

中等学校 化学課堂教学經驗

人 民 教 育 出 版 社

中等学校 化学課堂教学經驗

人民教育出版社

中等学校化学课堂教学經驗

人民教育出版社編

北京市书刊出版业营业許可証出字第2号

人民教育出版社出版(北京景山东街)

新华书店北京发行所发行

全国新华书店經售

工人出版社印刷厂印装

統一书号：7012·473 字数：133千

开本：850×1168毫米 1/32 印张：5 $\frac{1}{2}$

1959年12月第一版

1960年4月第一次印刷

北京：1—10,000册

定价 0.56元

編 者 的 話

本書一共收集了十四篇關於介紹中等學校化學課堂教學經驗的稿件，內容主要介紹了建國以來學校化學課堂教學逐步提高的情況和取得的經驗。在本書里，有幾篇內容比較全面，包括了化學教學各方面的情況，通過這幾個學校情況的介紹可以使讀者看到一般學校化學課堂教學逐步改進的概貌；有幾篇只就一個課題的教學，介紹了自己的體會與心得。同時，有幾篇因寫作較早，未及反映1958年教育大革命以後的教學情況，有些則已初步總結了教育大革命以後的經驗。但是，每篇里都有不少寶貴的經驗，可以對教師在提高課堂教學質量方面起一定的促進作用。這就是我們編輯出版本書的目的。關於1958年化學教學與生產勞動相結合的部分經驗，已收集在“中學化學教學與生產勞動相結合”一書里。解放以來，由於教師的社會主義覺悟大大提高，在工作實踐中刻苦鉅研和認真學習，在化學課堂教學方面已積累了豐富的教學經驗，本書中所收集的只是這些經驗中很小的一部分。希望各地中等學校化學教師大力支持我們這件工作，把大家的寶貴經驗寄給我們，使這些寶貴的經驗能及時得到推廣和交流。

1959年12月

目 录

我校十年来的化学教学·····	河南省信阳市第一高中 理化教研组 档案资料室 编 (1)
使学生获得化学基础知识的几点经验·····	山西省康杰中学校 (25)
如何使学生获得系统的巩固的化学知识 ·····	北京师范大学附属中学 尚兴久 北京师范大学化学系 刘知新 (45)
我校逐步改进化学教学的几点作法 ·····	黑龙江省委呼兰工农干部文化学校 (55)
在化学教学中进行思想政治教育的点滴经验 ·····	华中师范学院第一附中 汪爵伯 (73)
在化学教学中贯彻自觉性和积极性原则的一些经验与体会 ·····	广东省梅县畲江中学 刘泉群 (79)
概念的形成·····	上海市 51 中学 李玉康 (92)
怎样做好课前准备工作·····	辽宁省沈阳市第二中学化学组 (99)
怎样进行高中化学的复习工作·····	华中师范学院第一附中 汪爵伯 (109)
在化学教学中运用课堂讨论来进行复习的尝试 ·····	江苏省苏州高级中学化学教研组 (131)
综合复习无机物质化学检验法的几点作法与体会 ·····	江西省南昌市第二中学 王秉秀 (139)
在化学教学中运用实验的体会·····	上海 周颂高 凌匪頤 (144)
通过初中化学第六章的教学使学生掌握分子式和化学方程式 ·····	安徽省阜阳市插花初级中学 余志俊 (154)
我是怎样培养学生掌握分子式和化学方程式的 ·····	河北省天津市汉沽区芦台一中 韩柏义 (160)

