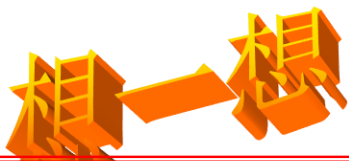


质量守恒定律

第一PPT模板网-WWW.1PPT.COM



物质在发生**化学变化**时，反应物的**质量总和**与生成物的**质量总和**之间存在什么关系呢？化学家从很早便开始关注这个问题。

我们的猜想：可能。。。

反应物的质量总和



生成物的质量总和

=

或

>

或

<

1774年，拉瓦锡用精确的**定量实验**研究了氧化汞的分解和合成反应中各物质质量之间的变化关系。反映前后各物质的质量总和没有改变。**这难道是巧合吗？**



拉瓦锡



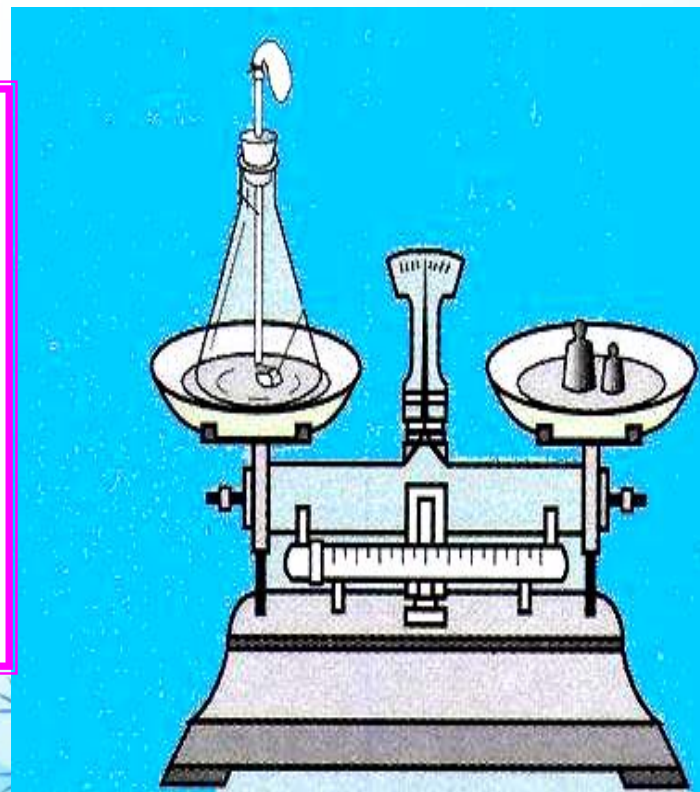
拉瓦锡使用的实验仪器

方案1：红磷燃烧前后质量总和的测定

在密闭容器中点燃红磷

注意观察：

1. 锥形瓶内红磷燃烧的现象；
2. 气球的变化情况；
3. 托盘天平的变化情况。



现象：

红磷燃烧产生大量白烟，放出热量，

气球先变大后变小，天平仍保持平衡。

文字表达式：红磷+氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 五氧化二磷



结论：

反应物质量总和 = 生成物质量总和





实验前



实验中



实验后

气球的作用：防止由于气体膨胀而冲开瓶塞。

方案2

