

◇ 目录 ◇

猿载·化学作业、练习复习与解题教学(下)

第四部分

猿载·化学复习中的解题教学与训练(下)

三阶段四环节复习法	(员)
化学知识系统性五步复习法	(源)
化学总复习的课型设计四种	(苑)
高考复习解题中旧知识能力的升华	(员)
考前的诊断与测试	(猿)
化学计算解题的复习	(源)
化学计算的归类复习法	(愿)
高中化学计算的复习	(圆)
中考化学计算的总复习	(圆)
两种教学要求与化学实验复习	(猿)
高考化学复习的盲点——有效数字	(猿)
化学复习中的查漏补缺	(源)
初中化学总复习(一)	(源)
初中化学总复习(二)	(源)
初中化学总复习(三)	(缘)
初三复习解题卡片的制作	(远)
高中化学复习解题中的解题能力培养	(远)
高三化学总复习解题中的“六抓六忌”	(苑)
高中化学总复习方法	(猿)
高三化学复习解题中的“反三归一”	(苑)
高三化学总复习中的“小专题”	(愿)
高三复习解题中学科思想的培养	(愿)

从高考试题的变化看化学总复习	(愿)
复习应寓于平时的解题之中	(愿)
化学会考复习与高考要求的适度衔接	(愿)
按知识点进行高中化学总复习	(愿)
高三化学总复习模式的设计和实施	(愿)
高三化学总复习中的学习策略发展	(愿)
最后阶段的复习设计	(愿)
高三化学总复习课的教学	(愿)
高三化学总复习阶段解题训练方法	(愿)

第五部分

猿· 化学解题教学的结构模式及运用

引导探索型化学教学模式	愿
初中化学‘ 导读、启思、研议、练评 ’四环节教学模式	愿
“ 探索——研讨——练习 ”三环教学法	愿
“ 阅读——讨论——练习 ”教学法	愿
初中化学‘ 探究法 ’教学设计	愿
“ 猿缘探究教学法 ”	愿
“ 后、读、练、讲 ’教学法	愿
“ 阅、归、讲、问、练 ’五环节教学法(例说)	愿
综合诱导型探究式教学法	愿
“ 五字 ’程序教学法	愿
问题(程序题设计)教学法	愿
问题引导教学法	愿
探索式自学辅导法	愿
重点辅导自学教学法	愿
四课型知识单元复习法	愿
“ 自学、实验、讲授、练习 ’四环节单元教学法	愿
自学(实验)指导教学法	愿

化学问题解决教学模式	猿
“问题解决”课堂教学模式	猿
程序问题教学模式	猿
双向系列问题教学模式	猿
化学教学中的问题教学模式	猿

第四部分

摇摇摇·化学复习中的解题教学与训练(下)

摇摇摇 □ 三阶段四环节复习法

高考化学总复习是一项综合工程,工程的设计者是教师,如何使设计更趋合理而有效,这是每位高三化学教师面临的老课题。为了适应新的高考形势,必须有新的方法。河北省玉田县第一中学越李增老师就高三化学复习的方法——“三阶段、四环节”教学法,即“系统复习阶段、专题突破阶段、模拟训练阶段”三阶段和每一阶段中的“预习、精讲、测试、讲评”四环节的复习方法作了介绍。

系统复习阶段

系统复习阶段的主要任务是夯实基础知识,并适时培养学生的思维能力。系统复习阶段按基本概念、基本理论、元素化合物、有机化合物、化学实验、化学计算六大块进行复习,而每一块又分成若干个单元,每一单元的复习又按下列“四环节”进行复习。

(员使学生认真预习,找到自己的薄弱环节。摇将所要复习的每个单元的基础知识按填空题、选择题的方式列出预习提纲,让学生进行预习。预习时指导学生找到本单元知识的重点、难点,让学生搞清那些是自己的薄弱环节,那些自己理解还有困难。重点、难点以及自己认为有问题的部分做好记录,以达到有目的、有计划地听课。这样在复习一开始就体现出学生的主体作用和教师的主导作用。

