

# 探讨初中化学解题中应用推理思维的意义分析

唐敏

(吉林省吉林市磐石市第三中学 吉林 吉林 132300)

**[摘要]**众所周知,化学学科在初中阶段对学生抽象思维的培养起到了很关键的作用,化学学习中的解题思维和解题过程也能更好地培养学生的逻辑推理能力和思维水平.由于初中生正处于青春期的年龄段,这一阶段的学生的思维方式正处在由具象思维向抽象思维转变的过程.通过定性推理和定量推理两种思维模型,结合相关案例,对初中化学解题推理的思维模式进行具体分析,希望对相关的从业者提供一定帮助.

**[关键词]**解题;推理思维;意义分析;初中化学

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.06.1450

化学学科是一门严谨的理论型学科,它是逻辑推理和实验为基准的一门科学,所以在初中化学解题过程中,教师不仅要注重学生的解题能力,同时也要注意培养和挖掘学生的抽象思维和逻辑推理水平.要求教师结合化学学科的特点,深刻掌握化学知识的内在规律,加强学生的逻辑思维能力.由于初中生的思维模式还没有完全从具象思维转变到抽象思维,所以教师要根据初中生的心理和智力发展水平为基准,不断加强符合学生智力发展特点的教学方式来进行化学知识点的讲授和解题推理的思路,通过定性推理和定量推理两种方式相结合,让学生更容易找到化学题的解题方法.

## 一、定性推理思维的应用

### (一)定性思维解题的思路

从定义上来说,定性的推理思维具体指的是:判别各种事物是否具有共同特点,这种思维方法主要是用来解决“是与否”的重要问题.由于在化学的题目解答过程中往往是通过实验的方式来进行缜密的推理研究,通过“以点带面”的形式全面了解原理的发展规律,进而得到相应问题的解决方案.从特性上来说,定性推理整个过程主要是基于实验为基础,通过对实验各个步骤的观察和总结,进而全面的了解事物发展的规律和本质,加强对事物的整体了解,全面的归纳失误的特点,最终得出完整和全面的结论,通过结论再解答一般性的问题.所以,要更好地应用定性推理思维的方式,就要更好地通过实际的化学实验来进行每一步骤的观察.比如对物体的反应状态、物体的颜色和物体的现象等多种信息的细节,通过实践的推理和反复实验,获得对整个事物全面准确的认识,进而得到所需要研究的答案.

### (二)定性思维解题的案例

例如,在对某种混合气体的实验进行操作时,先判断气体可能有 $H_2$ 、 $N_2$ 、 $CO$ 和 $CO_2$ .就要对上述的气体通过实验来进行验证,首先将这些气体都接入澄清石灰水的试管和实验器皿后,石灰水的颜色发生了改变,而后还要点燃相应的气体,气体的火苗会呈现出蓝色,将石蕊的试剂加入燃烧后的液体,最后燃烧后的液体呈现出粉红色.这时,教师就可以对学生提出相应的问题指出,让学生指出在上述四种气体中,混合气体一定存在哪种气体、可能存在哪种气体和一定不存在哪种气体.通过上述的实验步骤进行推理.就可以进行准确地解答,而具体的推理过程和逻辑就是通过实验分析所体现出的结果,对混合气体特性的了解和认识,最终通过实验的总结就可以得到问题的答案.因为混合气体中,无论是否有 $N_2$ 都呈现出同样的实验效果和反应,所以这一题目最终的答案是——气体中不可能包含 $CO$ ,但是一定包括 $H_2$ 和 $CO_2$ 有可能包含 $N_2$ .在得出这一题目的结论后,还可以将所得到的结论通过后续的实验进行统筹比较和分析,确定出实验的准确性.通常来说,化学的定性推理法一般就是通过实验开始,而实验也是化学学科的.化学知识的确定

都是通过实践实验来丰富人们的认知,通过抽象和缜密的逻辑思维来归纳出事物的内涵和本质.初中这一阶段,很多实验题推理题和解答题等都是通过实验后的反应现象,通过演绎等方式来归纳出结论,再通过定性思维推理方式来解答问题.

## 二、定量推理思维的应用

### (一)定量思维解题的思路

定量的推理模式具体是指:通过对于化学题目中变量和定量数据的计算,再结合相应的推理工具进行预算和加工,最终得出题目中所需要答案.这种思维模式通过抽象的比较和分析既定条件,再通过严密的逻辑推理方式对各信息量以及相互关系进行判断,最后对于理论进行概括和分析,得出题目中所需的答案和各信息量之间的关系,经过化学方程式的计算得出最终想要的答案.

### (二)定量思维解题的案例

比如说,通过 $CO$ 还原 $CuO$ ,将部分的 $CuO$ 放到密闭的玻璃容器中,通过 $N_2$ 排尽玻璃管内的多余空气,通过 $CuO$ 的加热,而后通入浓度相应的 $O$ 气体,让 $CuO$ 和 $CO$ 产生化学反应.将反应物放置玻璃容器内等温度下降至常温后,让相应的固体为固定的克数,通过计算得出固体的质量,结合 $CO$ 和 $CuO$ 的特点,就能够准确地算出所参与反应氧元素的质量.通过这一角度进行问题的解决,能够得出汽车尾气含有 $CO_2$ .所以本题中,在汽车尾气中,是否含有 $CO$ 这就可以通过定量思维的方式将实验中的 $CuO$ 和 $CO$ 的质量进行测量,以此能够判定出汽车尾气是否含有 $CO$ .通过这种逻辑的判别方式,可以更好地用于计算题判断的解决,但是这种方式要求学生掌握灵活严密的思维,通过每一步准确的逻辑推理才能得到正确的答案.但是,由于初中生此时的抽象思维水平还不足,所以在遇到此类问题时,一般不容易将已知信息和命题之间的关系更好地结合,问题的切入点也不容易被找到,所以就需要通过不断地实验和锻炼来培养思维能力和认知水平,进而更好地解决这一类的问题.

## 三、结语

综上所述,在初中生化学的解题方式中,通过定量推理和定性推理结合的方式,可以更好地帮助学生提高解题能力,而这两种推理思维之间也存在一定的联系,前者需要进行周密的计算后再进行定性的推理.在定性推理的基础之上,才能够更好地进行定量推理的研究.另外教师要因材施教,从实际的教学情况出发,结合两种思维的特点,让学生更好地掌握这种解题思路,帮助学生掌握化学解题方法,提高化学思维能力.

### 参考文献

- [1]黄科.初中化学物质推断题解题技巧分析[J].数理化学学习(初中版),2019(11):63-64.
- [2]牛瑞珍.巧用化合价提高初中化学的解题效率[J].基础教育论坛,2019(11):30-37.