铁钉跟硫酸铜溶液反应 前后**质量总和**的测定

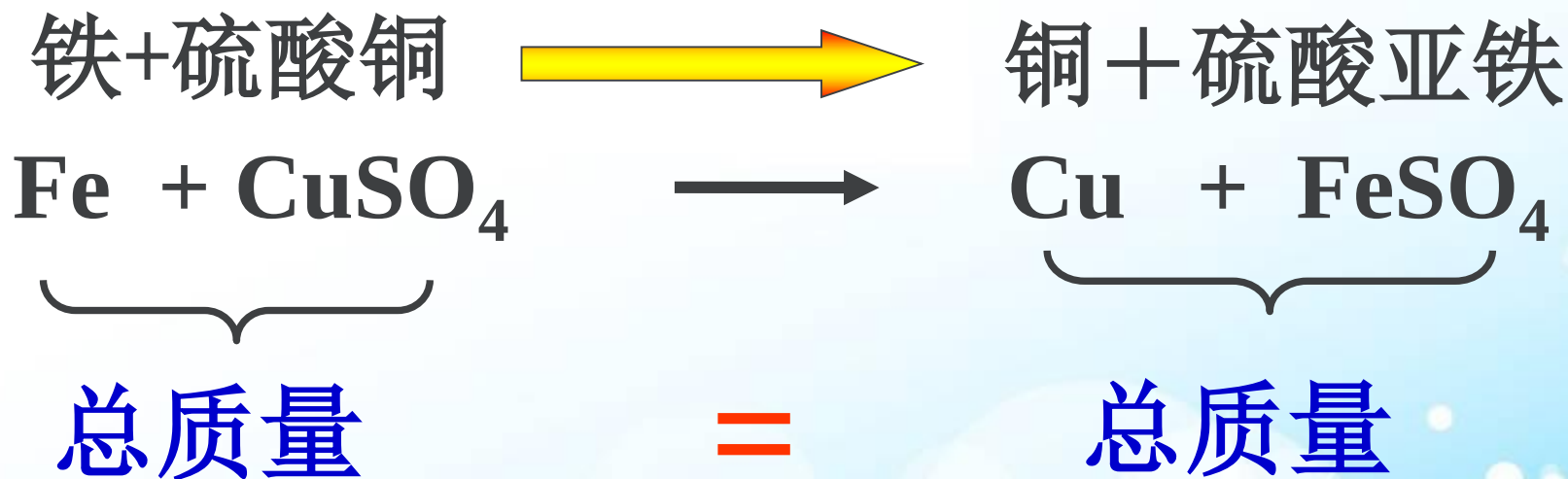


实验现象：

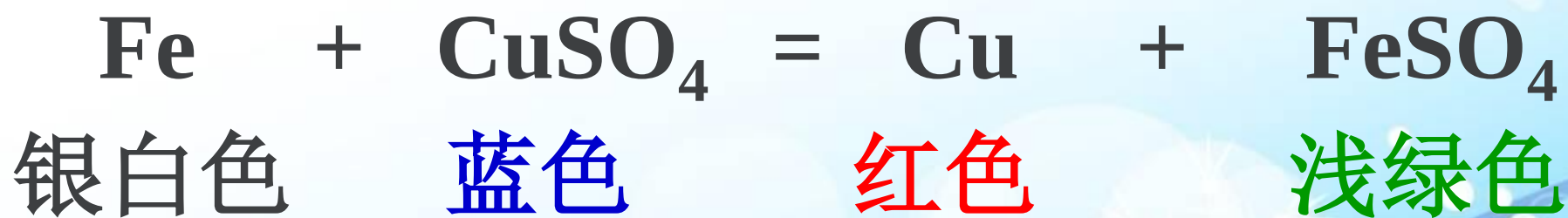
铁钉表面有红色固体生成，溶液由蓝色逐渐变成浅绿色。

天平平衡

反应原理：



结论：反应物质量总和=生成物质量总和



质量守恒定律

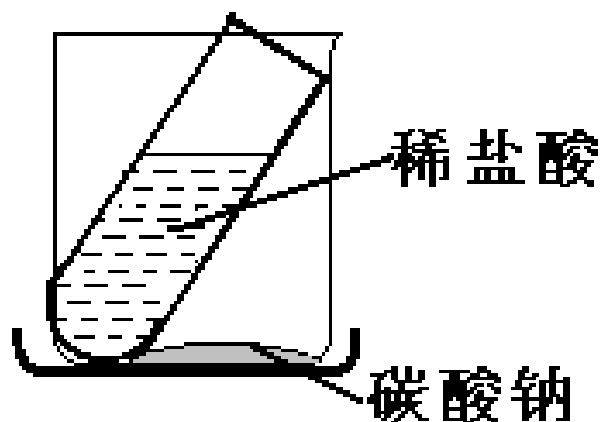
参加化学反应的各物质的质量总和等于反应后生成的各物质的质量总和。

只适用于解释**化学变化**

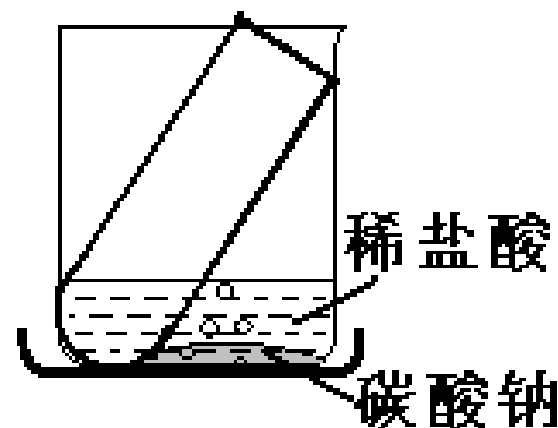
例如：水冷却结成冰，总质量没有改变，由此说明：此变化符合质量守恒定律。此说法对吗？

不对，因为这是一个**物理变化**，不能用质量守恒定律解释。

实验1



将稀盐酸倒入烧杯中



实验现象：固体粉末溶解，有大量的气泡产生；

反应原理：

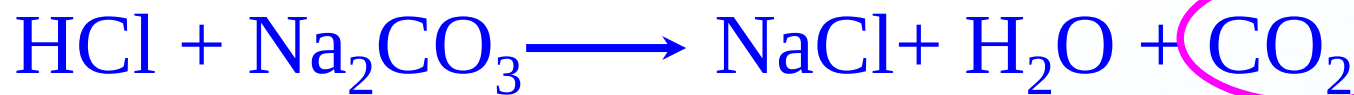
碳酸钠+盐酸 $\longrightarrow$ 氯化钠+二氧化碳+水



天平平衡情况：天平指针向右倾斜（变轻）

怎么反应后天平不平衡了呢？

那么，这个反应遵守质量守恒定律吗？



总质量

总质量

反应后称量到的

(如何改进实验装置？)

