

第 2 课时 化合价





要点识记

1. 化合价的规律

(1) 元素的化合价分_____和_____。

(2) 金属元素与非金属元素化合时, 金属元素通常显_____, 非金属元素显_____。

(3) 在化合物中, 氢元素通常显_____价, 氧元素通常显_____价。

(4) 在化合物中元素化合价的代数和为_____。

(5) 在单质中, 元素的化合价为_____。



基础训练

知识点 1 认识化合价的规律并根据化学式计算化合价

2. 下列有关化合价的说法,正确的是 ()
- A. 化合价与原子的核外电子数有关
 - B. 同一种元素在同一种化合物里也可显不同的化合价
 - C. 非金属元素通常显负价,所以氧气中氧元素显-2价
 - D. 一种元素在不同的化合物中化合价是不变的
3. (邯郸二十三中单元卷)“天宫二号”太空舱利用 NiFe_2O_4 作催化剂将航天员呼出的二氧化碳转化为氧气。已知 Fe 元素的化合价为+3价,则 Ni 元素的化合价为 ()
- A. +1 B. +2 C. +3 D. +4

4. 下列含氮的物质中,氮元素化合价为+3价的是 ()



知识点 2 化合价在化学式的书写及化学用语中的应用

5. 填表并回答问题:

	$\overset{-2}{\text{O}}$	$\overset{-2}{\text{S}}$	$\overset{-1}{\text{NO}_3}$	$\overset{-2}{\text{SO}_4}$
$\overset{+3}{\text{Al}}$	Al_2O_3	Al_2S_3		
$\overset{+1}{\text{NH}_4}$	——			$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
$\overset{+2}{\text{Fe}}$			$\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$	FeSO_4

(1) Al_2S_3 读作: _____。

(2) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 读作: _____, 其中“N”的化合价为 _____。

(3) 标出氢氧化铁中铁元素的化合价 _____。



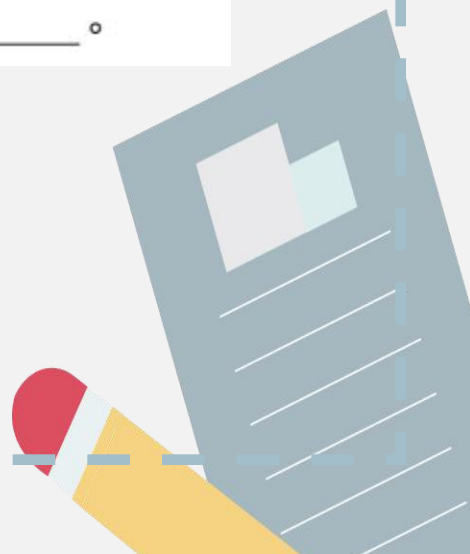
6. 叙述此符号 $3\overset{+6}{\text{S}}\text{O}_4^{2-}$ 中相关数字的意义：

(1)“3”表示：_____；

(2)“+6”表示：_____；

(3)“2-”表示：_____；

(4)“4”表示：_____。



B



综合提升

7. 下列说法错误的是 ()

- A. 在化合物里,氢通常显+1价
- B. 在化合物里,所有元素正负化合价的代数和为零
- C. 金属元素一定显正价
- D. 原子团的化合价是构成原子团原子的正负化合价的代数和

8. 某同学制作的试剂标签如下,其中化学式书写不正确的是 ()



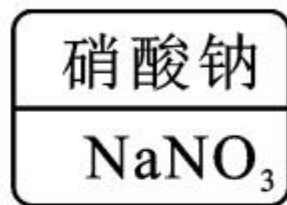
A



B



C



D

9. CO₃²⁻ 中碳元素的化合价为 ()

A. -2

B. +2

C. +4

D. +6

10. 1869年门捷列夫编制了元素周期表。硫元素也排列其中,其化合价分别为-2、0、+4、+6价,依次对应的化学式错误的是 ()

A. H₂S

B. S

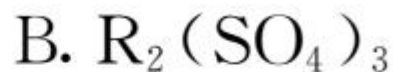
C. SO₂

D. H₂SO₃

11. 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 的值是 ()
- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

12. X 元素的原子结构示意图为 $(+20) \begin{array}{c} \text{2} \\ \text{8} \\ \text{8} \\ \text{2} \end{array}$ ，元素 Y 的化合价为 -1，由 X 和 Y 两种元素形成的化合物的化学式可能是 ()
- A. XY_2 B. X_2Y C. XY D. XY_{20}

13. 元素 R 在化合物中只有一种化合价,其氧化物的化学式为 R_2O_3 ,则下列化学式正确的是 ()



14. (保定育德中学单元卷)用化学用语表示。

(1) 2 个二氧化氮分子_____。

(2) 细铁丝在氧气中燃烧生成的黑色固体是_____。

(3) 由 3 个氧原子构成的单质分子_____。

(4) 标出硝酸钾中氮元素的化合价_____。

15. 依据下列符号中“2”的表示含义,按要求填空。



(1)表示分子个数的是_____;

(2)表示一个离子所带电荷数的是_____;

(3)表示元素化合价的是_____;

(4)表示一个分子中所含原子个数的是_____;

(5)表示离子个数的是_____;

(6)表示原子个数的是_____。



能力拓展

16. 通过对已学知识的对比和归纳,我们往往可以得出一些十分有趣的规律,这些规律可以帮助我们掌握学习化学的方法。请你仔细阅读下表中的内容,并回答相应的问题:

常见的几种离子	H^+ 、 Na^+ 、 Mg^{2+} 、 OH^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}
对应元素或原子团在化合物中的化合价	$\overset{+1}{\text{H}}$ 、 $\overset{+1}{\text{Na}}$ 、 $\overset{+2}{\text{Mg}}$ 、 $\overset{-1}{\text{OH}}$ 、 $\overset{-1}{\text{Cl}}$ 、 $\overset{-2}{\text{SO}_4}$
所能形成化合物的化学式	HCl 、 H_2SO_4 、 NaOH 、 MgCl_2 、 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 、 Na_2SO_4

(1) 由前两行内容对照可得出的规律：元素或原子团的化合价在数值上往往与相应离子所带的 数相等。

(2) 由后两行内容对照可得出规律: 通过元素或原子团的 _____ 可以确定相应化合物的化学式。

(3) 利用表格中所给内容, 请你再写出一种化合物的化学式: _____。

(4) 根据硫酸亚铁的化学式 FeSO_4 , 可推出该物质所含阳离子的符号为 _____。

【点拨】化合价数与离子所带的电荷数数值相等, 只是写法不同, 所以(1)中填写电荷数; 物质的化学式是根据化合价来写; 保持化合价代数和为零; 铁有+2、+3价, 带两个单位正电荷的离子称为亚铁离子, 即 Fe^{2+} 。



日积月累



常见元素化合价：

一价钾钠氯氢银；二价钙镁氧钡锌；三铝四硅五价磷；一二铜汞二三铁；二四六硫二四碳；零价要把单质看。

(一般可根据化学式中各元素化合价代数和为0,根据以上元素化合价均可计算出其他元素化合价)



常见原子团及其化合价：

- ①硝酸根离子：_____； ②氢氧根离子：_____；
③碳酸根离子：_____； ④硫酸根离子：_____；
⑤铵根离子：_____。

(负一硝酸、氢氧根,负二碳酸、硫酸根,正一价的是铵根)









