

论书写化学式的难点与对策

王雪 大连市第六十九中学

摘要: 化学用语是学习化学的工具, 而化学式又是最关键的化学用语, 能准确书写化学式对学生学好化学十分重要, 大多数学生在书写化学式时会遇到元素符号记忆不准确、常见元素、原子团的化合价记忆不准确、写化学式时没有遵循“在化合物里正负化合价的代数和为0”的原则、没有掌握化学式的书写方法等困难, 学生可通过“记住常用的元素符号和常用的元素、原子团的化合价”、“运用正确的方法分类书写化学式”等策略准确书写化学式。

关键词: 书写; 化学式; 难点; 对策

正文: 初中化学从初三开始学习, 学生拥有极大的学习兴趣, 投入了饱满的学习热情, 而且教材中的前一小部分知识紧密联系生活实际, 趣味性较强, 因此, 学生也会收到满意的学习效果。但是, 在学习“书写化学式”的学习过程中, 很多学生会遇到困难, 客观上, 由于知识本身的抽象、枯燥; 主观上, 学生在学习时会遇到以下难点:

1. 书写化学式时遇到的难点

1.1 元素符号记忆不准确

在化学学习中, 元素符号的作用相当于英语中组成了成千上万个单词的 26 个英文字母, 只有熟练掌握元素符号才能为准确书写化学式和化学方程式打下坚实基础。有一部分学生在学习英语时遇到困难, 而见到元素符号也是用字母表示, 自然心里就有了一定的抵触情绪, 从而造成学习动力不足; 还有一部分学生在记忆元素符号时出现两种元素符号混淆的现象。例如: “铝和氯”, “铜和钙”, “氖和钠”, “汞和银”等。

1.2 常见元素、原子团的化合价记忆不准确

记住常见元素、原子团的化合价是根据化合价书写化学式的必备条件。学生在记忆常见元素、原子团的化合价时往往死记硬背, 这样做一方面容易出现不同种元素或原子团化合价记忆混淆, 另一方面记忆过程又显得枯燥无味, 往往事倍功半, 而且还有些学生将初中阶段不常用的化合价也进行记忆, 例如“汞”和“钡”, 这样对记忆化合价也增大了难度。

1.3 写化学式时没有遵循“在化合物里正负化合价的代数和为 0”的原则

“在化合物里正负化合价的代数和为 0”这个原则是在写完化学式时用来检验的, 而有的同学恰恰将这一关键步骤省略了, 常常将碳酸钠、氯化钠的化学式书写错误。

1.4 没有掌握化学式的书写方法

学生在书写化学式时若机械性死记硬背, 这样做不但加大了学习负担, 而且容易出现错误, 这样学生的学习积极性就会受挫, 此时学生的学习也就出现了分化, 因此书写化学式常常是初学者的分水岭。

2. 准确书写化学式的对策

学生要做到准确书写化学式, 应从“做好知识储备”和“掌握正确的书写方法”两方面努力。

2.1 记住常用的元素符号和常用的元素、原子团的化合价

为了避免知识记忆过程中的枯燥、乏味, 在记忆元素符号时可以运用知识小竞赛, 制作小卡片等形式取代“听写、背写”的方法, 并在知识学完后, 多次再现, 降低遗忘率; 而对于记忆常用元素和原子团的化合价时, 可以采用口诀法, 并且选用最常用的元素的化合价编入口诀中。

例如: 常见元素化合价口诀:

正一钾钠氢与银, 正二钙镁铜与锌,
正三铝, 正二亚铁, 正三铁,
负二氧, 负一氯,
单质为零永不变。
常见原子团化合价口诀:
负一氢氧硝酸根,
负二碳酸硫酸根,
正一价的是铵根。

2.2 运用正确的方法分类书写化学式

“运用正确的方法书写化学式”是化学初学者准确书写化学式的法宝。在学习过程中, 将化学式的书写分为单质化学式书写和化合物化学式的书写两部分, 能降低知识的难度, 使知识的学习更有条理。

2.2.1 单质化学式的书写

金属单质(如铜)、非金属固体单质(如碳)、稀有气体(如氦气、氖气), 化学式即是元素符号本身。

非金属气体单质(如氧气、氮气、氯气、氢气), 化学式是由其元素符号和元素符号右下角的“2”组成。

2.2.2 化合物化学式的书写

根据化合价来书写化学式。

书写化合物化学式时, 如果构成化学式的化合价是已知的, 就可以采用根据化合价来书写化学式, 具体步骤如下:

①确定元素位置: 正价前, 负价后

②标出各元素的化合价

③化合价绝对值交叉化最简, 写在右下角, 当右下角数字为 1 时省略不写。(注意: 如果是原子团, 且右下角数字不为 1 时, 需将原子团打括号后再写右下角数字)

④根据“化合物中正负化合价代数和为 0”检验。

以上的方法简单易学, 应用方便快捷, 尤其是对学困生来说, 大大降低了书写化学式的难度, 充分调动了学生的学习积极性。

根据化合物读法书写化学式。

有的时候知道化学式的名称, 但是如硫、锰的化合价学生没有单独记忆, 无法根据化合价书写, 此时就可以根据化合物读法书写化学式(如二氧化硫和二氧化碳), 具体步骤如下:

①确定元素位置: 先念后写, 后念先写

②将名称中每种元素前面的数写在该元素右下角, 如果是名称中没有体现出数字, 那就是 1, 省略不写。

化学式在初中化学用语中起着重中之重的作用, 书写化学式是初中化学学习过程中的一个难点, 但是只要认真分析难点产生的原因, 并实施合理的策略突破难点, 学生也会轻松学会书写化学式, 为后续的学习打下坚实的基础。