

第四单元 自然界的水

化学式与化合价

第一PPT模板网-WWW.1PPT.COM

一、什么是化学式

1、化学式的概念：用元素符号和数字表示物质组成的式子。（一种物质对应一个化学式）

2、化学式的意义：

宏观说法

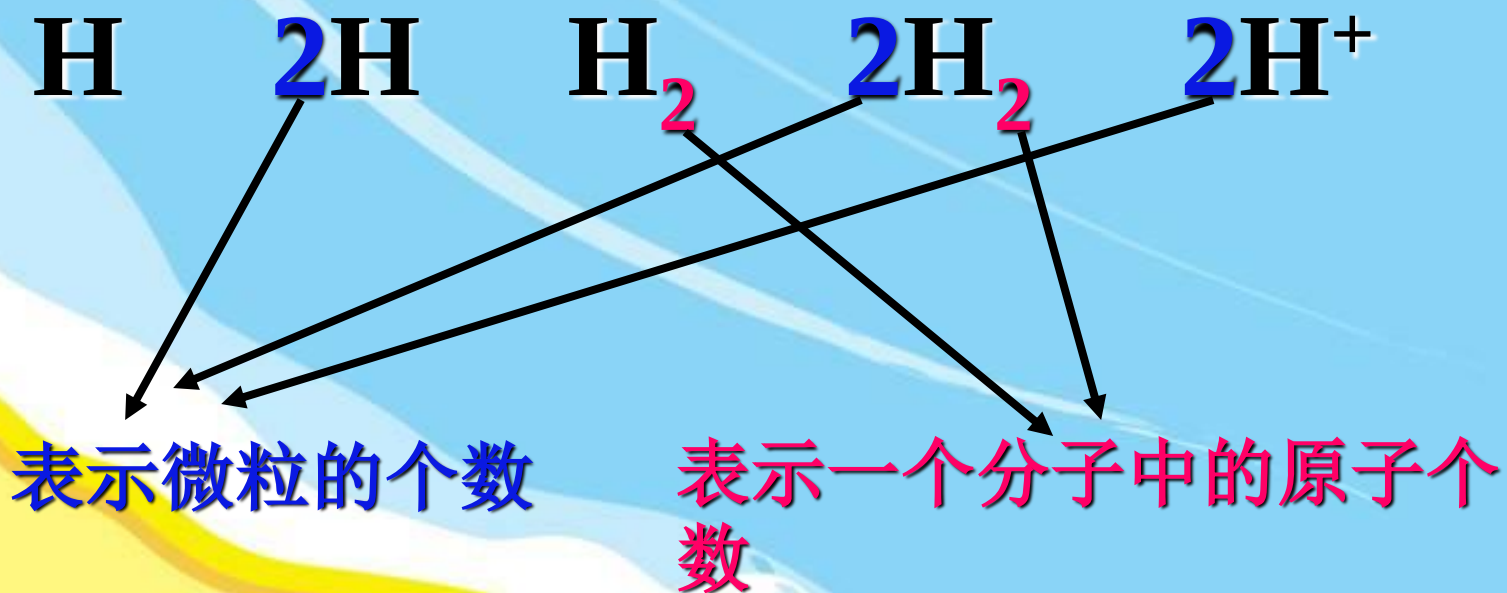


微观说法

区别符号前面的数字和右下角的数字的意义。

符号前面的数字：表示微粒的个数，可以改变。

符号右下角的数字：表示一个分子中原子的个数，不能变动。

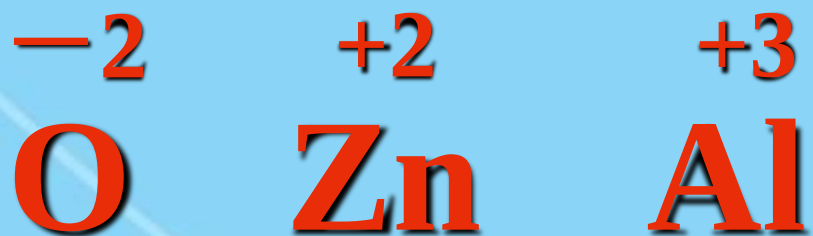




二、化合价