我校十年来的化学教学

河南省信阳市第一高中 理化教研组
档案资料室 編

建国十年来,在党的领导下,我校有了飞跃的发展,学校规模不断扩大,班级和师生人数不断增加,学校设备不断改善,教师的政治觉悟、业务水平和教学水平都有了显著的提高,学生的知识质量也有了很大的提高。1957年和1958年,经过伟大的整风运动和反对资产阶级右派的斗争,经过政治战线和思想战线上的社会主义革命,全校师生的社会主义觉悟大大地提高。在党的社会主义建设总路线的光辉照耀下,在党的教育工作方针的指导下,校内掀起了一个改进教学,提高教学质量的高潮,师生参加了大办工厂、大炼钢铁等生产劳动,在德育、智育、体育几方面都有了很大的发展,教育质量大大地提高,学校出现了一片崭新的气象。和整个学校的发展一样,我校的化学教学十年来也在不断地提高,特别是在师生参加劳动实践后,教学与生产劳动相结合,理论与实践相结合,学生的知识水平显著地提高了。为了在今后更好地贯彻教育工作方针,在原有基础上继续跃进,为了与广大的化学教师交流经验,我们总结了十年来的化学教学情况,希望大家给予指正。

一、 师生政治觉悟的提高

我校的部分化学教师在旧社会里工作较久,他们不但有严重的资产阶级思想与资产阶级的教育思想,并且有或多或少的封建的、买办的、法西斯的思想。解放后一个相当长的时期内,在党的领导与教育下,参加了一系列的政治运动和思想改造,虽然彻底的打击了封建的、买办的、法西斯的思想和批判了资产阶级思想,但是资产阶级思想与资产阶级的教育思想却仍然大量存在。

自从1957年和1958年进行了全民整风和反对资产阶级右派的斗争以来，我们的化学教师与其他各科教师一样在大鸣、大放、大辩论、批评与自我批评和破除迷信、解放思想以后，在政治思想上，工作作风上，都表现出一番新气象，特别是在学习党的教育为无产阶级的政治服务，教育与生产劳动结合，教育工作必须由党来领导的教育工作方针以后，进一步批判了资产阶级教育思想，大家更是朝气蓬勃，干劲冲天，都自觉地愿充当党的驯服工具，用无产阶级的世界观武装自己，做工人阶级的知识分子，更好地献身于人民的教育事业。

我校学生的情况在这十年内也有巨大的变化。解放初期，学生中百分之九十左右出身于剥削阶级家庭，他们的绝大多数都抱着个人主义的目的来校学习，因而学习态度不够正确。随着社会主义建设事业的飞跃发展，经过党的不断教育，学生的情况也有了显著的转变。在贯彻执行党的教育向工农开门的方针以后，工农子弟学生的百分比有了很大的增加。经过整风运动和反右派斗争，在学生中开展了轰轰烈烈的社会主义教育，特别是贯彻执行了党的教育工作方针以来，在学生中批判了各种各样的资产阶级自私自利的学习目的和学习态度后，普遍地加强了劳动观点，树立了为建设祖国伟大的社会主义事业而学习的思想，提高了学习和劳动的自觉性和积极性。这些都是我们化学教学取得成绩的有力保证。

二、我们备课工作的改进

备课工作的好坏直接影响到课堂教学的质量。在备课过程中，教师如果能在深入地领会教学大纲的精神和钻研教材的基础上，经过缜密的分析与研究，写出切合实际的课时计划，就能使课堂教学质量的提高得到保证。

十年来，在备课工作中，不断地反映出两种教育思想的斗争。解放初期，有些同志习惯于不写课时计划，喜欢到课堂上去随意讲解，

至于教学计划如何,教学目的如何,一个课时应教多少,如何教,学生的水平如何,都不加考虑。有的教师甚至认为不带课本、光拿粉笔上课,讲解内容越使学生听不懂就越能显出自己学问的渊博。

这种作风在党的领导下,经过多次思想斗争才得以扭转。逐渐地,大家增强了政治责任感,重视了备课工作。

现在,我们在备课工作中都付出了很大的劳动。在每个学期开始前,各个教师首先阅读自己担任的课程教材,然后根据教学大纲的要求,结合学生实际及自己以往的經驗,写出教学工作计划,其中包括教学情况的分析,本学期教学的要求,采取的措施,教学的进度等。对课时的分配,复习考试的安排,各单元的主要实验,参观和实习作业等也都经过缜密的研究,作出计划,报请学校领导审查批准后执行。

