

高中化学基础年级作业设计有效性研究

王文钊

(福建省漳平第一中学 福建龙岩 364400)

摘要:“以人为中心”是新一轮新课标改革的主要内容。“以人为中心”的作业,既是加强对学生的掌握情况的测试和提
高学生的学习水平的载体,同时也是老师们对自己的教学方式考核的一项主要内容。“双减”是当前教育界普
遍关心的问题,针对中学化学教学的特殊性,探讨了作业设计在高中化学教学中的作用、策略及原则,对未来中
学化学教育的发展有重要参考价值。

关键词:高中化学 课后作业 作业设计 有效性研究

中图分类号:G633.8 **文献标识码:**A

DOI: 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.38.029

引言

化学是一门基础性、创造性、实用性强的学科,刚进入高中的学生往往会对这一学科产生强烈的好奇心,但随着学习的深入,部分高中生的学习热情便逐渐下降。这是由于到了高中,化学知识的深度和难度都有所增加,课堂节奏也明显加快。而化学教学中,作业是必不可少的部分。课后作业是对课堂的一种扩展和补充,老师通过布置适当的作业并进行批改,能够了解到学生对所教授内容的掌握情况,并能够适时地调整教学进度。合理的课后作业能增加学生的自信心,避免学生产生厌学情绪,使学生获得成功的经验,从而激发他们的学习热情。因此,在设计学生的化学作业之前,教师要先研读课程标准和教材,同时还要依据课本和学生的学情,使其具有针对性、可操作性和合理性,才能达到切实的效果,提高课堂教学质量。

一、学生课后作业的情况分析

根据部分高一、高二学生的研究结果显示,其中有主动自觉完成学校作业意识的学生占比44.39%,需要家长和教师督促才能完成作业的学生占比30.89%,缺乏主动学习的意识,24.7%的学生对表现出比较消极态度,不愿完成家庭作业。如果课后的作业量较小,学生会很用心地去完成,如果作业量多,时间长了学生就会有厌烦情绪,适当的作业量有助于保持学生对学科的热情;调查结果还显示,学生在完成课后作业时还会出现一些不良的习惯,如边看答案边写题;对于比较困难的功课,有些学生消极地等着教师解释,有些学生甚至直接不做等;这些不良习惯导致课后作业失去它的价值和作用。那么,要如何提升作业的质量,作业设计显得尤其重要^[1]。

二、目前中学化学作业设计的现状分析

1. 作业量大且质量低,目标不明确,缺乏针对性

老师没有充分了解学生的学业状况,不注意考试的导向,不认真研究新的课本,随意安排家庭作业,经常会出现“题多如山”的情况,这就导致了学生无法完成,甚至都不愿意完成。这种作业不但削弱了学生的知识积累能力,而且使学生对学习感到厌倦,产生厌学情绪。另外老师的主要工作集中于备课和讲课,大量的教辅教材和市面上的习题集被直接安排用作课堂作业但其习题册中的教学内容与老师所传授的知识不符,缺乏针对性,目标不明确^[2]。

2. 作业不分层次,忽略个体的发展

虽然不同的学生对化学的掌握程度有很大的差别,但是多数老师的教学任务都是没有层次的。在学习过程中,老师给他们的任务很容易,对大部分学生来说没有任何困难和提高。如果设置的作业难度过高,很可能会使大部分丧失自信,从而影响到他们的学习成绩;这种情况使一些同学感到“吃不饱”,一些同学感到“吃不了”,从而使他们的学习效果变差,使他们的学业成绩难以提升。在教学过程中,老师要注意学习水平、层次和个体的不同,导致教学分离,学与用之间的分离。

3. 反馈不足

作业机械烦琐、枯燥、缺少对课程所获得信息的回馈,使作业丧失了应有的意义。由于老师备课任务繁重,无法认真分析每个学生的答题情况,有针对性对学生进行讲解分析,那么这种作业就丧失了它的功能。

三、双减背景下的高中化学作业设计策略

1. 因材施教,注意作业的层次性

高中生的智力、学习能力、学习背景等都有一定的差

别,这就导致了班上优秀生与潜能生之间存在着很大的差异。因此,在作业设计中,老师要保证其具有一定的层次。另外,老师要事先说明作业安排的目的,以防止学习成绩不佳的学生产生心理上的落差,从而影响学习的主动性^[3]。

例如,在学习完“物质的量”的相关知识后,由于学生对基础知识的掌握情况不同,所以,教师可以根据学生的不同情况,布置不同层次的课后作业,从而有利于学生对于知识点的强化和巩固,达到学有所用的目的。