(圆重点讲解,使知识点网络化。摇在学生预习的基础上,摸清学生的知识底子,搞清学生的薄弱环节,精心备课。备课时注意知识的系统化、整体化,力争使知识点网络化,使本单元知识成为有序的、有规律的信息块贮存在学生的头脑中。讲课的过程中,以知识点为线索,安排

圆

题教学(下)

适量的典型试题,和学生一起分析知识点的应用规律。并注意试题的转化和变形,知识点的迁移和重组。引导学生突破命题者精心设计的种种误区,培养学生分析简题、解决问题的能力。如在讲硝酸的氧化性时,以下如下四例来分析说明:

例 1 在下列反应中,硝酸既表现氧化性又表现酸性的是(摇摇)。

选项: A. $\text{Cu} + 4\text{HNO}_3(\text{浓}) \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{NO}_2 \uparrow$

选项: B. $\text{Fe} + 4\text{HNO}_3(\text{稀}) \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO} \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

例 2 下列各组离子在溶液中因为发生氧化还原反应而不能大量共存的是(摇摇)

选项: A. $\text{Fe}^{2+}, \text{H}^+, \text{NO}_3^-, \text{SO}_4^{2-}$

选项: B. $\text{Fe}^{2+}, \text{H}^+, \text{SO}_4^{2-}, \text{Cl}^-$

选项: C. $\text{Fe}^{2+}, \text{H}^+, \text{Cl}^-, \text{NO}_3^-$

选项: D. $\text{Fe}^{2+}, \text{H}^+, \text{SO}_4^{2-}, \text{NO}_3^-$

例 3 往氯化亚铁溶液中加入足量的硝酸,溶液颜色的主要变化是(摇摇)。

选项: A. 颜色加深

选项: B. 颜色变浅

选项: C. 溶液变黄

选项: D. 无法确定

例 4 已知在硝酸亚铁溶液中存在如下平衡:

选项: A. 向其中加入足量的盐酸,则溶液颜色的主要变化是(摇摇)。

选项: B. 颜色加深

选项: C. 颜色变浅

选项: D. 溶液变黄

选项: E. 无法确定

例 5 以化学反应的形式考查了学生对硫酸氧化性的认识,例 6 以离子大量共存的方式,且以 Fe^{2+} 和 H^+ 共存时有强氧化性的隐含性来考查学生对硝酸强氧化性的认识,例 7 以颜色变化的形式来考查学生对硝酸氧化亚铁离子的掌握情况;例 8 虽然也是考查学生对酸氧化亚铁离子后溶液颜色的变化情况,但是由于题中给了一个关于亚铁离子的水解平衡的干扰因素而增加了试题的难度。通过这几个例题的分析和讲解,必将使学生对硝酸的氧化性有深刻的认识。

(猿单元测试,深化学生对知识的理解和掌握。我们知道高三化学复习的成败关键在组题。一份高质量的单元测试题,必将给学生带来事半功倍的效果,所以每一份单元测试题都是在重点讲解的基础上,根据本单元知识在重点、难点、高考的热点以及学生的实际情况,在深刻理解考试说明中关于本单元的要求及说明,并参考大量资料的基础上精心编写。力争使学生在单元测试题中看到本单元知识的重点、难点,并通过测试深刻地理解、牢固地掌握。测验后要及时了解学生的

学习情况,试卷每次都全批全改,并按照评分标准给分,还要统计错误率,及时掌握最准确的、量化的反馈信息,为讲评试卷做充分的准备。

(源讲评试卷,培养学生灵活的思维能力。我们知道高三化学复习的成败关键在组题,但重点在讲评。因为学生能力的提高,必须在教师有目的、有计划的指导下进行,盲目的、无计划的、无指导的培养能力,实际上是空中楼阁。因此每份试卷的讲评都要在反馈信息的基础之上有的放矢地进行讲解,重在讲思路、讲方法,讲试题的变型、转化、延伸、重组,讲试题的巧妙设计,以使学生能站在命题者的角度对试题进行分析和审视。每次讲评后要求学生必须将做错的试题集中在“错题集锦”中,因为知识在不断纠正错误中完善,成绩在不断纠正错误中提高。

