



中国期刊方阵双效期刊  
中国出版集团重点期刊

2023年11月（下）

总第564期

# 中华活页文选



（高中版）

本期  
推荐

高中语文教学中思辨能力培养策略 / 吴屏慧

指向阅读思维能力培养的高中语文深度阅读 / 何永君

“三新”背景下高中语文实施单元教学的实践 / 王冬梅

ISSN 1009-7279



9 771009 727236



中华书局

## 目 录

### 本刊特稿

3 高中语文教学中思辨能力培养策略 / 吴屏慧

### 教育前沿

6 指向阅读思维能力培养的高中语文深度阅读 / 何永君

9 “三新”背景下高中语文实施单元教学的实践

/ 王冬梅

### 聚焦高考

12 “新高考”背景下高中英语读后续写教学的实践探究 / 程国红

15 “新高考”下高中班主任如何渗透学生的生涯规划

/ 何文涛

### 教学设计与点评

18 基于大概念的高中化学单元教学设计与实践 / 李 露

21 基于史料研习的课堂教学设计——以《中华文明的起源与早期国家》为例 / 李诗凝

### 阅读与写作

25 小组合作在高中语文写作教学中的应用研究 / 黄 鹂

28 高中语文整本书阅读教学的优势及方法指导策略

/ 蒋玲玉

31 高中语文阅读与写作一体化教学模式研究 / 金安亚

34 跨媒介素材助力高中语文写作教学研究 / 金玉莲

37 “阅读圈”教学模式在高中英语阅读教学中的应用研究 / 薛济明 余 阳

40 高中语文教学中作文思辨能力的培养探索 / 杨重国

43 信息技术视野下高中英语阅读教学优化策略 / 赵竹菲

46 高中英语写作教学方法探析 / 巩庆兰

49 整合碎片，走向整体“主题”作文教学——以

高中部编版必修上册第一单元为例 / 李韬颖

52 聚合思维在高中材料作文中的应用 / 张文娟

55 核心素养下高中语文写作教学策略研究 / 钟华生

### 课堂教学

58 单元整体教学理念下校本整体作业的设计 / 曾国庆

61 高中数学教学中课堂练习设计策略 / 车云芳

64 大数据下中职英语生态化教学模式探讨 / 翟 月

67 新《课标》理念下的高中信息技术教学特点及问题分析 / 蒋召婧

70 高中地理核心概念及教学策略研究 / 李传鑫

# 中华活页文选

高中版

2023年11月(下)

总第564期



主 管：中国出版传媒股份有限公司

主 办：中华书局有限公司

编辑出版：中华书局有限公司

主 编：俞国林

编辑部主任：李少英

责任编辑：刘 三

地 址：北京市丰台区太平桥西里38号(100073)

官 网：www.zhbc.com.cn

投稿邮箱：hywxgaozhong@126.com

电 话：010-58484999(查稿电话)

010-63404715(编辑部)