1、化合价是用来表示原子之间相互化合的数目。

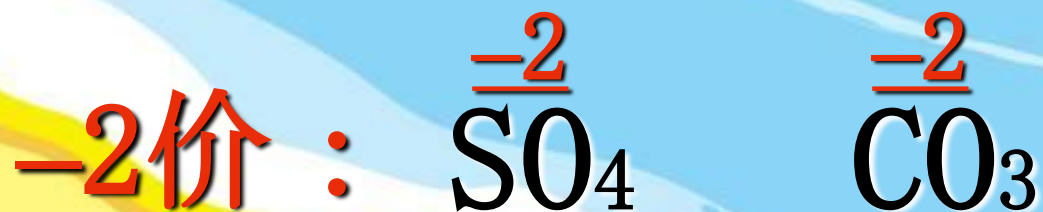
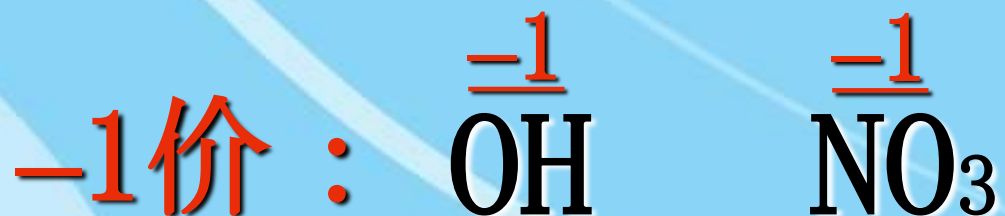
2、化合价的表示方法



有正价、负价

在元素符号的正上方依次
标出“+”、“-”号和价数

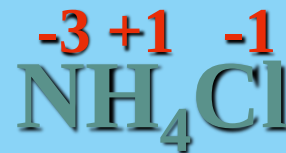
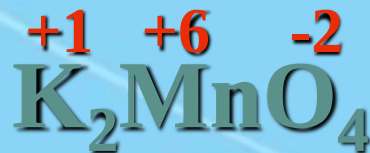
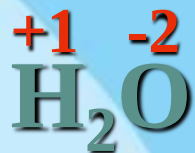
常见原子团的化合价