这样在每一单元的复习中,预习的不足由精讲弥补,精讲的不足由测试弥补,测试的不足由讲评弥补,讲评的不足由纠正错误弥补。四个环节环环紧扣,每一环节中既有其独立的目的和作用,又弥补前一环节的不足。每一单元经过四个环节的叠加复习,力争使学生知识点过关,单元测试达标。

专题突破阶段

高考化学试题中,第(Ⅰ)卷选择题起覆盖知识面的作用,第(Ⅱ)卷非选择题起选拔和区分的作用。提高平均分的关键在第(Ⅰ)卷不丢分,第(Ⅱ)卷多得分。根据往年学生高考的得分情况,我认为多选题、综合实验题、有机信息迁移题、无机框图题、计算题是学生答题的难点,也是高考取得高分的关键所在。所以在第二轮的复习中,我们针对学生的实际情况,在精心研究历年高考试题的基础上,对学生进行“多项选择题的答题技巧”、“综合实验题的思路分析”、“有机信息迁移试题的分析方法”、“无机框图突破口的选择及综合分析”、“综合计算题的规范化要求及思路分析”、“计算型选择题的巧解妙解”六个专题进行重点的讲解和分析。每一个专题既有专题分析又有专题测验,还有专题试卷讲评。经过专题突破后,学生对重点题型必将有深刻的认识和理解,同时学生的思维能力也得到训练和提高。

模拟拟训练阶段

模拟拟训练阶段是高考的冲刺阶段。进入五月下旬,高考日益临近,各种信息和外地交换的试题及资料也较多,这时我便精心研究各地的

源

题教学(下)

模拟试题,分析各地的高考信息,研究新的高考说明,研究学生对知识的理解和掌握程度。在分析研究的基础上精心编出六至八套模拟试题卷,对学生进行高考前的模拟强化训练。强化训练的主要目的在于适应高考的题型和题量,同时查漏补缺,进行高考前的最后冲刺。

摇摇 □化学知识系统性五步复习法

在现代中学化学教学过程中,许多教师和学生只在上新课阶段使用教材或研究教材,一旦进入复习阶段,尤其是中考、高考前复习,似乎教材就失去了他的价值。许多人都将教材搁出一边,而更多的人则进入题海摸索。这种作法不符合认识规律,效率很低。浙江镇海中学顾松挺老师着重讨论了教材在复习中的作用和地位,介绍了以课本为本的系统性复习法。

一、教材的结构、地位和作用

化学教材是根据化学教学大纲编写的,是系统地反映化学学科内容的教学用书。它的内容是按照物质之间的内在联系,由近而远,由浅入深,由感性到理性的顺序编写的。

从教材的具体知识技能构成来看,可分为基本概念、基础理论、化学用语、元素化合物、化学计算和化学实验六大部分。在现行化学教材中,理论知识(包括基本概念和基础理论)与元素化合物知识采用穿插编排的方式,使理论知识的学习能在一定元素化合物知识的基础上进行(尤其是律前知识的学习),并使元素化合物知识能在基础理论知识指导下进行学习(如律后知识部分较明显);化学计算和化学实验主要是体现在具体的学习过程中,起配合促进作用,同时它们本身的学习也是一种技能的学习,尤其是对思维能力和动手操作能力的培养和严谨学习态度的培养有很大的意义。

教材的内容虽然是处于静态的知识,但是它的编写过程、编排方式和顺序就决定了它还具有动态性质。

在教材的编写和编排过程中,编著者一般已研究了教材的“三序结合”问题,即知识的逻辑顺序、学生的认识顺序、学生的心理发展顺序相结合。因此,教材的知识体系有严密的科学逻辑性,包含了科学的认识顺序和规律,符合学生由感知到理解,由已知到未知,由易到难,由