过去我们每堂课也都有课时计划。没有课时计划是不允许上课的,但都是上一课写一课,而且是填写在印好的单页纸上。有时由于上课的前一日因事没有充裕时间作详细的课时计划,就影响到次日的课。为了克服这一缺点,自1954年以后,我们基本上做到周前备课。经过一段时间的试验,大家都深切体会到这样做的好处。例如,对教材上的疑难问题,有了充裕的时间作详细的研究,实验方面的操作技术、应用的药品、仪器等都可提前准备,而且还能照顾到教材的完整性和系统性。现在,周前备课已成为一种自觉遵守的制度。

课时计划最初也写在单页纸上,每课一张。因为单页容易遗失,到了期终往往残缺不全,难于保存;后来改为课时计划本。大家的课时计划本都保存得很完整,这样就可以积累教学經驗,作为自己的教学档案。

我们备课时主要依靠自己钻研和与“同头课”老师研究相结合的方法。首先教师自己钻研教材,根据教材的内容体会其目的要求,然后翻阅参考书,以充实自己。平常我们参考的书籍有:“普通化学”、“普通化学教程”、“普通无机化学”、“礼氏化学”、“大学有机化学”和

有关报章杂志等等。广泛阅读参考书及报章杂志不是为了在教学中增加过多的教材以显示自己知识的渊博，而是为了进一步掌握和理解教材的内容和实质，更全面地来考虑关键性问题和疑难问题，是为了掌握化学生产大跃进的情况，以便对学生进行讲授。因而在备课上付出的劳动较多，化的时间也较多。接着在各人备课的基础上进行集体研究，分析教材的目的要求，讨论进行课堂教学的方法，如遇意见分歧时，便展开争论，或翻阅参考书或邀请其他老师共同讨论，求得统一认识。有时某一问题得不到解决，我们甚至废寝忘食地来探索。如高中三年级化学讲到碱土金属一章时，关于动物体内的钙离子能调节心脏的正常活动的问题，我们曾与校医研究并向医疗所请教而求得解决。

每次备好课以后，教师要作课前默讲，以检查自己对教材系统性的掌握与教材的处理是否恰当，化学语言词汇是否流利和明确；作哪些实验，什么时候作，怎样作等，都通过默讲加以检查；如发现有不妥当之处，再重点地加以修正。同时，在每个课时以后，还及时地对自己的课堂教学加以总结，找出这一课时中成功的经验，以便下一堂课继续使用；找出哪些尚不能令人满意的地方，以便下一堂课改进。由于我们能够及时的总结和及时的改进，所以我们一般觉得后一堂课要比前一堂课更成功一些。

另外我们还不断地互相听课。听课时大家都是抱着互相学习的态度，特别是青年教师，往往在每个课时以前先听“同头课”老教师讲课，吸取老教师讲课的优点，然后加上自己的体会，重新修正自己的课时计划。由于能够这样积极认真地备课，青年教师不论在知识水平上和业务水平上的进步都非常迅速。

准备实验也是化学备课的一环。课堂实验的成功与否都会直接影响到课时计划能否完成。因此我们在每次装备实验时，都是预先做一次，这样不仅可以避免在课堂上失灵，更重要的是熟练操作方

法，掌握藥品或試劑的用量及性能，從而取得經驗。特別是做邊講邊實驗時，必須先熟練地掌握操作方法及藥物的用量，然後才能很好地指導學生進行實驗。如高一講到無機物的分類時，做用酸滴定鹼的中和實驗，如果教師不先試驗一下，便無法告訴學生滴定一定量的鹼溶液所需酸的大約用量，如让学生自己任意作，結果常常用了過量的酸。又如高三講到鋁的化合物，用可溶性的鋁鹽溶液與氫氧化鈉溶液制取氫氧化鋁時，如不能掌握氫氧化鈉溶液的用量，結果制得的是偏鋁酸鈉溶液而得不到氫氧化鋁的沉淀。