刊 号：ISSN1009-7279

CN11-4587/G4

定 价：20.00元

国内发行：中国邮政集团公司廊坊市分公司

邮发代号：18-193

版式制作：河北活页文选文化传播有限公司

印 刷：北京建宏印刷有限公司

广告经营许可证：京丰工商广字第0051号

出刊日期：每月20日

ISSN 1009-7279



9 771009 727236

- 73 学科核心素养下的高中化学大单元教学策略探究  
/ 林立云
- 76 基于日语学科核心素养的教学实践探索 / 刘鑫奎
- 79 高中英语“导-学-思-用-悟”教学策略分析  
/ 濮玉周
- 82 基于 POE 策略的元素化合物教学实践研究——以  
“硫及其化合物”为例 / 沈 冲
- 85 核心素养下高中历史课堂教学方法探究 / 施 诗
- 88 高中历史课堂教学有效性策略研究 / 石 旭
- 91 在高中音乐教学中利用本土音乐曲艺文化提高  
美育效果 / 汤韶芬
- 94 中职英语实施课程思政的教学策略探究 / 王春秀
- 97 深度学习视域下的高中英语单元整体教学路径  
——以译林版高中英语必修第一册 Unit 2 为例  
/ 王 东
- 100 高中物理教学中提升学生逻辑思维能力的对策  
/ 王晓琼
- 103 核心素养背景下高中地理课堂教学的实践探讨  
/ 韦宇春
- 106 议题式教学在高中思想政治课中的应用策略探析  
/ 闻 轩
- 109 中职英语教学中学生自主学习能力的培养策略 / 徐乾芬
- 112 高中数学概念的有效教学方法总结 / 郑 州
- 115 群文联读的任务型教学例说——以《风景谈》《我  
歌唱延安》联读为例 / 王 蕊
- 课改在线**
- 118 新课改下高中思想政治教学模式分析 / 康 瑛
- 121 有效思政课堂评价量表构建——基于罗甸县边  
阳中学课堂教学改革的思考 / 卢 丹
- 124 新课改背景下高中数学抽象核心素养的培养  
/ 刘 丹 张丽春
- 课程建设**
- 127 中职学校班主任如何与学生进行有效沟通 / 韩 芳
- 130 高中生自我管理能力的现状及提升策略研究 / 黄智华
- 133 关于人教 A 版高中数学新教材基本不等式的编  
排分析 / 李红洁
- 136 依托史料提升历史素养：浅谈高中历史课堂的  
史料教学 / 魏春梅
- 139 浅议英语学科核心素养视域下的课堂提问技巧  
/ 汪秀娟
- 142 数字化赋能下的思政学科融合作业设计探究  
/ 徐晓云
- 145 核心素养下高中英语教学中培养学生语言能力  
的措施研究 / 曹光乐
- 148 生涯教育融入高中地理教学的探索 / 关生全
- 151 探析高中历史大单元教学模式实施的问题和策略  
/ 侯亚亚
- 154 普通话在中职语文课堂中的实践应用与教学效  
果评价 / 龙潇潇
- 157 “三教”改革视域下的中职语文诗词教学策略  
研究 / 吕 慧
- 160 陶冶性情均衡发展——中职音乐教学策略探讨  
/ 申 静
- 163 优秀传统文化在高中地理教学中的渗透探究 / 唐 彪
- 166 中职英语教学中学生自主学习能力的培养策略分析  
/ 铁 岚
- 169 学科育人视角下高中英语单元整体教学策略研究  
/ 徐卫华
- 172 高中美术鉴赏教学中提升学生审美素养的策略  
——以《中国传统绘画》为例 / 杨荣孙
- 175 议题式教学在高中思政课“市场体系”中的运  
用研究 / 杨子毅
- 178 班级主题教育活动提高学生自主发展核心素  
养的应用研究 / 袁幼萍
- 181 基于主题整合高中英语多教材语篇的教学实践  
/ 张 明
- 184 翻转课堂在高中信息技术教学中的应用研究  
/ 张旭东
- 187 新《课标》背景下高中物理教学的对策研究  
/ 郑涛富
- 190 高中化学实验课教学培养学生探究能力的策略  
/ 喻 超

#### 著作权使用声明

本刊已许可重庆维普资讯有限公司以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。本刊所刊登文章的署名作者向本刊提交文章发表之行为视为同意上述声明。如有异议，请在投稿时说明，本刊将按作者说明处理。

# 基于 POE 策略的元素化合物教学实践研究<sup>\*</sup>

## ——以“硫及其化合物”为例

■ 沈 冲 (贵州省贞丰中学 / 贵州省黔西南布依族苗族自治州)

**摘 要:** 在核心素养下, 促进学生自学能力、创造力与实践操作能力等全面发展是当前化学教学的根本任务之一。其中 POE 策略是强调引导学生主动观察与思考的一种探究学习策略, 对深化学生理解学科知识, 促进学生自学能力发展有很大帮助。本文在对 POE 策略的含义进行概述的基础上, 以“硫及其化合物”为例, 明确了其在元素化合物教学中应用的策略, 旨在助力学生化学核心素养顺利发展。