简到繁,由单一记忆到综合应用,由模仿到创造的认识心理和思维特点。而认识本身是一个动态过程,因此教材体系是静态与动态的结合,在化学教学过程中有其特殊的地位和作用。

因此,化学教材是教师组织教学内容的主要依据和模板,是学生学习化学知识的主要载体和来源。教材应成为师生教和学的首要材料,教材的使用应贯穿于化学学习的整个过程之中,尤其要重视它对形成知识体系的作用。

系统五步复习法简介

系统性五步复习法重视教材(即教科书或课本)在学习过程中的作用和地位,主要是围绕课本这个中心并按其结构章节体系而展开的,是对学习经验的总结。这五步按顺序分别为精读课本、粗读课本、读编习题、再精读课本、再粗读课本。这里的“精”与“粗”主要是针对知识的具体程度而言的。

(一)精读课本。这一步是最基础的复习,但也是工作量很大的一步,旨在记忆掌握那些比较分散、零碎的或易忘的知识点。

具体方法是逐字逐句阅读课本,用有色笔划出有关的词句。尤其是对基本概念和基础理论,要划分它们的层次或句子成分作分析,找出其实质及适用条件范围并作批注;对于元素化合物和化学实验两大部分内容要力求准确记忆、回忆、理解,并标出元素及其化合物的结构、性质、制法和用途,注出实验的仪器装置、操作步骤、实现现象及注意点;化学计算重在讲究方法,对具体算例寻其根本原理,列出文字表达式,搞清它的逻辑推理变换。

这一步复习要求主要是细致准确,面面俱到,重点、难点标记清晰,尤其是以前疏漏的知识点要采取补救措施。特征主要是建立记号系统,在原文上作记号,可以是划线、标记、归纳、编号、批注等方法,为下一步复习作基础的准备。

(二)粗读课本。这一步由于第一步精读课本细致、全面,而且建立了记号系统,因此第二轮阅读可以只阅读记号系统所对应的内容,大大地加快了阅读速度,同时也是知识的回忆加深理解。

这一步复习的主要目的是理清各部分内容知识点在教材编排体系中的前后序列,大致记忆页码位置及知识点在某页的方位角落,做到一提起某个具体的知识点,就能想起课本对这个知识点有多少篇幅,写了

什么并能很快地把它找出来,为第三步复习作准备,同时,使各部分内容在学习者的大脑中形成大致有整体轮廓。在这个过程中,学习者也能领悟到很多知识间的内在联系,促进思维发展。

(猿读编习题。猿我们不提倡“题海战术”,但是并不否认习题在学习过程中的作用。练习题确实具有它们的价值,因为出题、编题的过程和题的最初来源就决定了它们的意义,习题所对应的知识内容往往是重点、基础要求或者是学习者在学习中经常疏忽的问题。大量地读题可以使学习者更进一步明确各部分内容的要求、地位,同时也很具体有效地检验了学习者对各部分内容的掌握程度和运用知识的能力。

编题是对课本知识掌握的较高要求,也是学习者大量读题后绩效的即综合又具体的体现。如果一个学习者能对课本整体内容考核编出一套合格的综合性习题的话,那么表明化(她)这部内内容把握得十分完善了。即使不是这样,通过编题也可以使知识体系趋于完善,更加明确。

具体的作法是:大量读题,适当做题,并且在课本中核对每一道题有关的知识内容。通过读题做题,归纳总结习题类型和解题方法,对题作不同角度的改编。分析习题的关键和实质,找出编题者的目的要求。

这一阶段的学习需要很强的分析综合能力,但能使学习者站到一个更高的角度看问题,把握实质。更有针对性地对教材知识复习,对知识体系作全面补缺,进一步完善其系统性,同时学习者的思维也受到了积极有效的锻炼。

(源再精读课本。猿建立在第三步的复习基础上,学习者站到了教师的角度或一个更高的角度来分析课本的系统性要求及重点、难点和关键,实质上就是根据教学大纲的要求来分析自身的学习内容。如果学习者再作一次针对性的精读,可以更全面地把握知识体系的精华。

