

# 基于高考化学中“工艺流程题”下的教学策略

## ——对2019年、2020年全国卷高考化学中的工艺流程题的思考

陈小梅

(广西南宁市横县中学 广西 南宁 530300)

**【摘要】**工艺流程题是近年高考最常见的题型之一,该题型内容综合性强,文字量大,部分问题的区分度高等特点。对于该题,学生存在阅读量大、读不懂题、看不懂流程图、找不到解题的思路等问题,总体得分率不高。因此,深入研究《普通高中化学课程标准》,在抓好以核心素养为导向的命题原则的前提下,提出了拆解并熟知题型结构中各部分的功能、回归并深入研究教材中的课后习题的题型、将陈述性知识转变为程序性知识、将知识模块化→结构化→系统化等教学策略,将工艺流程教学常态化,提高学生的解决发现问题、解决问题的能力,提高学生的核心素养。

**【关键词】**高考化学; 工艺流程; 教学策略

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.09.275

全国卷的工艺流程题是近年高考最常见的题型之一,所占分值约15分,一般分为制备型和除杂型。题中以工业生产流程和日常生活作为背景,具有创设情境真实、时代气息浓厚,问题设计灵活多样等特点。该题型把元素化合物的知识、化学反应原理、化学实验、化学计算等四大部分内容融为一体进行考查,内容综合性强,部分问题的区分度高,要求学生具有较强的信息收集、处理和分析问题、解决问题的综合解题能力。对于工艺流程题,学生有畏难心理,存在读不懂题、看不懂流程图、找不到解题的思路。因此,提出以下几点做法,从平时的教学中不断地渗透,教会学生将知识模块化和程序化,从而提高学生的解决工艺流程题的能力。