改进后的实验装置

碳酸钠粉末



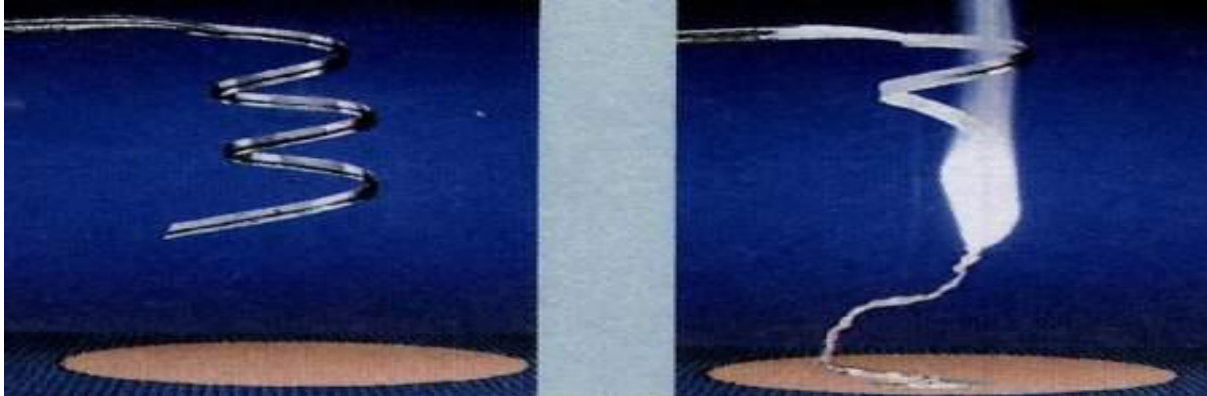
A装置



B装置

稀盐酸

实验2



思考：1、该实验的现象是什么？

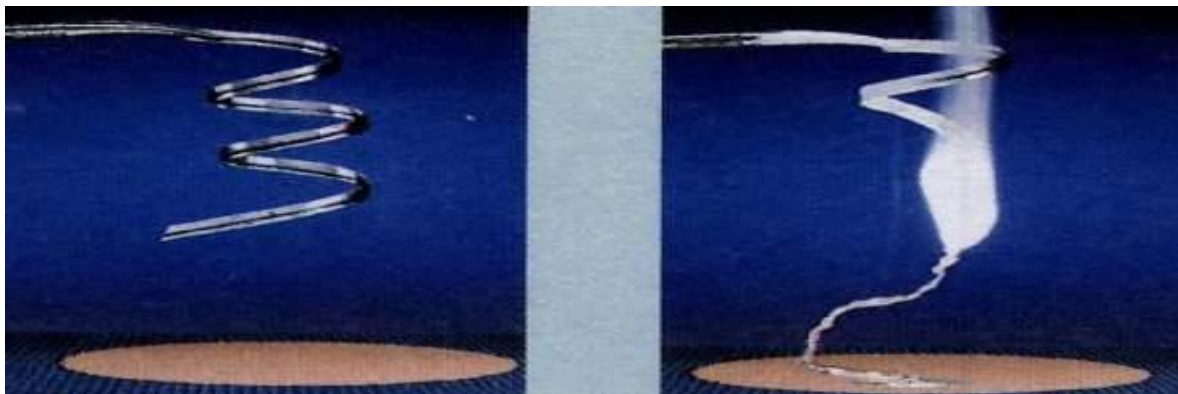
发出**耀眼的白光**，放出热量，生成**白色固体**

同时还有白烟产生

天平？

思考：2、该反应的原理是什么？





$$m(\text{Mg}) + m(\text{O}_2) = m(\text{白色粉末}) + m(\text{白烟})$$

$$m(\text{散逸白烟}) > m(\text{O}_2) \quad \text{变轻}$$

$$m(\text{散逸白烟}) < m(\text{O}_2) \quad \text{变重}$$

$$m(\text{散逸白烟}) = m(\text{O}_2) \quad \text{相等}$$

思考：

如果在燃着的镁条上方罩上罩，使生成物全部收集起来称量，会出现什么结果？

小结：

在有**气体**参加或生成的化学变化中，验证质量守恒定律时候，必须在**密闭容器中**进行

质量守恒定律:参加化学反应的各物质的质量总和等于反应后生成的各物质的质量总和。

把握质量守恒定律应注意几点

- 1、只适用于化学变化，不包括物理变化
- 2、是指质量守恒，而不是体积、分子个数守恒。
- 3、“总质量”，不能忽略气体、沉淀。
- 4、守恒的范围是“参加反应的物质”，没有参加反应的物质不能算在内。