这次精读比起第一次精读更具有针对性,更突出重点、难点、关键性知识,更注重学习者自身掌握较差的那部分知识内容或技能,因此阅读面相对小,速度也可相对加快。这次精读对知识掌握要求较高,不仅要掌握知识点和知识体系本身。而且要考虑针对某一具体内容能编出什么样的题,提出什么样的问题,要站在出题者的角度来分析知识内容,更有利于把握知识之间的内在联系,更有利于找出容易被人疏忽的知识要求。

(缘再粗读课本。摇经过上述四个步骤的复习,课本各章节、单元知识点构成的系统性知识结构在学习者的大脑里有了雏形,第五步的任务就是使这个雏形在大脑里进一步完善和更加清晰。

为了达到这个目的,有必要再作一次课本粗读。这一次粗读不象前一次粗读那样基本上停留在表面或只要求小单元知识体系,再深入整体课本知识的结构,要进一步理清课本整体的内在联系和来龙去脉,但是不象第一次粗读那样具体。由于对分散的、零碎的小单元知识已掌握较好,应该更注重整体结构。

具体作法是:阅读核对课本的目录及章节标题,自己建立一个新的全面的目标体系,在相应的标题旁边注上自己需要的注意点及能提醒回忆和联想的简单批注。过后,按照新目录回忆具体内容,并不时利用课本来检验和补遗。最后就将一本或几本书的内容紧缩成一片或几片纸上的条目,呈现在眼前一目了然。

通过以上五步复习,学习者基本上在大脑里建立了一个新的知识体系,这个体系比教材体系更具体,更符合学习者本身的思维特点,为其进一步的学习或解决具体问题建立了良好的知识基础;与此同时,也促进了学习者归纳、概括、推理等抽象思维能力和分析材料能力的发展,促进了学习者深刻、灵活、敏捷的思维品质的培养和整体知识记忆技巧的掌握,大大地增强了学习者的自学能力,真正地使学习者由‘学会’提高到‘会学’,发挥了他们的主体作用。

摇摇 □ 化学总复习的课型设计四种

化学总复习教学的任务是使学生的化学知识系统化并形成完整的知识结构和知识体系。在总复习实践中应始终把培养学生科学的学习方法,发展学生智力和提高独立思考解决实际问题的能力放在首位。总复习教学活动的特点是在教师指导下借助多种媒体对各种信息的接受与传递让学生地所学知识进行深化的再认识,主动构筑知识网络,使学生的学习能力达到新的层次,由‘学会’向‘会学’过渡。

在组织复习课时,要努力创设一种高标准的情景教学使学生在复习旧知识时激发探索新知识的跃跃欲试心理,追求成功的情绪体验,遏制心理疲劳保持旺盛的求知欲,形成良好的注意紧张度和稳定性,诱发

愿

题教学(下)

学生对复习的主动动机和兴趣。基于此认识天津耀华中学张俊瀛老师
在实践中大胆改革,认真探索,成功地运用了几种复习课题,用于不同
复习内容取得良好效果。这些课型是聚敛思维综合课、单元实验综合
课、发散思维综合课,预制知识框架课、思路展示课等:

聚敛思维综合课

聚敛思维综合课的核心是确定聚敛集点,要教学措施是引导学生
全面搜索向集点集中各种信息源并予以思维加工。聚敛焦点是求思维
的集中点,它具有异中求同的特点和优点。当把各种异中之同展现出
来时,种种同中之异也昭然若揭了,所以它也是求异思维的集中。它能
从本来毫不相干的事物中找到某种共同特征和内在规律,在“温故”中
加强对旧知识的记忆与巩固,在分析比较中通过深层次思维运作到达
“知新”。在搜索信息源时极富竞争性和新奇感,极易使学生处于“愤
悱”状态。

在实践中我曾确定过如下聚敛焦点:①化学反应中试剂添加顺序
的相关因素,②反应条件对化学反应的影响,③与黄色有关的物质与现象,
④退色现象及致因分析,⑤ 垣字交叉法的应用,⑥(质量、电荷、电
子转移)守恒法的实质与应用,⑦甲 垣乙(过量)→丙 丙 垣乙(剩余)
→丁的一类问题的计算规律……。

