

# 基于核心素养下的“二氧化硫综合性质”教学探究

李立华

(宁夏中卫中学, 宁夏 中卫 755000)

**[摘要]**发展学生核心素养是教育方针的具体化,是新课程改革的重要目标。教师要领会核心素养教育的内涵,充分挖掘学科课程教学与核心素养教育的内在联系,不断创新教学模式,丰富教学内容,促进学生形成正确的价值观念,必备的品格和关键的能力。

**[关键词]**核心素养;“二氧化硫综合性质”;创新教学

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.07.784

新化学课程标准中的学科核心素养从五个方面对学生通过化学学科学习而要实现的目标提出了具体的要求,我认为首先应当正确认识学科知识与学生能力培养、德育教育之间的关系,将学科知识作为提升学生化学核心素养的载体,在学科知识的学习过程中注重能力培养及立德教育。下面我以“二氧化硫的综合性质”教学为例,探究在核心素养的指导下,如何更新教育理念,实施课堂教学。

## 一、引课

以往的引课:展示空气质量日报图、酸雨对环境的破坏图,通过大气污染物的分析引入二氧化硫的教学。其利在于使学生了解了二氧化硫是导致酸雨的主要污染物质以及酸雨造成的危害这一知识目标。其弊在于通常知识先入为主,学生对二氧化硫的初步认知为二氧化硫是有毒的、有害的,过度关注了化学对社会的消极影响,忽视了化学的创造之美,降低了学生对化学学科的认同感。

围绕化学核心素养教育的引课:资料展示“近年来工业上采用氧气底吹炼铅法来冶炼金属铅,实现了用底吹熔炼取代传统炼铅工艺中的烧结和返粉破碎工序。由于底吹炉烟气二氧化硫浓度高,利于制酸,硫的回收率高达95%~96%,同时由于取消了烧结返粉破碎,彻底根治了二氧化硫和铅扬尘污染。”教师通过化工生产中金属的冶炼引入二氧化硫教学,展示了化学在生产生活中的具体应用,激发了学生的学习兴趣,使学生体会到化学在创造物质、满足人们生活需求、促进人类社会方面所作出贡献。并以此创设问题情景:冶炼金属铅的过程中为什么会产生二氧化硫?近代工艺与传统工艺的优点在哪?引发学生思考,进而鼓励学生思考如何能消除危害,提高物质的利用率。学生认识到应努力应用化学知识和技术手段,优化工艺流程去解决生产生活中遇到的困难,在培养学科精神的同时也提升了社会责任这一核心素养。

## 二、教学过程

以往的教学过程:讲解二氧化硫的物质类别以及硫元素的化合价→教师设计演示二氧化硫的综合性质实验→师生共同总结二氧化硫的综合性质。其利在于学科知识条理性强,便于学生知识总结。其弊在于教学环节看似紧凑,但学生并未真正参与“二氧化硫综合性质”的知识构建过程,获得知识的方式还是以被动接受为主。

围绕化学核心素养的教学过程:资料展示“1、酸雨是由于工业排放的二氧化硫等酸性气体进入大气后,造成局部地区中的二氧化硫富集,在水凝过程中溶解于水形成亚硫酸,然后经氧化剂氧化生成硫酸,随雨水降下形成酸雨。2、工业上常用生石灰(氧化钙, CaO)和熟石灰(氢氧化钙, Ca(OH)<sub>2</sub>)除去废气中的二氧化硫。”→写出相关方程式,分析反应前后物质类别及硫元素的化合价。→推理二氧化硫的物质类别、性质。→分析相关化学反应→推测二氧化硫的物质类别、化学性质→小组合作收集资料、分析、设计验证实验→组间评比、优化实验方案→演示实验、观察实验现象→师生总结二氧化硫的综合性质。教学从真实的化学情景和社会问题切入,有效的提高了学生课堂关注度,使学生体会化学对环境保护的作用,

同时促使学生分析整理资料中所涉及的化学问题,学生依据获得信息结合原有的知识作出合理的推测,并能从问题出发、假设出发,依据探究的目的设计实验方案进而证实推测的正确性。整个教学过程中学生始终是学习的主体,自主参与了SO<sub>2</sub>综合性质的知识体系构建。通过资料查询、资料整和等方式培养了学生搜集和处理信息的能力、获取新知的能力。通过小组合作、交流学习、展示评价等学习模式的开展提升了学生合作学习、语言表达、知识整理的能力,通过实验设计、实验探究强化了化学作为实验学科的学科特点,培养学生实验操作能力,模拟了科学研究的过程,在培养学生科学探究能力的同时也提升了科学态度这一核心素养。

## 三、教学反思

以往的习题内容往往是学科知识的不断重复,这样的教学反馈不利与学生学科思维的培养及学生的长远发展。我们常说“授人以鱼,不如授人以渔”学生通过学科知识的学习掌握科学的学习方法是核心素养教育达到的能力要求。

首先,习题设计应具有开放性,鼓励学生从不同角度分析和解决问题,培养学生的发散思维和创新精神。如设计习题:“现有某无色气体可能是二氧化硫或二氧化碳,请同学们设计实验鉴别该气体的成分?”。同时教师可以引导学生通过绘制表格等形式归纳对比二氧化硫和二氧化碳性质的异同点,进一步提升了学生概括、整和知识的能力。

其次,习题设计应具有情景性。如设计习题:“二氧化硫是生活中常用的一种食品添加剂,其能抑制霉菌和细菌的滋生,可以作为食物和干果的防腐剂。在葡萄酒的酿造过程中人们添加适量的二氧化硫可起到保鲜作用,又可减缓其发酵成熟的速度。思考,上述过程中涉及二氧化硫的那些性质?”学生已知二氧化硫是大气污染物,有毒气体,当看到二氧化硫添加到葡萄酒中都感到非常惊讶,产生喝葡萄酒会不会中毒的疑问。老师解惑:“少量二氧化硫进入体内最终转化成硫酸盐,可通过正常解毒后通过尿液排出体外,不会产生毒性。摄入过多二氧化硫会出现呼吸困难,呕吐等症状。”使学生认识到任何事物都具有两面性,只有充分发挥其有利因素,控制其不利因素才能作到物尽其用。此时学生兴趣正浓,教师可进一步介绍工业上常用二氧化硫来漂白纸张和草帽等,同学们想想若将纸张和草帽放在太阳底下长时间晒会怎样?为什么呢?学生很快想到二氧化硫的漂白性及其漂白性具有暂时性,通过生活中二氧化硫的具体应用,学生深刻体会到化学与生活密不可分。

化学核心素养教育的目的是培养对社会有用的人,有用的人是“才”和“德”的有机结合,教师在教授学科知识的同时要关注立德教育和能力教育,在教学实施中要不断更新教学理念,创新教学模式,努力实现能力和德育的双达标。

## 参考文献

- [1]段泽斌.巧用微型实验一体化探究二氧化硫的性质[J].中学化学教学参考,2020(20).
- [2]黄恭福,邹海龙.学科核心素养视域下的中学化学实验教学取向研究[J].化学教学,2020(04).