**关键词:** 高中化学; 硫及其化合物; POE 策略; 教学

《新课标》下化学学科教学越发重视立德树人教育理念渗透, 强调培养学生的化学核心素养。其中 POE 策略是一种基于生本理念, 强调借助预测—观察—解释三个教学步骤来促进学生加快转化前概念建构完善化学学科知识体系, 提高学生化学知识学习实效性。化学知识的抽象性与枯燥性特性使得以往知识讲授式模式容易使高中生失去主动学习与探究的兴趣, 加快革新教学流程, 创新融合 POE 策略构建全新教学“生态”值得深入讨论。

### 一、POE 策略的含义

POE 策略主要是指融合预测、观察与解释三个环节的一种教学策略。POE 策略是建立在 DOE (演示、观察与解释) 策略基础上的一种新型演示策略, 融合了概念转变、概念渗透与建构主义几个方面的理论。在 POE 策略下, 在授课教师指导下由学生预测提出的真实问题, 借此来形成假设以及给出预测理由, 之后借助指导, 学生开展小组实验对现象进行认真观察, 并对对比分析预测结果内容和实验现象, 教师在这个过程中要指导学生认真思考前后不一致的情况及内容。同时, 教师纠正以往学生不全面或不科学的认知, 指导他们自行对语言进行组织, 分析解释有关的现象与原理, 助力科学的认知模型构建。

### 二、基于 POE 策略的“硫及其化合物”教学思路

元素化合物在学生化学知识学习过程中占有重要地位, 尤其是“硫及其化合物”部分知识更是高

中化学学习阶段整个元素化合物相关知识体系的核心组成部分。教师通过引导学生对相关性质及用途进行研究, 指导他们立足元素化合价与物质类别视角认识物质彼此之间转化关系, 了解物质多样性及其变化过程的繁杂性。这样有利于巩固学生所学的氧化还原反应部分化学知识, 提高他们利用所学学科知识分析与解决实际问题的能力。

教师可选择“硫及其化合物”部分知识中的“硫的转化”作为具体教学项目, 集中讨论元素的化合价和物质的类别 (深化学生对“价—类二维图”模型的理解与应用)、氧化还原和复分解反应原理 (巩固学生所学相关化学知识)。基于创设真实的问题情境, 引导学生了解自然界当中含硫物质所涉及的转化, 通过实验操作方式帮助学生构建“硫的转化”模型, 以此来解决实际问题。在这样的 POE 教学思路下, 教师指导学生对不同含硫物质本身的化学性质进行预测, 理清不同物质彼此之间转化关系, 并借助实验设计方式加以验证, 教师通过指导学生在这个过程中积极对实验现象进行观察与解释来形成“物质转化”这一基本化学模型, 以帮助高中生形成运用所学化学知识解决实际问题的思维。

### 三、基于 POE 策略的“硫及其化合物”教学步骤

#### (一) 创设教学情境, 引导学生进行预测

在 POE 策略融入化学教学期间, 教师首先要引导学生针对待学习的化学学科的有关知识点开展大胆预测, 这是为后续 POE 策略实施过程中的“观察”与探究环节实施做好铺垫的非常关键的一个教学阶段。基于预测环节的有效实施, 主要目的是引导高中生可以充分结合自身现有的化学知识、生活经验与思考模式, 采取某些特定的方法与规律对所碰到的未知现象或事物进行大胆推测。为了更好地导入“硫及其化合物”部分学科知识, 教师可以在引导学生进行有效预测期间紧密联系他们的生活实际, 借助真实的生活情境创设引发学生思考并做出预测。

<sup>\*</sup>基金项目: 本文系 2022 年贵州省教育科学规划重点课题“基于 POE 策略的元素化合物教学实践研究” (立项编号: 2022A026) 的研究成果之一。

但是为了保证相关情境创设质量,教师要全面了解学生已经积累的化学学科知识与生活经验等,并结合教学需求来灵活地创设生活化、游戏化、实验化的情境,确保启发学生思维,引导他们积极思考。