下面以“化学反应中试剂添加顺序的相关因素”一课说明聚敛思
维综合课的实施。课前先简介试剂添加顺序问题在化学实验中的多发性和重
要性,要求学生预习。课上让学生充分摆事实讲道理各抒己见,给学生思维及表
述的自由度和自主权。学生在检索各种信息源中归纳出试剂添加顺序的相关因
素 安全操作, 不境介质, 研究反应历程, 反应预期目的, 特殊要求(鉴别分
离提纯)。由于目的明确要求标准高,激发了学生再认识的主动性和积极性,也激
活了彼此间对问题的联想。教师的作用是“敲打”出学生创造性学习的火
花并让这火花点燃学生头脑中知识干柴,使知识升华。教师以学生之
疑导思,学生以思释疑从而带动知识智力能力的提高。学生总是在思
和疑的矛盾波浪中经受冲击展开活动。在讨论为排除干扰而考虑试剂
添加顺序时学生一时茫然而语塞,老师以一例突破,学生即举一反三。
议论、讨论、辩论使学生拥有充分的主动权、发言权,保持着旺盛的思维
积极性,出现了前所未有的广泛比较、联想、纵向深入及横向展开的思
维流畅度。学生列举出铁粉与氯水、溴化亚铁与氯水,浓氯水与氯水、

运(造)与(拜)等反应中由于添加顺序不同而引起反应历程不同的实例,远远超出老师的预想。

由于变换思维角度与方法使学生不再是呆板地复现和单调重复而是手脑口耳全部调动的临战实战状态,十分亢奋,有意注意达到最佳层次,这正是聚敛思维课的特点。同学们反映这样的课学得活、记得牢、用得上,规律强有兴趣,掌握了在书上找不到的知识内在联系。

作为聚敛集点的可以是一种反应类型、一种操作方法、一种特殊解法、一套实验装置、一个规律性问题。

图 发散思维综合课

发散思维综合课的核心是确定发散点及设计发散思维方向。发散点是沟通宏观与微观、理论与实践、现象与本质、概念与概念……等各部分内容的中心,具有多向纵横联系的特点,便于创造发散思维的环境条件。发散思维定向的设计则能顾全复习的深度、广度,更好地服务于教学目的任务,使学生不断地发生知识和技能的正迁移。创造大多都起源于发散想象之中。学生面对一件熟悉的事物却发现许多不熟悉的侧面,兴奋点被激活,为解决老师所提出的问题就全力调动已有知识进入“流通领域”促进了知识网络形成,提高了较高层次的思维能力。发散思维综合课创设了问题情景,一反复习课常见的沉闷,有利于激发求知欲,增强新异感,不仅达到回忆与巩固的目的,也增加有效信息的输入。通过一个中心内容深入挖掘寻求变异,多维辐射,纵向引伸横向对比,扩大思维量,提高思维广阔性和灵活性。发散点可以是典型物质也可以是某个反应、某个实验、某典型习题。作为发散点都是要求学生围绕一个中心内容重新组合已有知识,逐渐养成严谨的思维程序和多角度多层次的思维习惯。

以氯水为发散点的复习课为例说明发散思维综合课形式。由观察氯气和氯水开始提问物性诸方面,追问氯水制备方法把思维方向由宏观转入微观“氯气溶于水发生哪些变化?存在哪些微粒?将问题再深化:氯水中有哪引起平衡?学生在搜索有关信息库调动已有知识来会战,在温故过程中借助于旺盛的探求精神达到知新的必然结果。为把思维层次引向纵深提出问题:氯水中哪些微粒能用化学方法检验?确定方向后由学生动手实验。此时思维层次已超越了思维和程序思维角度表现出一定的创造思维度。老师又变换思维角度提问:氯水中浓度大微粒必是反应的主角吗?浓度小的一定对反应无足轻重吗?氯水中氧化性微粒及还原性质各是哪些?能破坏水电离平衡的是什么?学生在分析争论