3、化合价规则

☆在化合物里，正负化合价的代数和为零；

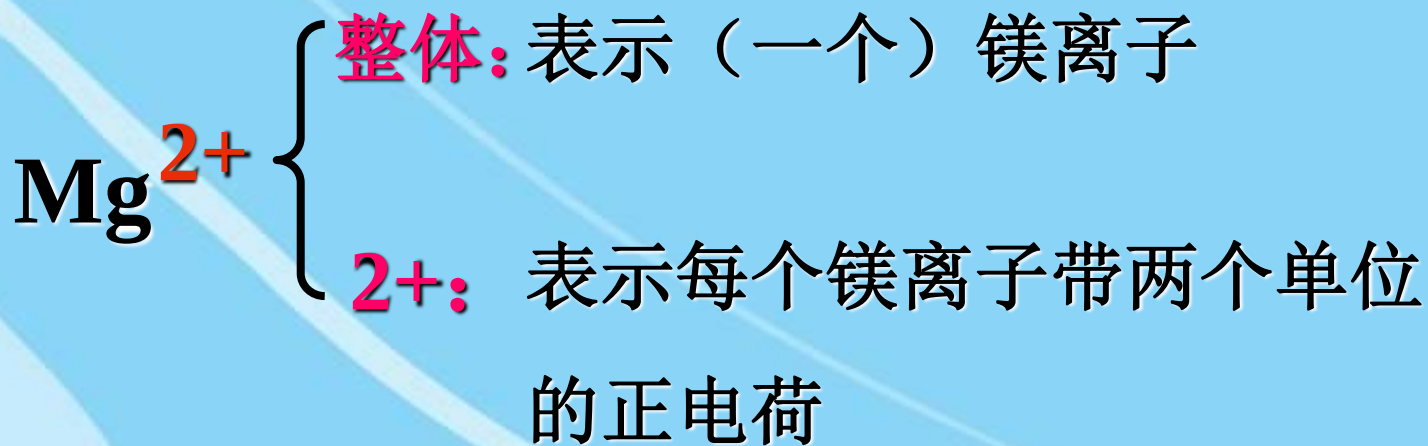
☆在单质里的化合价为零；



5、化合价与离子符号表示方法的区别

区 别	化合价	离子符号
“+”“-”和数字 整体 的位置	写在元素符号的 正上方	写在元素符号的 右上角
“+”“-”和数字的 相对 位置	“+”“-”在 前 数字在 后	“+”“-”在 后 数字在 前
实例	$\overset{+2}{\text{Mg}}$	Mg^{2+}

6.化合价与离子符号表示意义的区别与联系

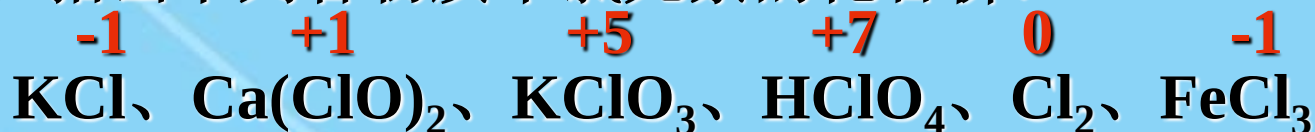


表示在化合物中镁元素的化合价为+2价

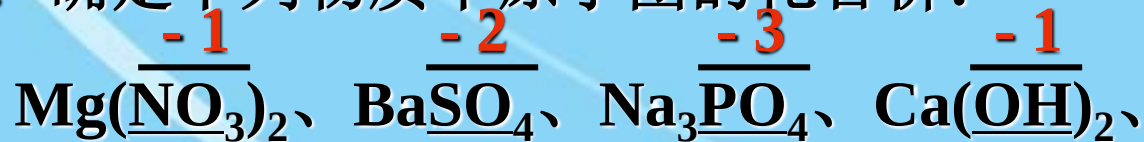
三、化合价的应用

(1)根据化学式，确定元素或原子团的化合价。

练习1：指出下列各物质中氯元素的化合价：



练习2：确定下列物质中原子团的化合价：



(2)根据化合价，写出化合物的化学式。

方法：“排 标 叉 查”

排列元素
正价在前
负价在后

标出元素
的化合价

交叉
价数

检查代数
和是否为零

练习1: 写出下列物质的化学式。

氧化钾



氯化钾



氢氧化钾



硫酸钾



氧化钙



氯化钙



氢氧化钙



硫酸钙



氧化铁



氯化亚铁



氢氧化铁



硫酸铁



注意规律:

某化某: 指该物质中含**两种**元素

某酸某: 指该物质中含“**某酸根**”原子团

氢氧化某: 指该物质中含“**氢氧根**”原子团

某化**亚**某:

某酸**亚**某:

氢氧化**亚**某:

} 指该物质中正价元素有
两种化合价, 且取该元
素较低的化合价。

练习2: 判断下列化学式是否正确，错则更正。

~~MgO₂~~、~~NaO~~、~~Ba₂O₂~~、~~K(OH)₂~~、~~NaCO₃~~、

MgO **Na₂O** **BaO** **KOH** **Na₂CO₃**

~~CaCl~~、~~AgCl₂~~

CaCl₂ **AgCl**

练习3: 已知元素M的氧化物化学式为M₂O₃，
则M的氯化物的化学式为 **MCl₃**。

写出下列物质的化学式。

氧化钾 氧化银 氧化钡 氧化铝 氧化亚铁 氧化铁 氧化铵
 K_2O

氯化钾 氯化银 氯化钡 氯化铝 氯化亚铁 氯化铁 氯化铵
 KCl

氢氧化钾 氢氧化钡 氢氧化铝 氢氧化亚铁 氢氧化铁 氢氧化铵
 KOH

硝酸钾 硝酸银 硝酸钡 硝酸铝 硝酸亚铁 硝酸铁 硝酸铵
 KNO_3

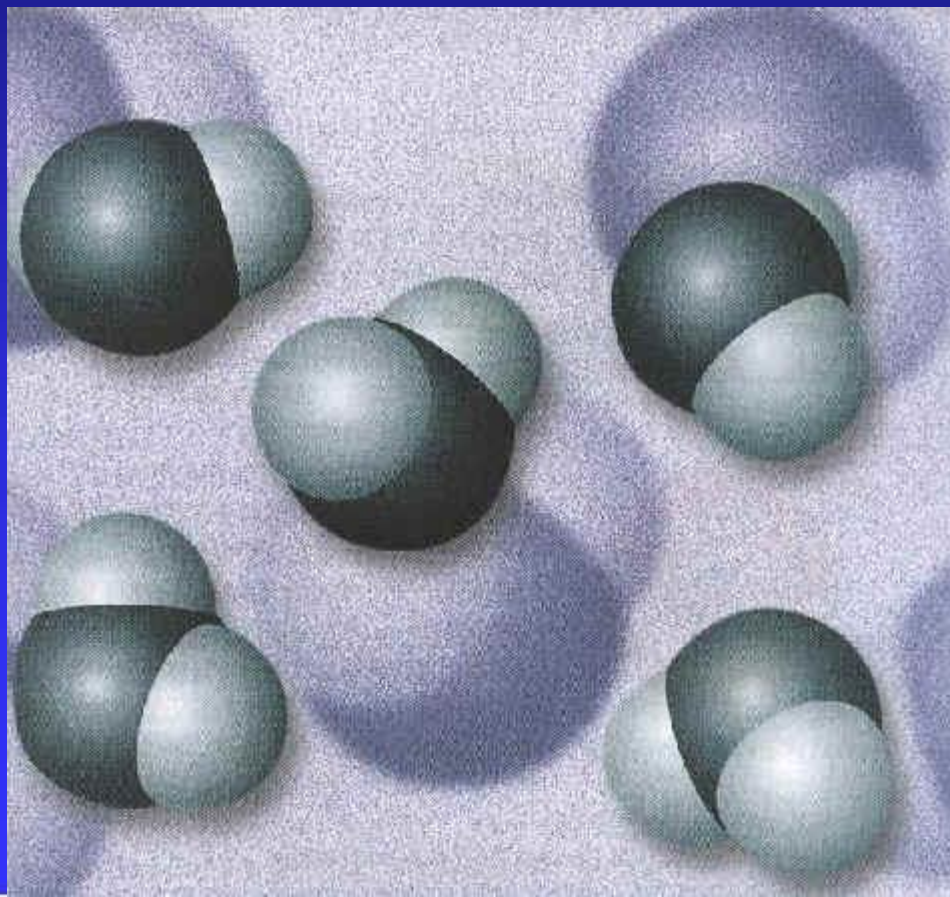
碳酸钾 碳酸银 碳酸钡 碳酸铝 碳酸亚铁 碳酸铁 碳酸铵
 K_2CO_3

硫酸钾 硫酸银 硫酸钡 硫酸铝 硫酸亚铁 硫酸铁 硫酸铵
 K_2SO_4

硫化钾 硫化银 硫化钡 硫化铝 硫化亚铁 硫化铁 硫化铵
 K_2S

课题4 化学式与化合价

根据相对分子质量的计算



四、有关相对分子质量的计算

1、计算相对分子质量

[例题1]: 计算下列物质的相对分子质量。

$$\text{N}_2 \text{ 的相对分子质量} = 14 \times 2 = 28$$

$$\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ 的相对分子质量} = 1 \times 2 + 32 + 16 \times 4 = 98$$

$$\text{Cu(OH)}_2 \text{ 的相对分子质量} = 64 + (16+1) \times 2 = 98$$

$$\text{NH}_4\text{NO}_3 \text{ 的相对分子质量} = 14+1 \times 4 + 14 + 16 \times 3 = 80$$

$$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \text{ 的相对分子质量} = 12 \times 6 + 1 \times 12 + 16 \times 6 = 180$$

