



高考离子方程式“九看十不要”

◆ 张玉凤

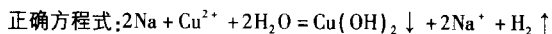
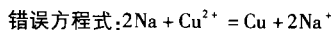
(河北省承德市高新区一中)

【关键词】离子方程式 化学教学 反应物

离子方程式是每年必考的内容,是中学化学的一个重要知识点。从教学实际出发,谈高考离子方程式处理之——“九看十不要”。

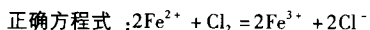
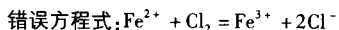
一、看反应是否符合客观事实

例如,把钠投入到硫酸铜溶液中:



二、看质量与电荷是否同时守恒

例如,氯气通入到氯化亚铁溶液中:



三、看连接反应物或生成物的的状态、符号是否正确

有气体、沉淀、弱电解质生成的离子反应才会发生,或者溶液中的氧化还原反应也是离子反应。反应物与生成物用“=”连接,生成沉淀、气体的用打“↓”“↑”符号。

四、看表示各物质的拆分是否正确

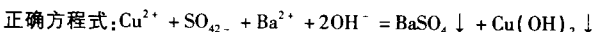
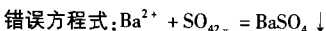
原则是易溶于水的强电解质用离子符号表示,如 HCl、H₂SO₄、HNO₃、NaOH、KOH、Ba(OH)₂、Ca(OH)₂、NaCl、K₂SO₄、CuSO₄等;多元弱酸根离子:HSO₃⁻、HCO₃⁻、HPO₄²⁻、H₂PO₄⁻、HS⁻等。此外,都用化学式表示。

五、看反应能否用离子方程式表示

有些反应虽然实质上属于离子反应,但由于不是水溶液或熔化状态下进行的,也就是说没有自由移动的离子参加或生成的反应,不用离子方程式表示。如实验室用氯化铵固体和氢氧化钙固体加热制取氨气,就没有离子方程式。

六、看是否忽略离子反应

例如,CuSO₄溶液和Ba(OH)₂溶液反应



七、看生成物或反应物是否有微溶物

微溶物是这样处理的,如果微溶物是生成物用分子式表示,如果微溶物是反应物的稀溶液用离子符号表示,是浊液或固体用化学式表示。

八、看反应物用量与其反应是否一致

如“过量、适量、足量、少量、定量等。其中有些量对反应是有实际意义的,但是有些量却只起到干扰作用,做题时必须谨慎防止落入“量”的陷阱。如向硝酸铝溶液中加入过量氨水,由于生成的氢氧化铝沉淀与过量的氨水不反应,这里的过量与少量其实并没有区别。

九、看离子配比是否正确

离子方程式是化学方程式的简约与精华,化学方程式中反应物和生成物都有固定的组成,因而书写离子方程式时来自同一物质的阴阳离子配比要正确。离子方程式书写完后,两侧都存在的离子可等量抵消。如碳酸氢钙溶液中加入过量氢氧化钠溶液,因为过量的氢氧根能中和掉碳酸氢钙溶液中全部的碳酸氢根,而碳酸氢钙溶液中阴阳离子个数之比为2:1,所以正确的离子方程式为:Ca²⁺ + 2HCO₃⁻ + 2OH⁻ = 2H₂O + CaCO₃↓ + CO₃²⁻,而如果写成Ca²⁺ + HCO₃⁻ + OH⁻ = CaCO₃↓ + H₂O就错了。

书写离子方程式时必须要注意如下十个“不要”:

- (1) 不要忽视方程式的电荷守恒;
- (2) 不要忽视方程式的质量守恒;
- (3) 不要忽视反应物溶液的浓度;
- (4) 不要忽视电解质的强弱;
- (5) 不要忽视电解质的溶解性;
- (6) 不要忽视了反应条件;
- (7) 不要忽视了难溶物溶解性大小的比较;
- (8) 不要忽视反应中反应物的滴加顺序;
- (9) 不要忽视方程式中系数的最简,但是注意只有当每一项都有公约数时才能够化简;
- (10) 不要忽视反应中“量”的关系,不足量的反应物应按化学式中比例关系去参加反应。

离子反应贯穿于整个中学化学知识之中,内容丰富,知识涵量大。无论题型如何改变,只要我们做到“九看十不要”,相信会让你轻松过高考。

(上接第51页)也大大地减轻。

四、重创新

新课标实施建议在作文教学部分指出“激发学生展开想象和幻想,鼓励写想象中的事物”。由此可见,作文教学不但要写实,还要写虚。这就要求教师在指导习作的过程中,应注意培养学生的想象和联想能力,才能有效地开发出学生的创造力。如何引导学生进行写想象的事物呢?我们可以采用两种形式进行训练:

1. 重视课文中的拓展创新。在小学教材中,有许多童话、寓言、抒情写景的文章,它们本身蕴含着许多可供外想象的因素。对此,教师应从字、句、段、篇、标点中挖掘出拓展学生的想象点。学生根据学过的课文知识的积累进行想象创作也比较容易,反之写作可以进一步加深对课文的理解。如六年级语文《穷人》一课,讲了主妇桑娜和丈夫都有一颗美好、善良的心,宁愿自己受苦,也要帮助别人。学生通过课内学习深受感染后。教师应抓住契机,让学生续写一篇《桑娜拉开帐子……》由于学生此时情思还在荡漾,驰骋想象的空间膨胀起来,尽可能地发挥出自己的想象创造力。

2. 重视习作题目内涵的拓展创新。提到作文训练,教师的命题类型居多。这样学生的思路往往被限制在固定的框架里,致使写出作文大都没有新意。因此,教师多出一些“鼓励学生自由表达”作文题目,用来激发学生的创造力。如半命题、话题作文、材料作文等。有一次,我布置《假如我是……》这个题目,先让学生说说自己的想法。有学生说假如我是农业科学家,将用遗传工程的方法,培养出新的高产农作物品种;有的说假如我是物理学家,将发现新的“粒子”,争取诺贝尔奖;有的说假如我是外交家,将大力提高中国在国际上的地位;有的说假如我是国家主席,将促使祖国早日统一……此时,学生的思维能力就散发出来,写起作文就有话可说。

3. 重视兴趣小组的拓展创新。兴趣小组是一个属于学生自己的无拘无束的创造空间,也为写作提供了许多很好的素材,是值得教师充分利用的。如小记者站为学校小广播和少年儿童版杂志投稿,学写简单的社会调查访问报告等。

总之,学生作文通过这四方面的训练,不是孤立的存在,而是有机地结合在一起。只有这样教师才能更有效、更快捷地提高学生的写作能力。