三、我們的課堂教學

。課堂教學是教學的主要形式，因而教師應嚴肅的對待課堂教學工作。解放初期，由於存在有嚴重的資產階級思想，對備課不認真，每一堂課都沒有明確的目的要求，有時從個人興趣出發，想講啥就講啥，課堂上老是教師講學生聽，不願做實驗，表現了嚴重的“三脫離”現象。有些學生反映說：“上化學課就象聽天書一樣。”

通過學習蘇聯先進教學經驗以後，我們對課堂教學的教學原則和方法都由不會運用逐漸到會了。但由於不善于總結經驗，所以不能將經驗和教訓提高到原則上來認識。雖然有些教師有多年的教學經驗，也只是知道某處難講，而採用某些方法講解就感到很方便，但不能提高到原則上來推廣；也有些教師感到教材艱澀難講，講後常不滿意，但也沒有取得應有的教訓。直到現在，我們的課堂教學工作還在摸索前進。現在把我們的課堂教學類型和教學原則的運用介紹如下：

在學習蘇聯先進教學方法的初期，運用不同類型的課堂教學形式感到很生疏，只會採用組織教學、復習提問、講新課、鞏固新課、布置作業的綜合課，每堂都是如此，非常呆板。經過一段時間的摸索，我們不但使用綜合課，而且時常運用環節不同的復習課，檢查課，實

驗課等。逐漸地我們對這些教學環節的靈活運用有了一些經驗，不再機械劃分所進行的環節。如在複習提問中，可以為講新課打基礎；有時在講新課中也可以不斷地突出重點，用以代替鞏固新課的環節。又如在講新課的過程中不斷地揭發矛盾，提出疑問，启发學生積極思維，也就順便進行了組織教學的工作。我們認為靈活地運用教學環節，在教學上可以收到事半功倍的效果。

在高二化學門捷列夫週期律和元素週期表一章中，有關門捷列夫預言新元素一節，課本上敘述了半頁多，才說明了預言新元素存在的理由，我們在進行這一課時的教學時，為了說明門捷列夫預言有“類硼”的存在，先在提問之前將第三週期各元素以及它們的最高成鹽氧化物的化合價寫在小黑板上，如下表：

最高成鹽氧化物的化合價	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7
元素名稱	鈉	鎂	鋁	硅	磷	硫	氯
符號	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl

然後再將第四週期的前幾個元素的名稱、符號及其最高成鹽氧化物的分子式分別寫在各個硬紙板上，如下表：

鉀 K K ₂ O	鈣 Ca CaO	鈦 Sc Sc ₂ O ₃	鈦 Ti TiO ₂	鈮 V V ₂ O ₅	鉻 Cr Cr ₂ O ₃	錳 Mn Mn ₂ O ₇
----------------------------	----------------	---	-----------------------------	---	---	---

將其中寫有鈦的一塊留下，然後在複習提問時叫學生將第四週期的各元素依類排列在第三週期的下面，當他們依化合價排列時，很自然地會將 Sc 的位置空下來，然後再提問：“為什麼不依次一個一個地排下去，而中間卻空一個位置呢？”這樣既檢查了學生已學過的知識，又可在講新課時用幾句話交待清楚門捷列夫是怎樣地根據元素週期律預言新元素的存在。這不但可以使學生感到興趣，而且比

較直觀，容易為學生接受，同時也使他們確信門捷列夫元素周期律及元素周期表的偉大意義。

有時我們在講新課中間，發現學生有精神不集中的現象，就靈活地、及時地根據正在講述的教材向學生提出有關的問題，如氧化物、酸、鹼、鹽類的通性等，問題不必過難，避免學生回答：“我不知道”，或作較長時間的思考，以致耽誤新課的進行。用這樣的方法，可以促使學生的思維自始至終地處於積極狀態，注意教師的講解，也就取得了組織教學的效果。