挑战自我: 2N_2 的相对分子质量如何计算?

2、计算组成元素的质量比

[例题2]: 计算下列物质中各元素的质量比。

$$\text{H}_2\text{O} \quad 1 \times 2 : 16 = 1 : 8$$

$$\text{CO}_2 \quad 12 : (16 \times 2) = 3 : 8$$

$$\text{NH}_4\text{NO}_3 \quad 14 \times 2 : (1 \times 4) : (16 \times 3) = 7 : 1 : 12$$

$$\text{CO}(\text{NH}_2)_2 \quad 12 : 16 : (14 \times 2) : (1 \times 4) = 3 : 4 : 7 : 1$$



$$1 \times m : 32 : [16 \times (2n + 1)] = m : 32 : (32n + 16)$$

3、计算物质中某元素的质量分数

[例题3]:

(1) 计算氮肥 NH_4NO_3 中各元素的质量分数。

(2) 若测得某种 NH_4HCO_3 的含氮量为18%，判断该物质是否纯净？

解: (1) NH_4NO_3 中 $\text{N}\% = \frac{\text{N} \times 2}{\text{NH}_4\text{NO}_3} \times 100\% = \frac{14 \times 2}{80} \times 100\% = 35\%$

(2) NH_4HCO_3 中 $\text{N}\% = \frac{\text{N} \times 1}{\text{NH}_4\text{HCO}_3} \times 100\% = \frac{14 \times 1}{79} \times 100\% = 17.7\%$

因为 $17.7\% < 18\%$ ，所以该物质不纯净

答：略

4、计算物质中某元素的质量

[例题4]: 60千克 NH_4NO_3 中含氮元素多少千克?

解: $60\text{Kg} \times \frac{14 \times 2}{80} \times 100\% = 60\text{Kg} \times 35\% = 21\text{ Kg}$

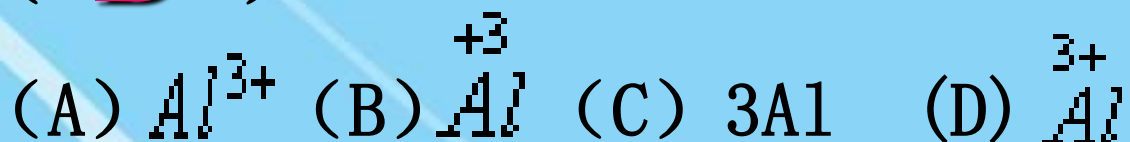
答: 略

总结: 元素的质量=某物质的质量×该元素的质量分数

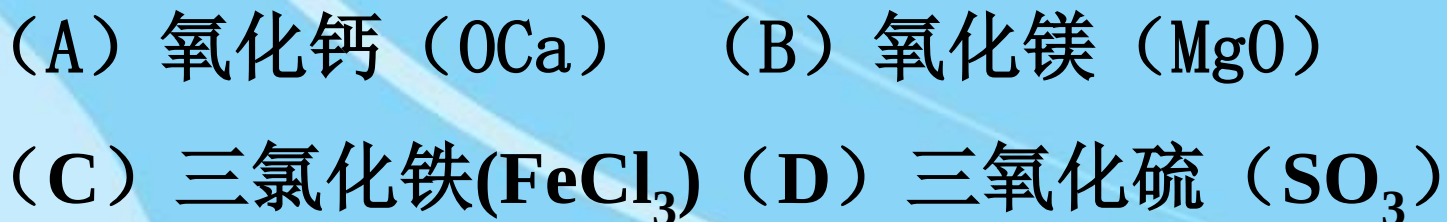
[例题6]: 某化合物的化学式为 RO_2 , 其中氧元素的质量分数为50%, 求R的相对原子质量并确定R为何元素? (可用多种解法)