### 一、拆解工艺流程题,熟知题型结构中各部分的功能

2017年的课程标准提出,考试命题必须坚持以化学学科核心素养为导向的命题

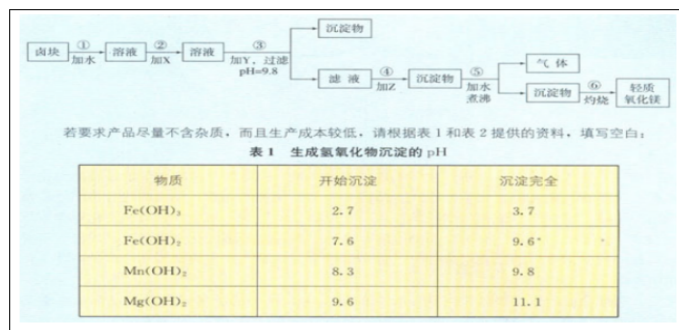


图1 人教版《高一化学必修2》107页,9题

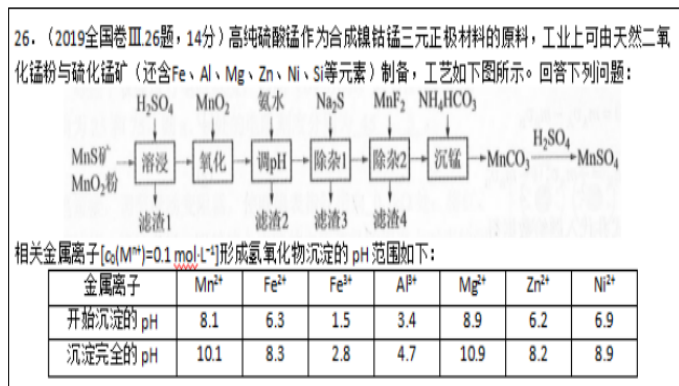


图2 2019年全国卷III, 26题

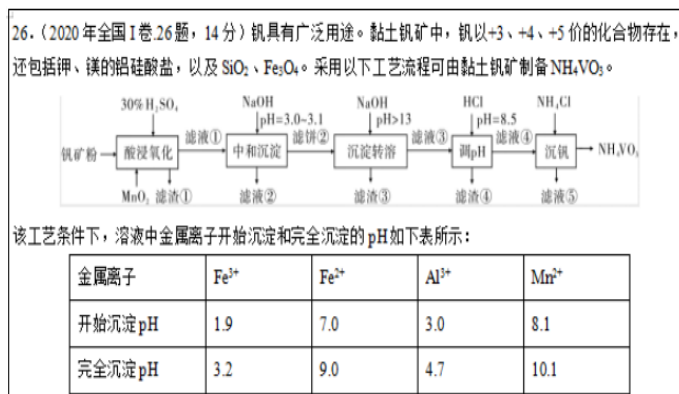


图3 2020年全国卷I, 26题

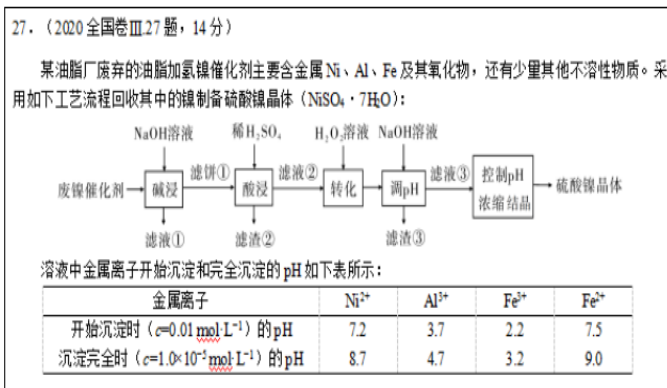
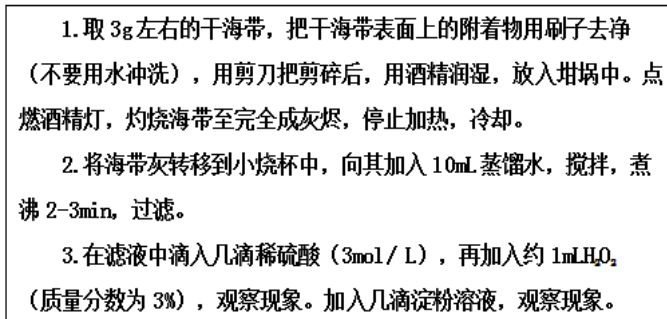
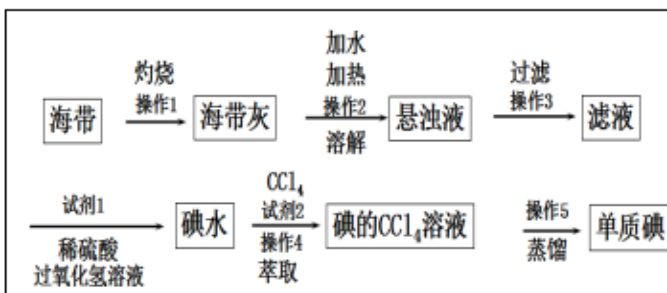


图4 2020年全国卷III, 27题



图片5 教材中的陈述性知识



图片6 程序性知识——工艺流程

框架,以核心素养为宗旨、实际问题为任务、真实情境为载体、化学知识为工具的命题原则。情境的设计、知识的运用、问题的提出与解决都有利于实现对学生核心素养的培养。因此,在紧扣“新课标提出的命题导向和命题原则”的基础上,拆解工艺流程题,熟知题型结构中各部分的功能,是解决工艺流程题的关键所在。工艺流程题一般分为题头、题干、题尾三个部分,其中题头是为了创设工业生产流程的真实情境,作为题干的载体;题干是工业生产流程图,是发现问题、提出问题的关键源头;题尾是让学生运用化学知识这个工具来解决实际生产过程中提出的各种问题。通过这样拆解后,解决了学生读不懂题、看不懂流程图的问题,从而能够更准确的找到解题思路和方法。

### 二、回归教材,深入研究教材中的课后习题的题型

教材中的习题是经过专家们精挑细选、多方面考量的,既是对教材中知识的重要和难点进行了考查,又是对知识可出现的题型作出了导向,是非常具有代表性。因此,在教学中回归教材,深入研究教材,重视教材中的习题,并在此基础上结合

现代科技发展和日常生活,不断引导学生提出新问题,对习题进行变式、改编。这样不仅能提高学生发现问题并解决问题的能力,还可以提高学生化学学科核心的素养。例:拿人教版必修2最后的总复习题的第9题的工艺流程题,与2019年和2020年的全国卷的工艺流程题进行对比(如图1、图2、图3和图4)。

通过对比发现,这两年全国卷中的工艺流程题都出现了相类似的信息,即某些金属离子沉淀的pH范围,与人教版《高一化学必修2》107页第9题中的信息极为相似。若学生在平时能够重视教材、回归教材,在教材中见过、做过这类题,就不会觉得陌生、难懂了。

### 三、将陈述性知识转变为程序性知识

教材中绝大部分的知识都是以文字描述的陈述性知识,具有文字多、阅读量大、用词晦涩难懂等缺点。在平时的教学中,教师能将这些知识的关键词提炼出来,以流程性的形式展现出来,变成程序性知识,就可以化繁为简,减少阅读量,也可以变得通俗易懂,甚至可以不断渗透工艺流程图的画法和由来,加深工艺流程题的印象,克服畏难心理。例如:人教版《高一化学必修2》中第四章第一节《海水资源的开发利用和作用》91页实验4-2:证明海带中的碘元素。如下图(图5和图6):