作業是通過各種練習來鞏固已學過的知識的方法之一，也是使已學過的知識得到應用。因而我們幾乎在每個課時後都有布置作業的環節。我們將作業分為計算題和思考題兩類，凡是有關計算題，特別是與實際生產有關的計算題，都要求學生作在練習本上；凡屬思考性的問題，我們也留給學生，讓他們根據教材來進行思考，一般的不讓學生再作在作業本上，以免作業過多增加學生負擔。但留備思考的問題，在下一堂課復習提問的過程中一定要檢查，以督促學生學習，如遇到過難的問題，在講新課的過程中也可將作業題的主要關鍵條和在教材中，以幫助學生分析習題。在布置作業時對較難的習題教師給予提示，指示學生解答該題的途徑。

閱讀教材也是學生課外作業的一個重要方面。我們經常強調先閱讀教材，要求學生要在理解教材的基礎上來完成習題作業。絕大部分學生都能按照教師的要求來做，學習效果就較好；但也有個別學生不按教師的要求，單純地為作業而作業，結果學習效果就較差，甚至作業也不能及時完成。這種現象還需要我們進一步努力糾正。

我們知道，人類能夠遵循着馬克思列寧主義的認識論的原則，就能夠認識自然界的客觀規律。具體到教學上，就是正確地使用教學原則。正確地使用了教學原則，學生對教學內容不僅容易接受，而且能夠牢固地掌握。通過幾年來的摸索，我們在這方面也取得了一些

經驗:

(1)在运用直觀性原則方面。我們除了用實驗、图表、模型等方法使學生获得感性知識以外，并在教課中运用生动的、具体的、形象化的語言，使學生获得明确的坚实的科学的知識。如讲到金属原子与非金属原子形成离子化合物的过程时，我們举出鈉原子失去一个电子，則鈉原子核中的正电荷数比核外的电子所带的負电荷的总数多了1个单位基本电荷，因而鈉原子变为带一个正电荷的鈉离子，并板书出 $\text{Na}-\ominus \longrightarrow \text{Na}^+$ ，非金属原子如氯很容易接受一个电子，当氯原子接受了一个外来电子以后，則氯原子核内的正电荷数比核外电子所带的負电荷总数少了1个单位基本电荷，因而氯原子变成带一个負电荷的氯离子，并板书出 $\text{Cl}+\ominus \longrightarrow \text{Cl}^-$ ，带有异种电荷的 Cl^- 与 Na^+ 便相互吸引而靠近，結果形成 NaCl 的分子，并板书： $\text{Na}^+ + \text{Cl}^- \longrightarrow \text{Na}^+ \text{Cl}^-$ ，最后再根据課本画出 NaCl 分子的形成图。用形象化的語言来叙述，學生就很容易接受。

板书也能增强直觀性。有些重要的結論，必要的分子式以及化学方程式应当板书的，我們也都写出来，使同学耳可以听，眼可以看，这样就可以从多方面获得感性知識。

化工生产是使化学与生产劳动紧密结合的一个重要环节。我們在讲一般化工生产流程时都非常認真，都采用当堂边讲边画的方法，虽然画的不好，但是我們认为总比先画一张图，讲时挂出来直觀得多。因此我們在讲硫酸的工业制法(接触法)、合成法制氨、氨碱法制純碱等，都是边讲边画，以加强教学的直觀性。

(2)在运用积极性原則方面。为了使學生掌握牢固的、系統的知識，必須經常的启发學生的积极性与自覺性，使學生在課堂上精神保持积极状态，思想上要有积极的主动的学习知識的要求。为了要使我們的教學目的变为學生的要求，我們不断地就學生原有知識基础上来提出一些問題的矛盾面，使學生迫切要求了解如何解决这些矛盾。