课堂练习

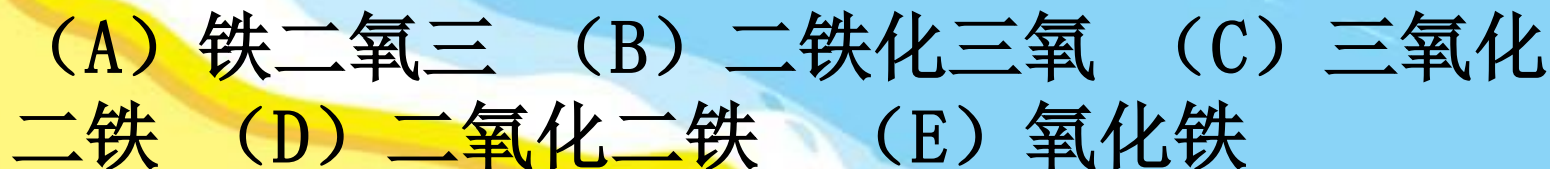
1. 下列符号中能正确表示+3价铝元素的是 (**B**)



2. 下列化学式中，书写错误的是 (**A**)



3. 化学式 Fe_2O_3 的读法是 (**C、E**)



4. $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 相对分子质量的计算式为 (**D**)

(A) $24+16+1\times 2$ (B) $24\times (16+1)\times 2$

(C) $24\times 16+1\times 2$ (D) $24+(16+1)\times 2$

5. $2\text{H}_2\text{O}$ 相对分子质量的计算式为 (**C**)

(A) $2+1\times 2+16$ (B) $2\times 1\times 2\times 16$

(C) $2\times (1\times 2+16)$ (D) $2\times 1\times 2+16$

6. H_2SO_4 的相对分子质量为 **98**，在 H_2SO_4

中氢、硫、氧三种元素的质量比是 **1: 16: 32**。

氢、硫、氧三种元素的原子个数比是 **2: 1: 4**。

7. 用数字和化学式表示出:

(1) 五个氧分子 **5O_2**

(2) 2个水分子 **$2\text{H}_2\text{O}$**

(3) 四个硫酸分子 **$4\text{H}_2\text{SO}_4$**

(4) 10个氢氧化钠分子 **10NaOH**

8. 下列化学符号表示两个氢分子的是 (**C**)

(A) 2H (B) H_2 (C) 2H_2 (D) H_2O



可以在下列情况使用

- 不限次数的用于您个人/公司、企业的商业演示。
- 拷贝模板中的内容用于其它幻灯片母版中使用。

不可以在此以下情况使用

- 用于任何形式的在线付费下载。
- 收集整理我们发布的免费资源后，刻录光碟销售。

PPT模板下载：www.1ppt.com/moban/
节日PPT模板：www.1ppt.com/jieri/
PPT背景图片：www.1ppt.com/beijing/
优秀PPT下载：www.1ppt.com/xiazai/
Word教程：www.1ppt.com/word/
资料下载：www.1ppt.com/ziliao/
范文下载：www.1ppt.com/fanwen/
教案下载：www.1ppt.com/jiaoan/

行业PPT模板：www.1ppt.com/hangye/
PPT素材下载：www.1ppt.com/sucal/
PPT图表下载：www.1ppt.com/tubiao/
PPT教程：www.1ppt.com/powerpoint/
Excel教程：www.1ppt.com/excel/
PPT课件下载：www.1ppt.com/kejiao/
试卷下载：www.1ppt.com/shiti/
PPT论坛：www.1ppt.cn