

## 计算专题

班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

可能用到的相对原子质量：H-1, O-16, Fe-56, C-12, K-39, Mn-55, Ba-137, Na-23, Cu-64

### 【自主梳理】

#### 1. 化学式的意义。以 H<sub>2</sub>O 为例：

	定性	定量
宏观	表示水这种物质 水由_____组成	m(H) : m(O)=_____
微观	表示一个_____	1 个水分子由_____构成 相对分子质量=_____

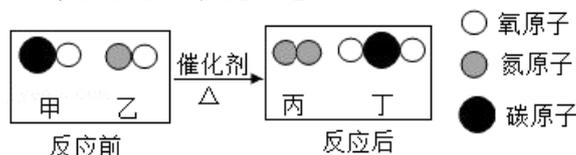
#### 2. 化学方程式的意义。

写出电解水的化学方程式：\_\_\_\_\_

	定性	定量
宏观	水转化为_____ 反应条件是_____ 现象_____ 元素种类____ (填“变”或者“不变”)	V(H <sub>2</sub> ) :V(O <sub>2</sub> )=_____ 元素质量____ (填“变”或者“不变”) 物质总质量 ____ (填“变”或者“不变”) m(H <sub>2</sub> O) :m(H <sub>2</sub> ) :m(O <sub>2</sub> ) = _____
微观	分子种类____ (填“变”或者“不变”) 原子种类____ (填“变”或者“不变”)	原子数目____ (填“变”或者“不变”) 原子质量____ (填“变”或者“不变”) H <sub>2</sub> O、H <sub>2</sub> 、O <sub>2</sub> 分子数目比=_____

#### 【任务一】 分组讨论并归纳：计算微粒个数型解题关键

[迁移演练 1] 如图是甲和乙在一定条件下反应前后分子种类变化的微观示意图。反应生成的丙与丁的分子个数比为\_\_\_\_\_。



#### 【任务二】 分组讨论并归纳：计算化学式型解题关键

[迁移演练 2] 将 0.72g 草酸亚铁 (FeC<sub>2</sub>O<sub>4</sub>) 放在一个可称量的敞口容器中高温焙烧, 500~600℃ 时, 容器中的固体质量保持 0.4g 不变。所得物质的化学式为 ( )

(已知: FeC<sub>2</sub>O<sub>4</sub> 相对分子质量为 144)

- A. Fe                      B. FeO                      C. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>                      D. Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>

#### 【任务三】 分组讨论并归纳：计算物质质量型解题关键

[迁移演练 3]高锰酸钾在加热分解的过程中，可能发生如下三个反应：

- ①  $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$  ②  $6\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} 2\text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{K}_2\text{Mn}_2\text{O}_8 + 4\text{O}_2 \uparrow$ ，  
 ③  $\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{KMnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$  根据反应①，计算制取 3.2g 氧气至少需要  $\text{KMnO}_4$  的质量。  
 （已知： $\text{KMnO}_4$  相对分子质量为 158）

[迁移演练 4] 氯碱工业生产的烧碱样品中常含有  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  和  $\text{NaCl}$  等杂质。为测定烧碱样品中  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  的质量分数，称取 20g 烧碱样品，加足量水溶解，再加入足量的  $\text{BaCl}_2$  溶液，充分反应后，过滤，将滤渣洗涤、干燥、称量，得到 0.197g 碳酸钡（ $\text{BaCO}_3$ ）固体。计算烧碱样品中  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  的质量分数。（已知： $\text{BaCO}_3$  相对分子质量为 197， $\text{Na}_2\text{CO}_3$  的相对分子质量为 106）

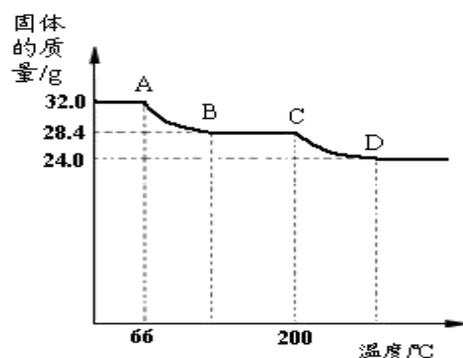
[迁移演练 5] 某固体的组成为  $a\text{Cu}(\text{OH})_2 \cdot b\text{CuCO}_3$ 。小组同学用热分析仪对固体进行热分解，获得相关数据，绘成固体质量变化与分解温度的关系如右图，请根据图示回答下列问题：

- 资料查阅：①  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  和  $\text{CuCO}_3$  晶体均不带结晶水；  
 ②  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 、 $\text{CuCO}_3$  受热易分解，各生成对应的两种氧化物。  
 ③  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  的分解温度为  $66^\circ\text{C} \sim 68^\circ\text{C}$ ， $\text{CuCO}_3$  的分解温度为  $200^\circ\text{C} \sim 220^\circ\text{C}$ 。

(1) 写出 A B、C D 段发生反应的化学方程式：

AB 段：\_\_\_\_\_； CD 段：\_\_\_\_\_；

(2) 通过计算可得： a:b=\_\_\_\_\_。



【任务四】 分组讨论并归纳：计算题解题策略