在授课阶段,告诉学生硫元素广泛分布在我们所处的自然界中,这是各类植物生长中必不可少的一种元素,也是构成生命体蛋白质的一个主要元素。在地壳岩层或火山口部位处都存在许多游离态的硫,大约四千年前,古埃及人就会利用燃烧硫磺后得到的二氧化硫对衣物进行漂白,而当今社会生活中一些不良商家会利用熏制硫磺对银耳进行漂白,而硫酸的配置也会运用到硫元素。由此可见,我们所处的现实生活和生产活动中处处存在硫元素的转化现象。在此情境下,教师可以为学生展示图1,并引导学生思考:你们知道图上这些物质中硫元素的化合价吗?你们是否可以对它们进行准确分类,并自主建构硫及其化合物的“价-类”二维图?

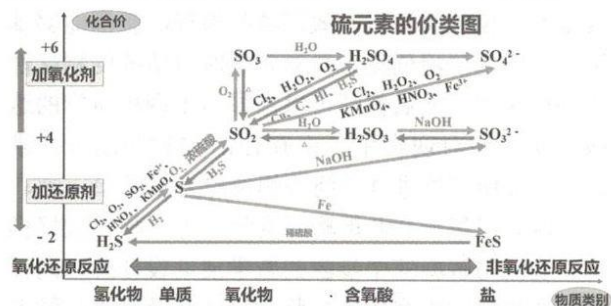


图 1

在这一问题引领下,学生可以在自主思考的过程中动手对图1中的物质进行相应分类,并建构对应的二维图。然后可以继续引导学生思考:你们是否可以依据硫及其化合物的“价-类二维图”,立足元素价态与物质类别视角认识我们所处自然界当中“硫的转化”呢?通过问题引领,教师指导学生积极查阅课外资料并经由小组讨论活动来积极思考,以借助小组讨论方式深化学生对相关部分化学知识理解。在此基础上,进一步指导学生大胆预测,具体可以设计如下一个驱动型任务——“预测并验证火山口附近部位处的黄色物质——硫磺性质?”经过学生进一步积极思考和讨论,教师指导学生对于硫单质所具备的颜色、硬度、溶解性等一些物理性质进行概括与归纳;同时指导学生大胆预测硫单质本身具备的一些化学性质。学生经过认真思考,结合所学化学知识,找到硫元素总计价态涵盖了+6价、+4价、0价与-2价,这使得学生在开展预测过程中会得到“硫单质本身不仅包含还原性,同样包含氧化性特性。”这一结果。为了提高学生预测

的实效性,教师在指导学生预测的过程中引导学生回忆及分析以往学过的关于硫的相关内容,如初中化学学习期间涉及空气和氧气中硫的燃烧现象,如在二者中燃烧分别会生成刺激性气味的气体以及淡蓝色和蓝紫色火焰等;了解硫单质具有活泼化学性质,可以同氢气、氧气这些非金属单质之间发生化学反应,也可以同铜、铁、钠等这些金属单质发生化学反应。在此基础上,教师指导学生对于硫单质的化学性质进行大胆预测,如在同一个主族元素当中,硫元素比氧元素拥有更多的电子层,这使得其具有较弱的获得电子能力,而具有较强的失去电子能力;可以类比氯气与氢氧化钠溶液之间的化学反应,单质硫与其进行歧化反应后也会相应生成两种盐。

### (二) 合理设计实验, 引导学生观察实验

“观察”阶段是POE对策实施中的第二个关键阶段,主要教学任务是检验高中生实际的学习情况,期间要应用一些恰当的教学方式来引发学生产生认知冲突,有效激发他们对该部分知识的内在需求。因此,在“硫及其化合物”部分知识学习期间,教师要抓住教学中学生做出的假设,引导学生亲自动手做实验或观看相关实验视频,指导他们对有关的实验现象进行观察与讨论,在这个过程中帮助他们逐步形成正确的认知。

