

关注学科核心素养 追求教学评一致性*

——人教版《化学1》“氧化还原反应(第1课时)”教学设计

经志俊¹ 刘江田²

(1 南京市第三高级中学 江苏 南京 210001; 2 南京市教学研究室 江苏 南京 210001)

摘要:基于氧化还原反应(第1课时)的学习内容,关注学科核心素养,确立清晰的课时目标;追求教学评一致性,优选高效的教学策略;紧扣课时目标创设学习情境,借助问题解决实施任务驱动;实施多元过程评价监测目标达成。

关键词:核心素养;教学评一致性;氧化还原反应

文章编号:1002-2201(2016)09-0027-03

中图分类号:G632.4

文献标识码:B

一、研究背景

随着高中化学课程标准的修订,“核心素养”将进入一线教师的视野。化学课程作为培养学生核心素养的载体,课程目标必将在“三维目标”的基础上,进一步强调培养学生“适应终身发展和社会发展需要的必备品格和关键能力”^[1]。关注“学科核心素养”,在学科教学中从“满足学生终身发展和社会发展的需求”的大处着眼,是贯彻执行“立德树人”教育方针的战略要求。

崔允灏教授基于“教学评一致性”,倡导“依据清晰的目标处理教材、选择方法;结合情境创设引导主动的、反思式的知识建构;依托学习过程开展参与式、嵌入式的即时评价”^[2],为“学科核心素养”的课程目标达成指明了清晰的实施路径。追求“教学评一致性”,在课堂教学中从“到哪儿?怎么去?到了没?”的细节入手,是有效落实“学科核心素养”教学目标的战术保证。

基于化学课程的新目标,关注“学科核心素养”,教学目标该如何确定?教学活动该如何开展?顺应有效教学的新要求,追求“教学评一致性”,该怎样围绕教学目标创设情境、优化策略、实施评价?笔者在人教版“氧化还原反应(第1课时)”教学实践中,对目标确立、策略优化、情境创设、任务驱动和过程评价进行了重点思考,力求落实化学课程教学的新目标,匹配有效教学的新要求。

二、教学设计

1. 关注学科核心素养,确立清晰的课时目标

“学科核心素养”是指通过学习某学科的知识与技能、思想与方法而习得的重要观念、关键能力和必备品格^[1]。

结合知识载体,基于“学科核心素养”,本课时拟定下列目标:

(1)结合情境分析与问题解决自主建构“氧化还原反应”的核心概念,培养学生的归纳与演绎能力,提升学生

的信息素养。

(2)结合“化合价升降”与“电子转移”及“氧化还原”等概念间的关系建构,渗透“对立统一”“相互联系”的哲学观念,培养学生的逻辑思维能力。

(3)结合实验探究的现象与结论,培养学生基于实证的推理能力。

(4)结合知识建构中的认知冲突,激发学生的批判性思维和创新意识。

(5)结合“讨论与交流”“质疑与评价”等教学环节,培养学生“乐于探究”“善于交流”及“敢于质疑”的学习品质。

(6)结合对“氧化还原反应”概念的认知进阶,体验“从现象到本质,从宏观到微观,从定性到定量”的认知策略。

2. 追求教学评一致性,优选高效的教学策略

“教学评一致性”的关键在于目标导向明确“到哪儿”,情境引领知道“怎么去”,即时评价跟踪“到了没”。

结合教学环节,基于“教学评一致性”,本课时优选下列教学策略:

(1)“教”的策略——目标导向,情境引领,任务驱动。以清晰的目标为导向,围绕目标创设情境;用合理的情境为引领,依托情境生成任务;以具体的任务为驱动,借助问题落实目标。

(2)“学”的策略——问题探究,合作交流,自主建构。以情境分析为先导、交流展示为平台、问题解决为手段,开展自主探究、多元互动,达成概念建构、方法体验和素养提升的目标。

(3)“评”的策略——共同参与,基于表现,即时评价。以解决问题过程中的表现为依据,用学生自评、同伴互评与教师点评相结合的方式,利用评价的诊断和激励以及调控功能,促进目标达成。

*江苏省中小学教学研究重点课题“基于学科核心素养的高中化学教学评一致性研究”(编号:2015JK11-Z004)研究成果之一。

在具体实施中,借助“目标线、情境线、问题线、活动线、评价线”融合的课堂教学结构,整合教、学、评的策略,推进教、学、评的行为(见表1,其中具体的情境、任务和评价参见三、四相关内容)。

