2-}$ 中数字的意义叙述不正确的是 ()

- A. “3”表示 3 个硫酸根离子 B. “+6”表示 S 元素的化合价为+6 价
C. “2-”表示 O 元素的化合价为-2 价 D. “4”表示每个硫酸根离子中含有 4 个氧原子

11. 稀土元素铕 (Eu) 是激光及原子能应用的重要材料。已知氯化铕的化学式为 EuCl_3 ，则氧化铕的化学式为

- A. EuO B. Eu_2O_3
C. Eu_3O_2 D. EuO_3

12. 下列物质的化学式书写正确的是

- A. 氧化铁: FeO B. 甲烷: CH_4 C. 氯化铵: NH_3Cl D. 硝酸: NO_3

三 求化合价

$\text{Ca}\overset{\cdot}{\text{W}}\text{O}_4$	Na_2SO_3	Bi_2O_3	$\text{Mg}\overset{\cdot}{\text{F}}_2$	氦气	CaSiO_3	ClO_2	$\text{H}_2\overset{\cdot}{\text{S}}$	KIO_3	TiO_2
Mg_3N_2	CaF_2	HAuCl_4	As_2O_3	SiO_2	K_2MnO_4	Na_2SeO_3	C_{70}	Na_2O_2	H_2O_2

10、柠檬黄 (混有铬酸铅, 化学式为 PbCrO_4) 制作“染色”馒头。已知铬酸铅中铅元素的化合价为+2 价, 则铬元素 (Cr) 的化合价为: _____