在学生经过POE策略的第一个预测阶段之后,教师为学生设计“你们是否可以自主设计实验,对单质硫的还原性与氧化性特性进行验证呢?”这一驱动性学习任务。在这个阶段中教师可以借助电教媒体设备为学生播放“硫和铁之间反应的产物检验”“硫和NaOH溶液之间的化学反应”“硫和氢气之间的化学反应”三个实验,提醒高中生对相应化学实验现象进行认真观察与记录。基于这一“预测”环节的设计,教师指导学生采取实验验证的方式一同讨论和交流,这样就可以得到如下一些不同的结论:①将铁和单质硫二者混合物进行加热之后,可以得到黑色固体物质,期间会生成大量热,所得到的产物可以在稀硫酸中溶解,很难溶解在水中,在酸溶液中溶解后加入硫氰化钾溶液后不存在明显改变,继续在其中添加过氧化氢后发现溶液变为红色;②生成具有臭鸡蛋气味的气体;③随着持续进行加热操作,淡黄色单质硫固体会逐渐进行溶解生成无色溶液,单质硫和NaOH溶液之间发生化学反应得到亚硫酸钠与硫化钠两种盐。播放实验视频能够为高中生带来直观、生动的体验,保证他们能够在认真观察的过程中发现自己看到的实验过程及内

容本身和自己前面预测的结果不相符，这样无疑能够引发学生的认知冲突。

### （三）强化实验分析，引导学生合理解释

POE 策略实施下的“E”阶段主要是解释阶段，该阶段的主要实施出发点是对学生学习能力进行培养，引导学生比较总结前后的化学实验现象或者经验来帮助他们合理调整自身的认知结构，助力他们开展高效学习活动，深入理解所学的学科知识点。基于前面的问题解决模式应用，能够让学生在所创设的真实情境中对核心的学习问题进行发现、解决与研究，促使学生能够在问题驱动下促使学生调用自己的学习思维去有效思考，让学生利用学科知识与实验探究等一系列有效学习活动帮助学生深入理解所学学科知识点。同时，创新运用实验验证方式引导学生进一步开展深入思考，帮助他们理解该部分学科知识点。

基于上述的实验观察，学生形成同自己预测结果不同的认知冲突与矛盾，这时候需要进入 POE 策略实施的后一个步骤——解释环节。在这个阶段中，教师可以指导学生思考“单质硫如何进行转化？单质硫的还原性与氧化性如何进行体现？”在这一问题的引领下，教师指导高中生以小组合作讨论和交流的方式进行认真思考，学生会发现单质硫的化合价是 0，其既可以向 -2 价态的化合物进行转化，如  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{Cu}_2\text{S}$ 、 $\text{FeS}$ 、 $\text{Na}_2\text{S}$  等，也可以向 +4 价态的化合物进行转化，如  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ 、 $\text{SO}_2$  等；在单质硫和氢气、硫单质和铁单质发生化学反应之后，硫单质会从 0 价态转化为 -2 价态的产物，这展现出了硫单质具有氧化性特性；单质硫在同氧气之间发生化学反应之后，硫单质会从 0 价态相应变化到 +4 价态的产物，如  $\text{SO}_2$ ，这展现出了硫单质本身具有的还原性特性；硫单质和  $\text{NaOH}$  溶液之间可以进行歧化反应，所生成的还原 - 氧化产物对应的价态实际上都是同 0 价态相邻的，而不应该出现在 0 价态升高到 +6 价态这种跨价态的化学反应，所以所生成的化学反应是亚硫酸钠与硫化钠，而不是硫酸钠。单质硫不溶于水，并且硫单质具有的氧化性特性要弱于氯气，故在相应化学反应发生过程中需要进行加热。

基于上述这一“解释”环节，教师可以充分应用氧化还原反应来为学生解释硫元素转化，深化学生对所学过的氧化还原反应部分知识的理解与认识。同时，通过解释那些与学生之前预测结果不相同的情况及内容，进一步强化高中生对价态观念的认识，提高了学习实效性。在此基础上，进一步为