盾,那样,我们的教学目的就变成学生主动的要求了。如高三在讲分子结构学说以前,我们根据学生已有的知识提出以下的几个矛盾,让学生进行思考。

A. 就烷属烃中碳原子的化合价来看, CH_4 中碳原子好象是四价, C_2H_6 中碳原子好象是三价, C_3H_8 中碳原子好象是 $\frac{8}{3}$ 价, 碳原子究竟是几价? 有没有不是整数的化合价?

B. 碳原子既是四价, 为什么在烷系烃中每增加一个碳原子而只增加两个氢原子(即增加一个 CH_2 原子团)?

C. 武勒为什么能使氰酸铵转变成尿素呢? 能不能由同种和同数的原子组成不同性质的化合物呢?

当我们提出这样一系列的问题后, 学生都瞪大了眼睛, 集中注意力, 等待教师解答。这时教师再将布特列洛夫的分子结构学说传授给学生, 使学生掌握了分子结构学说, 再用来解决以上的问题。我们认为这样启发了学生的积极性与自觉性, 就能够顺利地完成任务。

(3) 在运用系统性原则方面。我们在教课中不但经常注意到本堂的教材, 使它前后贯串起来, 而且还经常注意到前后教材的联系。在复习提问中, 经常注意到提问一些已经学过的而与本堂教材有关的知识, 使前后知识保持紧密的联系, 使已学过的知识作为当前学习的基础, 而使新课作为原有知识的发展。如讲到盐酸的化学性质时, 首先提问酸类的通性; 在讲氧化法制硝酸时, 先提问氨的燃烧。此外, 我们还经常注意到与其他各科的联系, 特别是物理科, 如讲到阿佛加德罗定律时, 联系到波义耳-马略特定律和盖吕萨克定律。在讲到原子结构电离学说时, 与物理联系就更加密切了。

(4) 在运用巩固性原则方面。为了使能够牢固地掌握学得的知识, 我们根据教学原则, 运用了多种多样的方式方法, 以消除概念不巩固的现象。

A. 运用生动、形象的言語，加强教学的直观因素。如为了使学
生記住丙三醇的結構式，我們告訴学生“丙”是三个碳原子相結合的

一个直鏈，并板书出： $\begin{array}{c} | & | & | \\ -C & -C & -C- \\ | & | & | \end{array}$ ，“醇”是碳原子上結合着有羥

基($-OH$)的物质，“三醇”是碳原子上結合三个羥基，三个羥基与碳
原子怎样結合呢？是三个羥基共同結合在一个碳原子上呢？或是两
个羥基結合在同一个碳原子上而第三个羥基結合在另一个碳原子上
呢？或是每一个碳原子分別結合一个羥基呢？然后告訴学生，一个
碳原子上結合两个或两个以上的羥基的化合物是不稳定的，如碳酸，

$\begin{array}{c} H-O \\ H-O \end{array} \begin{array}{c} \diagup \\ \diagdown \end{array} C=O$ ；但“丙三醇”是稳定的化合物，因而只能是三个羥基分

別結合在三个碳原子上。板书： $\begin{array}{c} | & | & | \\ -C & -C & -C- \\ | & | & | \\ OH & OH & OH \end{array}$ ，最后再用氢来滿足

其他的化合价，就可以得到丙三醇的結構式为 $\begin{array}{c} H & H & H \\ | & | & | \\ H-C & -C & -C-H \\ | & | & | \\ OH & OH & OH \end{array}$ 。

经过这样讲解学生就能牢固地記憶。

B. 在讲授新知识时，經常联系学生已有的知識。如讲到物质的
用途时，我們都是先联系它的性质，說明物质的性质决定着它的用
途。如在高一讲到硫酸的用途时，就在复习提問中檢查了学生对硫酸
性质的掌握情况以后，說明硫酸是一种不揮发性的强酸，因而可以用
来制取揮发性的酸，和与金属、金属氧化物以及礆作用制取硫酸盐，
又濃硫酸具有氧化性，故可用来精炼石油和植物油以除去杂质，等
等。我們將物质的性质和用途联系起来，既巩固了学生对物质性质
的掌握，又加强了学生对物质用途的了解，在記憶上就有了依据而不