(1) 基础题: 下列说法正确的是()。

- A. 1mol H₂的质量是1 g
B. 1 mol HCl的质量是36.5 g · mol⁻¹
C. Cl₂的摩尔质量等于它的相对分子质量
D. 硫酸根离子的摩尔质量是96 g · mol⁻¹

(2) 提高题: 2.16 g X: Os中含有0.1 mol O, 则X的相对原子质量为()。

- A. 21.6 B. 28 C. 14 D. 31

(3) 冲关题: 铅笔芯是由石墨、黏土两种物质配以不同比例,通过混和以及压制的方式制成。假设石墨是构成铅笔芯一半的质量成分,用该铅笔每写一个字就有约1mg的质量被消耗掉,根据以上信息可以得出一支铅笔包含()个碳原子。

- A. 2.5 × 10²¹ B. 2.5 × 10²² C. 5 × 10²¹ D. 5 × 10²²

2. 采用开放作业模式,注重学生思维和创造力激发

对知识的理解是开放式作业的核心,通过推理、比较、归纳等方法,来培养学生的创造力和自主性。作业设计要强化“一题多解”的训练,使学生能够充分地思考问题,发散思维,提升自己对于化学知识的理解。

3. 中学化学作业的设计应遵循学生的兴趣

在传统的化学作业安排中,内容比较死板不够灵活,这也导致了許多同学对作业的完成产生厌倦情绪,或者只是在完成任务时处于消极的状态,这也不利于学生的发展。对学生而言,兴趣是学习的最佳教师,是知识学习的主要推动力。因此,课后作业的设计也是如此,更要注重培养学生的兴趣。在进行课后作业的设计时,教师要根据学生的实际情况,了解他们对化学知识的需求,并将其转化为创造性、新颖性的形式,使学生在一个比较愉快的环境中,获得更多的知识^[4]。例如,在学习完盐类水解知识之后,老师可以根据学生们的兴趣来出题,让学生从较高兴趣的知识点入手,可以在一定程度上提升学生们学习化学的兴趣,减少部分同学的乏味枯燥感。在作业的设计上如下进行。

(1) 在25℃条件下,把稀氨水逐滴加入稀硫酸中,当溶液的pH=7时,以下关系正确的有()。

- ① c(NH₄⁺) > c(SO₄²⁻)
② c(NH₄⁺) = c(SO₄²⁻)
③ c(OH⁻) + c(SO₄²⁻) = c(NH₄⁺) + c(H⁺)
④ c(NH₄⁺) < c(SO₄²⁻)

(2) 为了配制[NH₄⁺]:[Cl⁻]=1:1的溶液,可在NH₄Cl溶液中加入: ①适量的HCl; ②适量的NaCl; ③适量的氨水; ④适量的NaOH。以下选项正确的有()。

- A. ③ B. ①② C. ④ D. ③④

4. 添加总结性、综合性强的化学习题

“双减”思想要求老师在课堂上进行教学,注重学生的协作和深度探索能力,从而减少课后作业的压力;充分发挥课堂上的作用,使学生充分利用课堂时间来学习。因此,老师在进行作业设计时,也要运用“双减”的思维,与课堂教学的方法相结合。在设计作业时,要将一些具有很强的探究性、开放性的任务,使学生的创造力、探究能力得到有效的发展,让学生有更大的发展空间^[5]。同时,还可以帮助学生独立地进行问题分析,从而提升学生的化学知识的学习能力。具体地说,教师在设计化学作业时,可以将理论知识与现实生活有机地联系起来,使学生能更好地学习。同时,作业的完成方式也不需要太单一,可以让同学们以小组为单位,在合作探究中进行深度的作业^[6]。例如,当我们学习“晶体结构”这一章节之后,老师可以布置如下作业:(1) 晶体性质辨析、分析晶体性质。(2) 熟悉晶体对应的化学成分,推断晶体对应物质的组成成分。布置这种总结性强、整体性高的作业时,老师要给予一定的提示或者帮助,明确具体任务,才可以避免学生出现不知所措的情况。作业设计如下。

(1) 离子键、共价键、金属键以及分子间作用力都可以构成物质微粒间的不同相互作用力,以下各项中不存在有上述题目中力的相互作用的是()晶体。

- ① CCl₄ ② SiO₂ ③ Na₂O₂ ④ Ba(OH)₂

(2) 下列中()项是正确说法。

① 二氧化碳和二氧化硅体类型相同,且二者同属共价化合物

② 化学键的断裂、生成反应存在于氧气→臭氧的过程中

③ 已知键能: 氮气 > 氧气, 可得沸点: 氮气 > 氧气

④ 氮和硫都是分子晶体,且都是由单原子构成

5. 作业设计中应该包含互动因素

在化学作业的设计中,教师要遵守“双减”的规定,将

“双减”的思想渗透到学生的作业安排中。在教学过程中，教师必须认识到，单纯依靠模仿、背诵等方式来完成任务是不可能取得理想的结果。因此，在这方面，我们应该鼓励学生们自己去做，去尝试，这样才能更好地培养他们的核心素养。所以，老师在讲解化学知识时，要主动地调动学生的学习兴趣，促使他们获得更多的学习机会，并使学生积极地探索化学学习技巧^[7]。

