

比喻法在中学化学教学中的妙用

柯丽明

(南安侨光中学, 福建南安 362314)

[摘要]在中学化学教材中出现了不少抽象的概念、理论及化学学科特有的微粒观, 如果只是按照课本的文字干巴巴地讲授, 那么不但学生难以理解, 而且容易忘记。如果教学中教师能够妙用比喻, 则可使抽象的概念具体化, 深奥的道理形象化, 微观的理论宏观化, 枯燥的知识趣味化, 从而起到事半功倍的教学效果。

[关键词]中学化学教学、比喻、形象、浅显、趣味

在中学化学教学中, 我们会遇到一些比较抽象的概念、专业名词、理论以及微粒观, 比如: 物质的量、勒夏特列原理、碰撞理论等等。如果只是按照课本的文字干巴巴地讲授, 那么不但学生难以理解, 而且容易忘记。如果教学中教师能够妙用比喻, 则可使抽象的概念具体化, 深奥的道理形象化, 抽象的知识具体化, 微观的理论宏观化, 枯燥的知识趣味化, 从而起到事半功倍的教学效果。

在教学中运用比喻时要注意以下问题: 一是喻体要有实用性, 能使抽象的问题变得简单明了, 易以理解; 二是选择学生熟悉的, 越简单形象越好; 三是生动有趣, 能使学生印象深刻。在课堂教学中, 本人借助生活事例、其它学科知识、人物、诗词等媒介比喻化学概念或理论, 使我深深感受到妙用比喻在化学教学中的神奇作用。现谈谈我在几年教学中运用比喻的作法和体会。

一、形象性比喻, 使学生容易理解

如果所做的比喻能够将要掌握的知识恰当地表达出来, 学生就容易理解, 牢固掌握。在《影响化学反应速率的因素》中教材用碰撞理论来解释。其中有效碰撞必须满足两个条件: 一是要有活化分子, 二是分子要有合适的取向。我用投篮来比喻化学反应, 篮球要进篮必须满足两个条件: 要有足够的力气和合适的方向。对温度和催化剂对速率的影响我打了如下比喻: 5 岁的孩子打篮球因力量不够, 投不上篮, 当汲取营养长到 15 岁就有足够的力气投篮了, 这就好比原来达不到活化分子标准的分子, 在温度升高吸收能量后到达活化分子的标准时, 也就提高了活化分子的百分数; 而如果我们把篮球的篮筐降低到 1 米后, 5 岁的孩子就可以投篮了, 好比使用催化剂降低了活化分子的能量标准, 使原本不是活化分子的, 现在降低标准后也成为了活化分子, 从而提高了活化分子百分数。又如, 在讲到化学平衡状态时, 我打了这样的比喻, 走廊里布满了泥泞, 而教室则相当干净, 同学们在走廊和教室之间来回走动, 随着走动次数的增加, 教室内的泥泞将会越来越多, 而走廊上的泥泞将会越来越少, 而到一定次数后, 走廊和教室的泥泞将会一样多 (达到化学平衡状态), 接下来, 无论走动的次数怎么增多, 走廊和教室的泥泞仍然保持一样多 (动态平衡)。再如, 在讲解化学平衡移动原理那句“改变影响化学平衡的一个因素时, 平衡总是向减弱这种改变的方向移动。”时, 我用弹簧做比喻: 如果用力拉弹簧, 则弹簧会产生一个缩力以抵抗外力的拉伸, 使自己尽量恢复原状, 但不能达到原状; 如果用力压一个弹簧, 则弹簧会产生一个弹力, 以抵抗外力的压缩而使自己尽量恢复原状, 但不能达到原状。我们可以称化学平衡移动原理为“弹簧现象”。通过这样形象的比喻, 学生对这些抽象的理论恍然大悟。

二、浅显化比喻，使深奥知识简单化

用生活常识来比喻，能够将深奥的理论简单化，从而使学生不畏惧学习。在讲“微粒之间有空隙”时，在做 100mL 水与 100mL 酒精混合体积小于 200mL 这一演示实验前，我说：“同学们，今天我给大家做一个“1+1 不等于 2”的实验”。学生个个精神抖擞，充满期待。看完实验，学生们满脸疑惑。我趁热打铁及时比喻：“如果将一袋沙子与一袋石子混合后体积会怎么样？”学生马上反应：“肯定小于两袋，因为石子间有空隙。”此时，有学生兴奋地叫起来：“因为酒精分子和水分子间有空隙”，我及时地肯定：“没错，因为酒精分子和水分子间有空隙，当两种微粒混合时，在相互作用的过程中有的微粒挤进了空隙，所以 100mL 酒精与 100mL 水混合体积小于 200mL。”这样将知识的理解溶于生活实例中，学生不仅掌握了分子间是有空隙的，而且容易理解构成不同物质的微粒空隙是不同的。又如，在讲电子云时，我用蜜蜂出去采花蜜在某地出现的机会来比喻“小黑点的疏密”，显然离蜂巢越近的地方蜜蜂出现在的机会越大，即离核越近的地方电子出现的机会越大。通过这样的比喻将微观的理论宏观化，发展了学生的思维想象能力，加深了学生对知识理解和认识。

三、趣味性比喻，使学生轻松掌握知识

新颖有趣的比喻，易于引起学生的有意注意，使学生在趣味中轻松掌握知识。如讲 CO 还原 Fe_2O_3 时，实验的步骤是 通入 CO、加热、停止加热、再继续通一会儿 CO 直到试管冷却至室温。CO 来得早，撤得迟，酒精灯来得迟，撤得早，我把 CO 比喻成勤劳的人，他“早出晚归”，把酒精灯比喻成厌学的学生，他“迟到早退”。经过有趣的比喻，学生几乎马上就掌握 CO 还原 Fe_2O_3 的实验步骤。又如，核外电子的排布规律是“离核较近的区域运动的电子能量较低，离核较远的区域运动的电子能量较高。”我做了这样的比喻：小婴儿能力较低需要妈妈抱在怀里；幼儿园的小朋友能力较高，可以离开妈妈的怀抱自己走路；中学生能力更高，可以离家住校。通过这些生活化又有趣的比喻，将枯燥无味的化学知识变得生动有趣，教师在学生笑声中突破了教学的难点。

教师通过妙用比喻，使深奥的、抽象的知识形象化、具体化、简单化、生活化，使平淡的知识变得生动，活跃了课堂学习氛围，激发了学生的学习兴趣。同时渗透形象化的学习方法，发展了学生的形象思维，极大地提高了教与学的效率。