### 四、将知识模块化→结构化→系统化,重整知识结构

化学知识多、繁、杂,看似杂乱无章,学生对知识经常丢三落四,难以记忆,何以谈运用。因此,重整知识结构,将知识模块化、结构化、系统化是非常必要的。通过将知识模块化,可以更加系统的构建知识网络,与其他知识模块不容易混淆,但是也不能完全切断与其他知识的联系。例如:可以将元素化合物的相关知识以某一中心元素或者某种中心物质进行模块划分,构建知识网络(如图7和图8)。

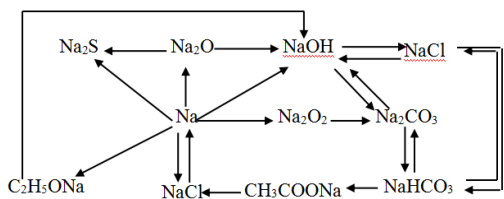


图7 以钠为中心元素的知识模块

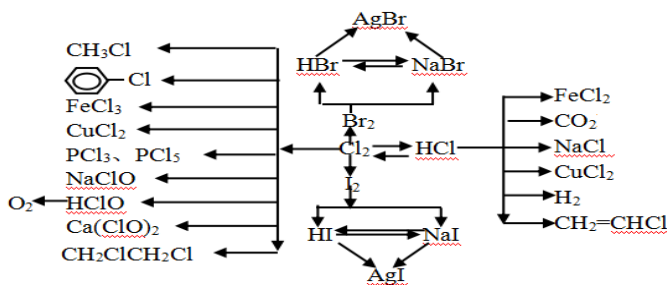


图8 以氯气为中心物质的知识模块

在将知识模块化的同时,不能将其完全独立,可以进一步将模块与模块之间联系起来,这样能够将知识更加系统化。例如:将上述的两个模块知识通过NaCl联系起来,通过Ca(ClO)<sub>2</sub>与钙元素为中心的知识模块联系起来等。让学生通过对知识进行模块化→结构化→系统化,实现了对知识结构的重整,建立属于自己的知识体系,运用知识解决问题的时候有章可循。

### 结束语

总的来说,在平时的课堂教学中做到以上几个点,时刻围绕“新课标提出的命题导向和命题原则”,紧扣“化学核心素养”,深入研究教材和高考题型,引导学生从工艺流程的常态化,升华到知识程序化、模块化、系统化,不仅能提高学生发现问题、提出问题、解决问题的科学探究能力,还能进一步提高学生的高阶思维,从而发展学生的学科核心素养。

### 参考文献

- [1]建构化学基本观念 分析工艺流程[J].何小丽.中学化学.2015(09)
- [2]高三二轮复习中“工艺流程题”的复习策略[J].朱平平.中学化学教学参考.2014(16)
- [3]浅谈如何解答高考化学中的工艺流程题.王朝东.教育科学[引文版].2017

## 技工院校学生说谎的表现、原因和处理方法

韦清

(广东省技师学院 广东 惠州 516000)

**[摘要]**心理学上说谎的含义:在明知真相的情况下,故意对事实隐瞒、歪曲或者凭空捏造虚假信息以误导他人的行为<sup>[1]</sup>。所以,心理学上的说谎主要是指有意识的说谎。说谎的现象很常见,特别是技工院校的学生,正处于三观混乱的年龄阶段,而有些学生说谎的时候表现比较明显,有些表现却不明显,需要我们认真去观察和分辨。技工院校的学生说谎原因有很多,在心理学角度上分析,有意识说谎大部分是品德方面出了问题,主要因为虚荣心理、逃避惩罚心理、掩饰自卑心理以及满足需求心理等。对技工院校学生说谎的问题,我们首先应该接受说谎这个事实;其次我们要认识到说谎是孩子的一种能力,所有的学生都会说谎,说谎是无法杜绝的;最后,我们要认真分析学生说谎的原因然后对症下药,科学引导。

