

高中化学目标导引设定和促进学习的评价

——以高三复习化学平衡移动原理为例

江苏省锡山高级中学 214100 李 伟

1. 制定合理的课堂学习目标

美国心理学家教育学家布鲁姆说过“有效的教学始于期望达到的目标”。学习目标是教师教学活动的灵魂,是学生学习活动的指挥棒和前进的方向,也是评价课堂是否高效的重要依据。

学习目标的来源——课程标准、考试说明。但是课程标准和考试说明只是纲领性和指导性的要求,他是最基本的要求,在具体实施上还需要分解、细化,做到目标明晰、指向明确、易于操作。特别是高三复习课,课堂中学生的学习思路、学习目标深度要求都异于新课,这就要求教师除了把握课程标准和考试大纲以外,还要研究考试的新动向,这样才能使得设定的学习目标切合当前的教学实际。

学习目标的具体化——分解课程标准。课程标准对学生的要求并不是非常具体、明确的,学生很难一步到达。所以应该根据课程标准、教材、学生等具体情况以及考试说明的具体学习要求,将课程标准特别是内容标准部分分解成具体的、可操作的、可评价的学习目标。

学习目标的叙写——陈述学生变化,可以检测观察。严格意义上的学习目标,应包括行为主体(Audience)、行为动词(Behavior)、行为条件(Condition)和表现程度(Degree)四项要素(简称ABCD型式)。体现四个要求:以学习者为主体描述学生的行为;行为动词要选用那些描述学生所形成的可观察、可测量的具体行为的词语;影响学生学习结果的限制条件与范围,包括允许使用的辅助手段、时间的限制、完成行为的情景等;应说明学生对目标所达到的最低表现水准等。

例如化学平衡移动,课程标准学习要求:通过实验探究温度、浓度、压强对化学平衡的影响,并能用相关理论加以解释;而在考纲中要求则更为笼统:理解浓度、温度、压强、催化剂等对化学平衡影响的一般规律。无论是课程标准还是考纲基本要求是对平衡移动原理解释。研究高考试题对

于平衡移动的考察主要集中在两个方面,一是平衡移动方向的判断,二是平衡移动对转化率和平衡体系组成的影响。基于此,在一轮复习中,化学平衡移动课时目标设定如下:(1)以 $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \xrightarrow[\Delta]{\text{催化剂}} 2\text{NH}_3$ 为例,通过画速率—时间图像,100%的学生能准确判断改变物质浓度、温度、压强和加入催化剂平衡移动的方向,并且能通过平衡常数加以验证判断是否正确;(2)学生能够通过“隔板法”判断平衡移动对反应物的转化率和体系中物质百分含量的影响。

2. 制定促进学习的课堂评价

课堂教学评价是一项不断地体现学生的学习价值、判断价值和提升课堂教学价值的活动,是完整的教学过程不可分割的一个重要组成部分,在促进课堂教学质量不断提高方面有重要作用,因此有必要改变传统的课堂教学评价,不断提高课堂教学质量,促进学生自主学习。学生课堂学习评价方案的设计要遵循如下原则:课堂评价设计要基于课堂学习目标,评价设计要先于教学设计,评价的目的是促进学生的学习,课堂评价的形式要多元化。当然针对不同的学习目标需要选择不同的评价方法。根据学习活动类型不同可以采取过程性评价或结果性评价;根据评价主体不同可以采用教师评价、同学评价或自我评价。对于高三复习主要以结果性评价为主,过程性评价为辅。

基于平衡移动原理的课时目标,设定以下评价试题。

(1) $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$ 平衡后升高温度平衡向____方向移动, SO_2 的转化率____, O_2 的体积分数____; SO_3 体积分数____;

把上述条件改为增大压强,再填空。

(2) $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$ 平衡后再加 O_2 , O_2 的转化率____, SO_2 的转化率____, O_2 的体积分数____; SO_2 、 2SO_3 体积分数____;

(3) 填空:

① $2\text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(\text{g})$, 反应平衡后, 体 ►

“问题引领”教学模式在化学教学中的应用*

江苏省如皋市初级中学 226500 宗桂元

一、“问题引领”教学模式的理论基础

瑞士心理学家皮亚杰将人的心理发展分为四个阶段:感知运动阶段、前运算阶段、具体运算阶段、形式运算阶段。其中具体运算阶段是指能运用具体事物或是具体形象来进行逻辑思维,而形式运算阶段是指能运用演绎、推理等逻辑运算解决抽象问题,即具有抽象思维能力。初三学生具有较好的具体形象思维能力,并正在形成抽象思维的能力。此时的学生一般都具有较强的好奇心,在此背景下笔者提出了“问题引领”教学模式,将课堂的教学过程或者教学结构进行变化,既要满足学生的好奇心,同时又能培养学生从具体形象思维向演绎、推理的抽象思维转变。

二、“问题引领”教学模式的提出与解读

“问题引领”教学模式是基于学生主动参与,教师在教学中起导演或是穿针引线的作用。其基本结构如下:



“问题引领”教学模式中的“问题”是指教师在课前备课时,将教材的资源进行问题化,这些问题可能是生活中接触过的现象或者是学生在以前就接触过的知识,也可能是一些生活中并不接触,具有一定的抽象性,还可能是一些具体的物质。

教师在课堂教学中,可以是直接呈现这些问题,来引领学生进行讨论或是通过实验来进行探究,“讨论”和“探究”既可以提高学生的学习积极性和学习的主动性,也可以增进学生对知识的理解和既往知识的应用能力。

结论和评价是在探究之后,学生可以对自己的实验结论进行自评,也可以是学生之间的互评,还可以是小组之间的互评等,这些点评的形式不拘一格,让学生都能有话说,在这些互评中都有所收获。

结语是指教师对整堂课进行最后的归纳与升华,将经过讨论、实验探究、点评等环节得到的一些结论进行归纳总结,使整个课堂教学的知识结构突出而得到升华。

三、“问题引领”教学模式在化学教学中的应用

以初三化学教材中“金属的化学性质”一节

►积不变再充入 NO_2 ,平衡向____移动,平衡后 NO_2 的转化率____, NO_2 的体积分数____;体系颜色____;

② $2\text{HI}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{I}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g})$ 反应平衡后,体积不变再充入 HI ,平衡向____移动,平衡后 HI 的转化率____, HI 的体积分数____,体系颜色____;

③ $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$ 开始是放入 2 mol SO_2 和 1 mol O_2 ,平衡后恒容再充入 2 mol SO_2 和 1 mol O_2 ,平衡____向移动,平衡后 SO_2 转化率____, SO_2 的体积分数____;

④ $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$ 开始是放入 2 mol SO_2 和 1 mol O_2 ,平衡后恒压再充入 2 mol SO_2 和 1 mol O_2 ,平衡____向移动,平衡后 SO_2 转化率____, SO_2 的体积分数____。

评价试题设计意图:第一题为了评价温度压

强对平衡影响以及平衡移动对转化率及平衡体系组成的影响。第二题改变物质浓度,而且所改变的这种物质氧气本身是不反应的,这是可以直接判断平衡移动方向和移动结果。第三题,也是改变物质浓度,但是所改变的物质,例如 NO_2 、 HI 、 SO_2 和 O_2 等,均能直接反应,这时平衡移动方向可以直接判断,但是移动结果,比如转化率、百分含量等很难直接判断,这时采用隔板压缩法,相当于加入的物质先反应平衡,再压缩。通过这三道题,目学生对平衡移动方向和移动结果的判断就有了明晰的理解而加以应用。

总之,一堂完整的高效课堂首先要有明确合理的学习目标,在学习目标的指引下确立评价方式,制定评价试题,然后结合学习目标和评价再设计教学环节,采用合适的教学方法。

(收稿日期:2015-04-10)