再是孤立的了。

(5)在量力性原則方面。在教学中要充分估計到學生的接受能力,如果教材過於容易,學生就會感到平淡无味,如果教材過深、過多,學生就會感到接受困難。只有教師在備課的過程中預先進行了解並正確估計學生的實際知識水平才能講得恰到好處。例如,我們為了使學生學會用 pH 試紙檢驗土壤的酸鹼性,考慮到高三學生在學習電離和水解以後可以接受用 pH 值來表示 H^+ 濃度的新教材,以及使用 pH 試紙來檢查溶液的酸鹼性的方法,因而就對高三學生進行講授。解講後,學生確能普遍地了解 pH 值大於 7 的是鹼性,小於 7 的是酸性,而且也了解 pH 值的意義和來源。

另外,在講解中應當充分地解決重點問題和難點、疑點問題。凡屬難點而又要是重點的教材就要通過多方面的啟發並聯繫已學的知識,指出思考的方法和理解的途徑並使難點逐步地分散,變成學生容易接受的知識。若只是難點而不是重點的,我們就採用略講的方法。凡是疑點而又與教材系統性關係不大的,我們就採取有限度的說明,以免引起學生鉅牛角尖,浪費時間和精力。

四、 思想政治教育的貫徹

1. 培養學生以辯證唯物主義的觀點來認識客觀事物。如講到各族元素的通性時,都提到了由於原子量(講了原子結構以後,提出了原子核中的正電荷數)的增加,因而它的性質伴隨著發生變化,很顯然地說明了由量變而引起質變的規律。又如在講門捷列夫周期律時,說明元素和它們的化合物的性質,隨著原子量的遞增而有着周期性的變化,並解釋周期性出現的相似的性質,是在新的、發展的基礎上的相似,並不是機械的重複,使學生了解事物的運動變化是在不斷地革新,而不是機械地重複。又如講到氧化-還原反應時,說明有一種元素的原子或離子失去電子,同時必定有另外的一種元素的原子

或离子得到电子,这两种变化同时发生,說明氧化与还原显然是对立的統一,以培养学生認識事物的矛盾統一与斗争。又如通过讲授金属与非金属的物理性质与化学性质之間沒有严格的界限,有机物与无机物可以互相轉变,使学生能够認識客观事物的統一和物質世界的統一。

(2)进行爱国主义教育 and 国际主义教育。例如通过我国石油蘊藏量的丰富、勘探情况的发展和产量的迅速提高的介紹,批判帝国主义及其走狗們造謠說中国是一个“貧血的国家”的謊言。通过1958年生产大跃进以来我国鋼鐵生产战綫情况的介紹,使学生深刻地認識到在党和毛主席的英明领导下,我国鋼鐵工业以任何資本主义国家望尘莫及的史无前例的速度飞跃前进。通过跟英美等資本主义国家高炉有效容积利用系数的比較,說明我国的黑色金属冶炼技术上的生产技术水平,說明我国社会主义制度的优越性和劳动人民的冲天干劲并介紹苏联对我国鋼鐵工业大公无私的援助。

(3)培养学生热爱科学。如通过我国劳动人民在化学生产上的发明創造事例,介紹他們敢想敢說敢做的共产主义风格和刻苦钻研的精神。又如通过罗蒙諾索夫、布特列洛夫、門捷列夫和居里夫人等科学家生平事迹的介紹,以培养学生热爱科学和刻苦钻研的精神。如介紹門捷列夫的生平时,指出門捷列夫曾于1887年八月以54岁的高齡,为了研究大气頂层的情况,独自一人乘坐气球上升到高空,这种为造福人类的不怕危险的科学研究精神是如何的伟大!

(4)培养学生热爱公共財物和厉行节约的道德品质。在作实验时,教育学生要爱护仪器,延长仪器的寿命。取用药品时,要遵守教师規定的用量,注意节约,避免浪费。我們在实验时总是严格地要求学生,如发现有不遵守操作方法和取用超过規定量的藥物时,便及时地进行教育,以培养学生爱护公共財物及节约的美德。