学生灵活设计一些驱动性思考题，如“在做实验的过程中，发现有些试管壁上面会附着硫，我们该选择何种方法进行清洗呢？我们是否可以利用清水进行清洗呢？”教师可采取小组讨论的方式引导学生调用刚才所学硫的物化性质部分知识解答。比如，经过前面的 POE 策略的教学活动，可以使学生掌握如下结论：①硫不溶于水，却可以在酒精中微溶解，故不能够直接选择清水进行清洗；②能够充分利用硫单质本身具备的溶解性特性，考虑到硫单质易溶解于  $\text{CS}_2$ ，所以可以在清洗阶段有效选择二氧化碳开展清洗；③基于硫单质本身具备的一些化学性质，可知单质硫与  $\text{NaOH}$  溶液发生歧化反应需要在加热条件下开展，这个过程中会生成可溶性盐，所以可以在附着有单质硫的试管壁上加入一些热的氢氧化钠溶液，借此对试管一边清洗一边加热，借助该种方式将试管壁上面附着的单质硫去除。通过设计该种驱动性任务，能够帮助学生对硫单质本身具备的物化性质进行有效归纳和整理，教师能够基于真实问题情境创设来引导学生对单质硫的物化性质进行预测，之后教师可以指导学生调用所学的这些化学知识对现实生活中存在的实际问题进行求解，保证能够促进学生问题解决能力发展。

教师在基于 POE 策略开展教学时，除了做好预测、观测与解释三个步骤的教学活动设计外，同样不能忽视教学内容的有效整合设计以及高中生学习情况，要充分发挥学生的主观能动性来进行深度学习，这样就可以充分利用 POE 策略来提高高中化学教学的质量。

### 参考文献：

- [1] 潘柳琳，施建成. 核心素养视域下的高中化学实验教学策略探究[J]. 南宁师范大学学报(自然科学版), 2023, 40(1): 236-237.
- [2] 孙帅妮，李艳，郭云倩，等. 运用 POE 教学策略探秘维生素 C 的化学知识[J]. 中国教育技术装备, 2019, 28(17): 85-86.
- [3] 张萌萌，何田，李倩，等. 基于 POE 策略的探究式教学在化学教学中的应用——以“硅的化合物”教学为例[J]. 广东化工, 2020, 47(10): 210-211.

（作者简介：沈冲，男，生于 1972 年 10 月，汉族，贵州贞丰人，本科，中小学高级教师，州级名师，贵州省基础教育教材评审专家库成员，黔西南州教育领域重点人才，研究方向：中学化学教育教学。）

您的位置: 网站首页 > 《中文科技期刊数据库》 > 人文社科 > 教育 > 摘要

## 基于POE策略的元素化合物教学实践研究——以“硫及其化合物”为例

《中华活页文选(高中版)》2023年 第22期 | 沈冲 贵州省贞丰中学 贵州省黔南布依族苗族自治州

[下载全文](#) [职称评审材料下载](#)

作者认证 | 导出参考文献 \* 收藏 | 分享

论文服务:

**摘要:** 在核心素养下,促进学生自学能力、创造力与实践操作能力等全面发展是当前化学教学的根本任务之一。其中 POE 策略是强调引导学生主动观察与思考的一种探究学习策略,对深化学理解学科知识,促进学生自学能力发展有很大帮助。本文在对 POE 策略的含义进行概述的基础上,以“硫及其化合物”为例,明确了其在元素化合物教学中应用的策略,旨在助力学生化学核心素养顺利发展。

- 【分类】 [【文化、科学、教育、体育】 > 教育](#)
- 【关键词】 高中化学 硫及其化合物 POE策略 教学
- 【出处】 [《中华活页文选\(高中版\)》2023年 第22期 0082-0084页 共3页](#)
- 【收录】 [中文科技期刊数据库](#)

大家·维普  
期刊OA出版平台

优质期刊推荐



**中华高血压杂志**  
本刊为全国唯一的高血压及相关疾病、诊断、治疗的专业杂志。本刊设立临床研究、基础研究、调查报告、综述、编辑部述评及本刊特写等栏目,既满足学术论文发表的需要,也有一些满足高血压患者的高级科普杂谈。多年来深蒙.....详细

同期文献



《中华活页文选(高中版)》  
2023年 第22期

[期刊详细信息](#)