**[关键词]**技工院校;学生;说谎

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.09.276

### 引言

从古到今,从国内到国外,男女老少,不管什么年代,无论国界,不分性别年龄,说谎在社会现象中最普遍存在的行为之一。伊恩·莱斯利的《说谎心理学》一书中告诉我们:说谎是天生的,诚实需要学习;<sup>[1]</sup>4岁的孩子已经开始有预谋地说谎;<sup>[2]</sup>每人每天至少说谎1.5次;<sup>[3]</sup>在陌生的环境中,每10分钟就会冒出一句谎话;<sup>[4]</sup>80%的谎言是出于自身利益考虑。<sup>[5]</sup>日常生活中,一些善意的、小的谎言,对我们的生活影响不大,甚至有积极作用。但是,不可否认,说谎往往被认为是一种不道德的欺骗行为,在某些专业领域严重影响到正常的社会秩序。比如在司法领域,犯罪嫌疑人说谎会影响司法的公正;在临床医学领域,患者的谎言会影响一生的诊断和治疗。所以,在心理学领域,对说谎行为的研究一直没有间断,以满足实际的社会需要。

国外心理学家从20世纪初就开始了成年人的说谎行为的研究,积累了比较丰富的研究成果。我们国内对说谎心理学的研究也正在不断进步。

发展心理学研究发现,10岁以前的孩子,对说谎的道德态度很严格,他们明确地表示在任何情况下说谎都是不对的。10岁到18岁的孩子对待说谎的态度处于最微妙的时期,这个年龄段的孩子对说谎的态度取决于说谎所产生的结果,从本质上来讲,这个年龄阶段的说谎态度已经接近成年人。<sup>[1]</sup>

技工院校的学生大部分正处于这个年龄阶段,所以,处理他们的说谎行为过程中一定要注意方式方法,否则,不但起不到教育纠正的效果,反而有可能产生更加严重的后果。

### 1 技工院校学生说谎的表现

#### 1.1 从说谎频率上表现为习惯性说谎和偶然性说谎

案例1:2015级学生薛某,一个月内发生了三件事都比较有影响,根据后来的调查了解,都表明了薛某说谎。每次跟他谈话,他都会瞪着眼睛无辜地看着你,偶尔会用手捏住自己的嘴巴,从他的眼神让人根本无法想到他是说谎的。

案例2:2013级学生汪某,因为家庭经济条件比较差,单亲家庭,父亲突发重病,在最后一准备参加顶岗实习的时候因为没有钱交学费想退学,老师问他怎么

在这个关头退学,多可惜,他不想别人知道他的家庭情况,所以谎称自己找到了一份很好的工作,企业要求马上上岗,但是学校还不到办理手续的时间,他不想错过。

以上案例中,薛某属于习惯性说谎现象,而汪某是偶然性说谎行为。

#### 1.2 从说谎的微表情表现为淡定型说谎行为和心虚型说谎行为

案例1中的薛某,在每一次说谎的时候都表现得非常淡定,我们还开玩笑地说他是典型的“一本正经说谎连篇”,“说谎比别人说真话还淡定自如”,小小年纪说谎表现已经炉火纯青,所以开始的时候我们都没有怀疑他说谎骗我们,非常重视非常认真地调查尽最大的努力为他解决问题。

案例2中的汪某,在向老师请假的时候,表现出来的行为是不自然的,支支吾吾地,所以很容易就能感觉到他有苦衷,背后有其它原因。

#### 1.3 说谎的行为表现

技工院校的学生说谎在行为上主要有以下表现:肢体语言上表现为摸嘴巴,摸鼻子,摸耳朵,揉眼睛,眼神飘忽不定等,如案例1中的薛某;行为动作为握拳,隐藏手脚,不敢站在正相对的位置,坐在桌子椅子等物体后面等。

#### 2 技工院校学生说谎的原因

尼采说:为了生活我们需要说谎。马克吐温也说:没人能够忍受与惯于坦率直言的人生活在一起,不过谢天谢地,我们谁都不必非得如此。<sup>[2]</sup>

由此可见,人们为了适应社会生活和生存的需要,说谎是必不可缺的。<sup>[2]</sup>有心理学家提出:说谎是连接一个人的信仰、感知、预期、幻想等内部世界和现实的外部世界的桥梁的组成部分之一。<sup>[2]</sup>所以,说谎具有一定的积极意义。<sup>[2]</sup>

从说谎的动机分析,技工院校的学生有意说谎主要有以下几方面的原因。

#### 2.1 逃避惩罚心理

从心理学的角度看,很多情况下,说谎是一种出于自我防御、自我保护的无意识行为。<sup>[1]</sup>技工院校的学生大部分都不爱学习,贪玩,纪律性差,因为违反校纪校规担心受到惩罚,为了逃避老师的惩罚,所以很多学生就会编造各种理由解释自己违纪的原因,或者干脆把责任推到其他同学身上,甚至不承认自己的违纪行为,试