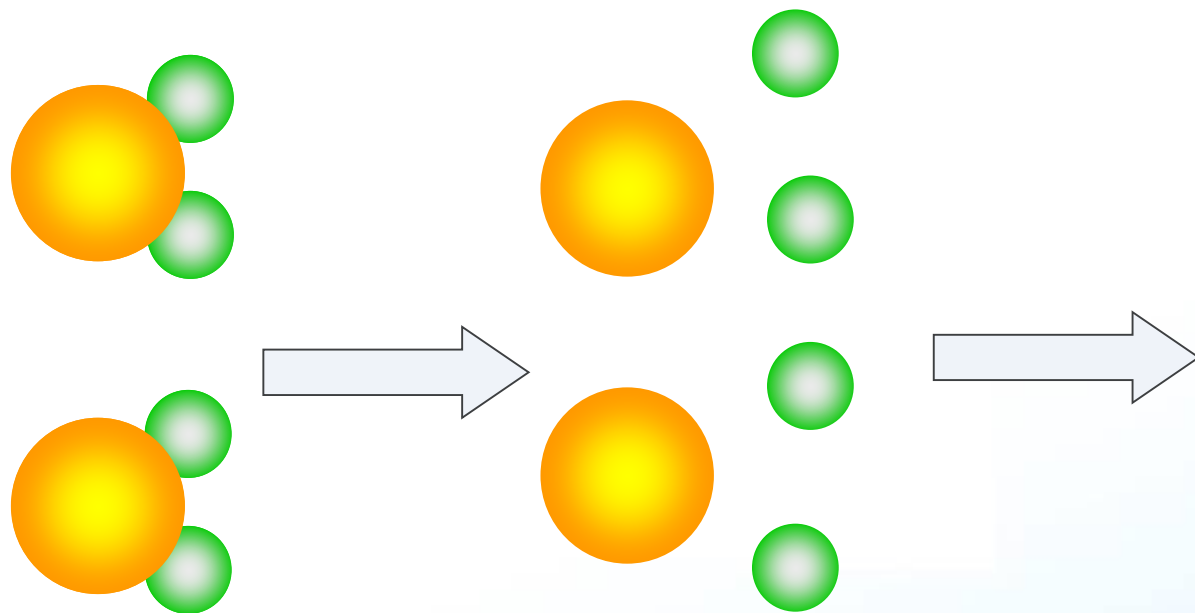
想一想：

为什么化学反应前后的物质的质量总和相等？

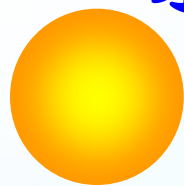
试用分子、原子的观点解释质量守恒的原因。



思考：质量守恒的原因



水电解微观示意图



氧原子

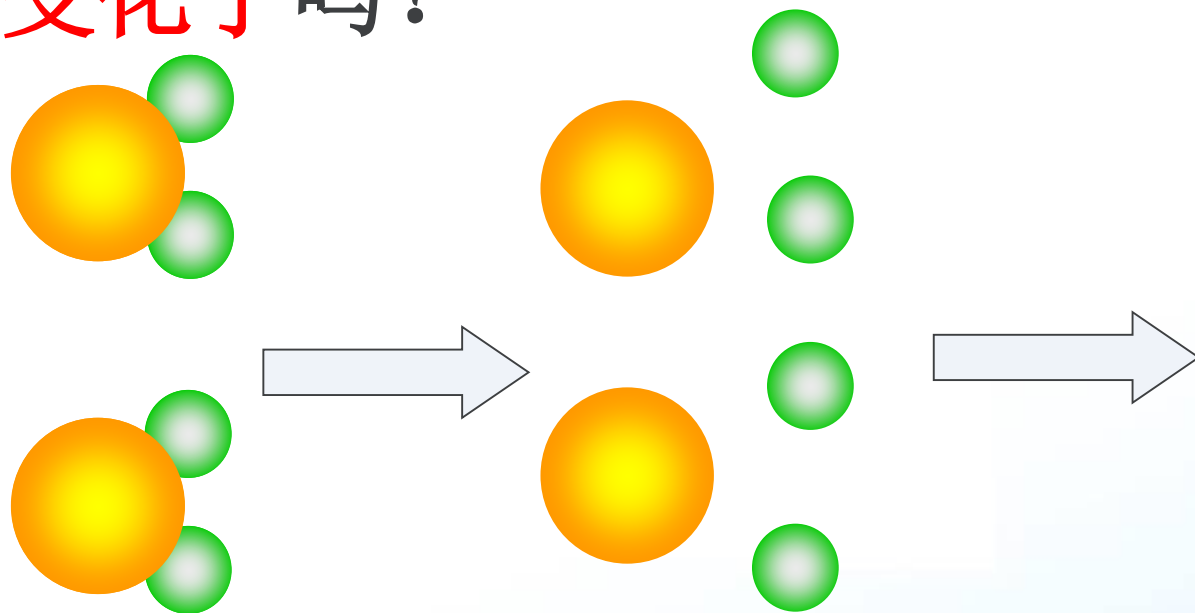


氢原子

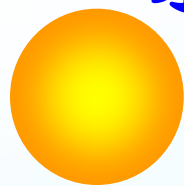
原子的种类 不变，原子的数目 不变。

原子的质量 不变。

思考：化学反应前后，分子变化了吗？元素变化了吗？



水电解微观示意图



氧原子



氢原子

分子的种类改变，元素的种类不变。

物质的种类改变。

动动脑

化学反应前后

一定不变:

原子的种类

原子的数目

原子的质量

微观

元素的种类

元素的质量

宏观

结果:

物质总质量**不变**

动动脑

化学反应前后

一定改变： $\left\{ \begin{array}{l} \text{(宏观) 物质的种类} \\ \text{(微观) 分子的种类} \end{array} \right.$

可能改变：分子的个数

广而告之

“水变成含碳元素的高价的汽油、柴油，经济收入惊人，技术转让，请有识之士加盟。”

同学们，假如你是老板，你是否会加盟呢？请谈一谈你的想法？

化学反应前后，元素种类不变



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