表1 “五线融合”的课堂教学结构

目标线	情境线	问题线	活动线	评价线
①唤醒分类意识,引发认知冲突,激发创新欲望	情境1	任务单1	解决问题,讨论交流	评价1
②从“得失氧”角度建构“氧化还原反应”概念,渗透“对立统一”的观念	情境2	任务单2	自主建构,讨论交流,质疑评价	评价2
③从“化合价升降”角度建构“氧化还原反应”概念,强化“相互联系”观念,培养归纳与演绎能力	情境3	任务单3	分析,归纳,自主建构,讨论交流	评价3
④从“电子转移”角度建构“氧化还原反应”概念,提升信息素养,培养探究意识和逻辑推理能力	情境4	任务单4	阅读教材,解读案例,实验探究	评价4
⑤从“四大反应类型”与“氧化还原反应”的关系,深化对分类方法的认识,激发学习兴趣	情境5	任务单5	归纳概括,讨论交流	评价5
⑥体验“从局部到整体,从现象到本质,从宏观到微观”的认知历程,认识探究与创新的意义	情境6	任务单6	阅读,感悟	评价6

三、紧扣目标创设学习情境,依托情境实施任务驱动

紧扣课时目标,围绕教学主题创设学习情境,依托学习情境生成学习任务,通过问题解决实施任务驱动。为教、学、评策略的实施提供抓手、搭建平台。

[情境1]见图1。

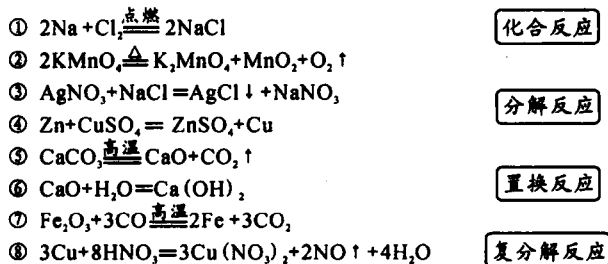
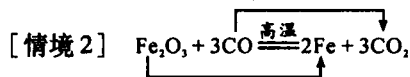


图1 化学反应的分类(1)

[任务单1]①用连线的方式对图1中的8例反应进行分类。

②在分类的过程中,你遇到什么困惑?是否感受到按“四大基本反应类型”进行分类的局限性?

意图1:唤醒分类意识,引发认知冲突,导入新课。



[任务单2]①结合初中氧化反应与还原反应的概念,分析反应中物质“得氧”“失氧”“被氧化”“被还原”及发生“氧化反应”与“还原反应”的关系。

②为什么说氧化反应与还原反应既彼此对立又相互统一?

③从得氧、失氧的角度,如何定义氧化还原反应?

④依据定义从图1中找出8例反应中的氧化还原反应。在此过程中,你遇到什么困惑?是否感受到从“物质得氧、失氧”的视角划分反应类型的局限性?

意图2:在自主建构过程中,渗透“对立统一”观念,激发质疑与创新意识。

[情境3]见图2。

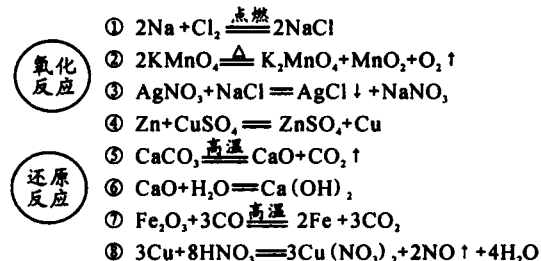


图2 化学反应的分类(2)

[任务单3]①分析图2中的8例反应,元素化合价在反应前后是否发生改变?并依据分析结果对8例反应进行分类。

②以 $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ 为例,分析物质得氧、失氧与元素化合价升降及氧化反应、还原反应的对应关系。

③从反应前后元素化合价是否发生变化的角度如何定义氧化反应、还原反应和氧化还原反应?依据新定义对图2中8例反应进行分类,用连线的方式表示分类结果。

意图3:在认知进阶过程中,学会分析、归纳,建构知识间的联系。

[情境4]见图3、表2。

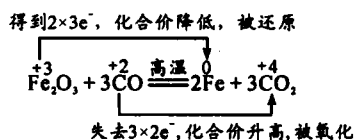
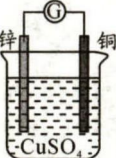