6. 作业布置应该做到“少而精”

为了提高化学作业的有效性，化学教师首先应该在作业安排上做到少而好，作为在作业安排上的基本准则。少而好的课后作业该如何安排，这就对化学教师提出了谨慎选择课堂外作业的要求，要根据化学课堂要达到的目的安排典型、系统、全面的课外作业，充分发挥化学课外作业的作用^[8]。

例如，在进行了高中化学课堂萃取以及液体分离内容教学以后，可让学生进行实验以掌握课堂内容。在课后作业安排上要“少而精”，先通过多选题题目，让其熟练萃取和液体分离基础步骤，再对萃取、过滤、液体分离和蒸馏方法进行分析，最后通过由浅至深的过程综合主题检查学生对知识的综掌握程度。教师可对课堂作业进行如下设计。

(1) 找出以下操作不当的选项()。

A. 采用分液漏斗和静置分液的方式操作酒精萃取溴水中的溴，用分液漏斗将液体分离，下层液体由下流出，上层液体由上倒出

B. 对分液漏斗进行检漏是萃取，分离前需要进行的步骤

C. 降上端塞子拿下以确保分液漏斗内的液体能顺利流出

(2) 升级训练题：以前，人们将海带用作制取碘水的原材料。现在，使用 CCl_4 可以直接制成。用分液漏斗分离从碘水中萃取出来的碘溶液，该实验步骤可以按照以下几步进行。

①在铁架台的铁圈中放置盛有溶液的分液漏斗；

②将50 ml碘水以及15 ml CCl_4 。加入分液漏斗中，并将玻璃塞盖好；

③注意检查分液漏斗活塞和上端的玻璃塞是否存在漏液情况；

④将漏斗倒转用力进行震荡，过程不时旋开活塞进行放气，最后将活塞关闭，再放正分液漏斗；

⑤将活塞旋开，使溶液流入烧杯；

⑥将上层水溶液从分液漏斗上端倒出；

⑦把漏斗上端玻璃塞打开；

⑧进行静置，待其分层。

一、根据以上实验，将下列填空完成：__→__→__→①→__⑥→⑤→⑦。

二、在以上操作步骤中⑤步骤应注意__。⑦步骤操作是为了达到__目的。

三、 CCl_4 之所以可使用到在碘水中萃取碘，究其原因__。

四、已知碘在酒精中的溶解度明显高于水中，能否使用酒精萃取碘水中的碘__，(填“能”或“否”)，原因是__。

精细化模式的化学作业让学生负担得到有效减轻，同时，提高了化学作业质量，达到了真正“少而精”的作业要求。

结语

综上所述，“以人为本”是新一轮新课程改革的主要内容，而“以人为中心”的作业，既是加强对学生的掌握情况的测试和提高学生的学习水平的载体，也是教师评价教学方法的主要内容。只有紧紧把握教书育人的核心要义，根据时代发展的要求制定出适合学生成长发展的作业，使作业设计做到精练、多样化、层次分明，才能够推动学生的发展与进步，保障学生的知识积累，从而为学生成才打下坚实的基础，提高课堂质量。

参考文献

- [1]申燕.由习题浅谈高中化学的教学表达[J].化学教学,2020(4):83-87.
- [2]程波.基于化学学科能力培养的习题评价研究[J].化学教学,2019(10):73-77.
- [3]陈进前.关于学业质量标准的研究——基于2017年版普通高中化学课程标准[J].化学教学,2018(12):8-12.
- [4]郭应敏,陈坤.PISA科学素养视域下化学试题比较研究[J].化学教学,2018(4):13-18+35.
- [5]王后雄.基于化学核心素养的高中学业水平考试命题策略[J].课程.教材.教法,2018(4):87-95.
- [6]惠红瑞.八年级英语作业分层设计的有效性探究[J].中学生英语,2019(22):89.
- [7]韩晓燕.高中化学个性化作业评价探讨[J].考试周刊,2017(36):156.
- [8]陈君良,王小平.高中化学个性化作业评价研究[J].现代教育科学,2013(04):167-168+170.