第五单元 化学方程式

课题**2**　如何正确书写化学方程式

 四川省巴中中学 李鸿

知识与技能

1．通过具体化学反应分析、理解化学方程式的涵义。

2．了解书写化学方程式应遵守的原则。

3．能正确书写简单的化学方程式。

过程与方法

1．采用讲练结合的方法，调动学生的学习主动性。

2．采用归纳总结的方法，对配平化学方程式的方法加以总结。

情感、态度与价值观

1．培养学生思维的有序性和严密性。

2．通过对化学方程式书写原则和配平方法的讨论，对学生进行尊重客观事实，遵从客观规律的辩证唯物主义观点的教育。

重点　正确书写化学方程式。

难点　化学方程式的配平。

课件及相关图片

一、导入新课

师：假如你在一个陌生的国家旅行，尽管语言不通，但是看到一些通用标记，比如厕所标志，公用电话标志，自行车标志，垃圾桶标志等，你肯定不难猜出它们的含义。

借助符号，我们可以用一种简短的形式表示一个概念。“氢气分子和氧气分子反应生成水分子”这句话可以描述氢气与氧气的反应，但是写法又慢又繁琐。如果用化学方程式表示就简便多了。那么，怎样才能写好化学方程式呢？书写化学方程式时有什么准确而快捷的方法吗？让我们带着这些问题，共同走进本课的学习。

二、推进新课

化学方程式的书写原则

师：书写化学方程式遵循哪些原则呢？

生：化学方程式是反应化学反应的客观事实的，因此书写化学方程式要遵守两个原则：

1．必须以客观事实为基础，绝不能凭空臆想、臆造事实上不存在的物质和化学反应。

2．要遵守质量守恒定律，等号两边各原子的种类和数目必须相等。

师：下列化学方程式是否遵守书写原则？

①C＋O2CO2

②C＋OCO

③H2＋O2H2O

生：①遵守；

②违背了客观事实；

③没有遵守质量守恒定律，左右两边原子个数不相等。

师：现在我们来看木炭燃烧这个化学方程式：C＋O2CO2，等号两边各原子的种类和原子数目变化了没有？H2＋O2―→H2O这个反应呢？

生：前一反应原子种类和数目都没有变化；后一个反应前后氢原子数目相等，氧原子的数目不相等，不符合质量守恒的要求。

师：如何使H2＋O2―→H2O这个式子两边氢、氧原子个数相等呢？

　　　　　H2＋O2―→H2O

H原子个数：2　　　　　2

O原子个数：2　　　　　1

……………………………………

原子总个数：4　　　　　3

师：投影展示课本第99页上面一幅图。

师：在这个式子中，右边的氧原子数少于左边的，这时为使式子两边每一种元素原子的总数相等，就需要配平，即在式子两边的化学式前面配上适当的化学计量数。

师：投影：课本第99页下面一幅图包括图上面的化学方程式。

2H2＋O2===2H2O

师：在H2前配上2，在H2O前配上2，式子两边的H原子、O原子数目都相等了。可见，若要使式子两边每一种元素的原子总数相等，就需要在式子两边的化学式前面配上适当的化学计量数。这个过程称为化学方程式的配平。

化学方程式的配平

师：概念：要使式子两边每一种元素的原子总数相等，就需要在式子两边的化学式前面配上适当的化学计量数，这个过程称为化学方程式的配平。

师：这里只介绍比较简单、方便的配平方法——最小公倍数法，详情请查看课本第100页“方法导引”。

师：配平下列化学方程式。

(1)NaOH＋H2SO4——Na2SO4＋H2O

(2)Fe＋O2——Fe3O4

(3)P＋O2——P2O5

生：(1)2NaOH＋H2SO4===Na2SO4＋2H2O

(2)3Fe＋2O2===Fe3O4

(3)4P＋5O2===2P2O5

化学方程式的书写步骤

师：书写化学方程式具体的步骤是怎样的？

师：让学生带着问题阅读教材有关内容，然后指定学生回答问题。

以磷在空气中燃烧生成五氧化二磷的反应为例，说明书写化学方程式的具体步骤。

1．根据实验事实写出反应物及生成物的化学式

P＋O2——P2O5

2．配平化学方程式用最小公倍数法确定系数。(根据是质量守恒定律)把短线改为等号。

4P＋5O2===2P2O5

3．注明反应发生的条件

4P＋5O22P2O5

(介绍“△”“↑”“↓”等符号表示的意义，及“↑”“↓”符号的使用范围)。

生：反应条件常见的有：点燃、加热(△)、高温、催化剂等。

“↑”“↓”符号的使用范围：在反应物中无气态物质参加反应，如果生成物中有气体，则在气体物质的化学式右边要注“↑”号；在溶液中进行的化学反应，反应物无难溶性物质参加反应，如果生成物中有固体难溶性物质生成，在固体物质的化学式右边要注“↓”号。

例如：CuSO4＋2NaOH===Na2SO4＋Cu(OH)2↓

师：书写化学方程式具体步骤(口诀)

左边反应物，右边生成物；写好化学式，方程要配平；短线改等号，条件要注明；生成气沉淀，箭头来分清。

强调书写化学方程式的关键和难点是方程式的配平，并要注意其规范化。

板书设计

课题2　如何正确书写化学方程式

一、化学方程式的书写原则

1．必须以客观事实为基础

2．遵守质量守恒定律

二、化学方程式的配平

最小公倍数法

三、化学方程式的书写步骤

1．根据实验事实在式子左右两边写出反应物及生成物的化学式，中间用短线或箭头连接

2．配平化学方程式，把短线或箭头改为等号

3．注明反应发生的条件

反思：