图3 核心概念间的内在联系

表2 验证氧化还原反应过程中存在电子转移

实验目的	实验装置	实验现象	实验结论	实验推论
验证“ $\text{Zn} + \text{CuSO}_4 = \text{Cu} + \text{ZnSO}_4$ ”反应过程中存在电子转移				

[任务单4]①阅读教材,探究氧化还原反应在反应前后元素化合价发生变化的原因。

②结合图2全面解读氧化还原反应中“电子转移、化合价升降及氧化还原的内在联系”,发掘“元素化合价升降数值与电子转移数目”之间的定量关系。

③按表2中装置进行实验,验证“ $\text{Zn} + \text{CuSO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{Cu}$ ”的反应过程中存在电子的转移。

意图4:在认知进阶过程中,提升信息素养,强化概念间的逻辑联系,体验基于实证的推理。

[情境5]见图4。

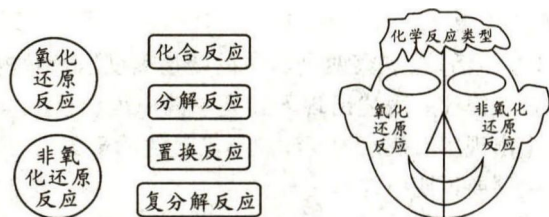


图4 氧化还原反应与“四大基本反应类型”的关系

[任务单5]①依据图1、图2,归纳氧化还原反应与四大基本反应类型的关系,用交叉分类法或维恩图(见图4)表达归纳结果。

②对于氧化还原反应与四大基本反应类型的关系的表达,你还有什么创新的表达方式?

意图5:学会分析、归纳,提升学习的趣味性。

[情境6]见表3。

表3 氧化还原反应概念的发展历程

时代	视角	动机	契机
18世纪末	物质在反应中得氧或失氧	揭示化学反应的规律	化学反应案例和累积
19世纪中叶	反应中元素化合价是否变化	寻求普适性的分类标准	化合价概念的建立
20世纪初	反应中是否存在电子转移	揭示元素化合价升降的原因	电子的发现,成键电子理论的建立

[任务单6]①阅读表3,了解氧化还原反应概念发展

的历程。思考三次研究视角变化对深入认识“氧化还原反应”的意义是什么?

②通过今天的学习,你对探究意识与创新思维在认知发展和科技进步中的重要性有什么体会?

意图6:感悟从局部到整体,从宏观到微观,从现象到本质认知策略,强化探究意识,体验创新价值。

四、结合过程实施多元评价,借助反馈监测目标达成关注多维目标(知识、方法、观念、能力、品格)、采用多样方式(自评、互评、点评),通过情境化的、基于表现的、参与式的即时评价^[2],充分发挥评价功能(诊断、激励、调控),监测课时目标的达成情况(见表4)。

表4 评价策略的实施预案

学习任务	评价目标	评价方式	评价功能
任务单1	问题①	分类结果	自评或互评 诊断
	问题②	质疑与创新	互评或点评 激励
任务单2	问题①	关系建构	自评 诊断,调控
	问题②	“对立统一”观念	点评 激励
任务单3	问题③	概念建构	自评 诊断
	问题④	质疑能力	点评 激励,调控
任务单4	问题①	分类结果,分析能力	互评 诊断
	问题②	逻辑分析,概念迁移	互评或点评 诊断,调控
任务单5	问题③	概念建构,分类结果	自评或互评 诊断,调控
	问题①	探究水平,信息素养	自评或点评 诊断,激励,调控
任务单6	问题②	信息素养,迁移能力	互评或点评 诊断,激励,调控
	问题③	实验技能,推理能力	自评或点评 激励
任务单5	问题①	信息素养,探究能力	互评 诊断,激励
	问题②	关系建构,认知水平	互评或点评 诊断,激励
任务单6	问题①	信息素养,创新意识	互评或点评 激励
	问题②	领悟能力,表达能力	点评 激励

参考文献

[1] 邵朝友,周文叶,崔允漭.基于核心素养的课程标准研制:国际经验与启示[J].全球教育展望,2015(8):14-22.
[2] 崔允漭,夏雷梅.“教—学—评一致性”:意义与含义[J].中小学管理,2013(1):4-6.

(本文编辑:阳木)