中达到共识,具备了清晰说明氯水中加若干反应的实质的能力。至于对溴水、碘水、氯水异同的认识已是水到渠成。为巩固验收扩大战果老师又从下面两个实验把发散思维转到更高级的纵横联想。其一是在氯水中滴加石蕊试液,其二是把氯水滴到淀粉碘化钾试纸上把试纸浸泡到氯水中,学生亲自实验观察比探索未知兴趣盎然,热烈讨论中知识技能均强化,适移能力增能,知识网络形成,印象深刻。

单元实验综合课

单元实验综合课是以实验为主线进行元素族复习。敢不敢以实验为主线与手段进行无机化合物复习,标志着是否能把复习课推进到创造式。实验可以也应该成为复习教学的手段向导,对此经历了从怀疑到尝试再到认同的过程,认识到单元实验综合课能充分调动学生的复习热情,激发和活跃思维、促进信息更使学生象学新知般亢奋新奇积极探求,打破了原型知识再次输入的结索然无味和学生反馈信息简单重现的毫无后迪性。教师要精心筛选实验主线来突出该族重点知识,再细致设计一些问题以后发诱导学生思维方向,使他们在曾相识又不甚熟悉的实验面前既发现已有的痕迹又感受到未知新事物。他们又处在感受→趣味→疑问→思维的过程中。

教师的作用始终是因势利导,激发学生创造性学习动机,揭示矛盾,对学生的思索拨乱反正。学生在自主思考及表述中复习旧知,提高能力。

思路展示综合课

解决问题的能力常常以思路是否正确以及正确思路下合理操作表现出来。思路就是思维方式、方法、逻辑性。总复习重点之一就是提高学生解决问题的能力。一种能力的形成与发展总是从掌握具体方法开始。方法并不等于能,方法熟练未必能力高强。倘若最基本的方法不掌握,能力就无从谈起。能力培养是从方法入手的。由于思维能力在各种能力中的核心地应予以特殊的注意。思路展示综合课正是把教师对问题鞭辟入里的分析过程由无形到有形无声到有声的展示给学生以示范。简言之,就把思维过程规范地有形有声化,让学生认识如何抓住已知条件利用已有知识建立达到未知正确通道,规范化地表述解决问题的方法。

思路展示综合课大致可分为:①某类问题思路程序—程序化思维,

如氧化—还原反应的分析与计算,溶液混合后 费计算 ②典型题不同思路优劣评价 ③典型错误思路溯源与纠正 ④介绍化学家的思维、化学史的思维、化学习题的思维。

题全国高考题第三大题 题原问题是思路展示的好题。我先从基本反应去寻求已知和未知的关系—铜与浓 匀 及铜与稀 匀 两个反应建立方程去求解的思路,进一步挖掘其内涵:悦 匀 → 悦 匀 而 匀 → 悦 匀 根据质量守恒定律必然存在氮元素守恒即:悦 匀 中氮—气体中氮 越 匀 中氮,照此列式可速解。再启发学生认识在氧化—还原反应中铜失电子数必等于 匀 转化成 匀 得电子数。这又是建立方程的充足条件。最后让学生深入思考铜与硝酸反应时全部生成 匀 或全部生成 匀 的两种极端情况下消耗 匀 正分别是选择(月)和(阅),而原题数据显然已否定了两种极端的可能由此可以认定正确答案是居于二者之间的(悦),根本无须计算而得解。如此的思路分析与展示使学生的思维深刻性受到启迪和锻炼并逐渐形成正迁移。

实践证明复习效果的优劣主要不敢决于教师输出信息的多少而是取决于学生接受有效信息的多少。取决于调动学生思维操作频度深度的高纸,这就需要教师在复习课中居高临下运筹谋划,统驾全局精心实施每一节课,有效地发展学生的学习策略、注意策略、编码策略、提取信息策略、解决问题策略,达到教会学生学习的境界。这是教师的教学策略和学生的学习策略共同活动实现一体化的过程,探索与思考总复习的策略将是一个永远具有吸引力的课题。

摇摇 □ 高考复习解题中旧知识能力的升华

题历年高考(老科目组)第 题是这样的:下列反应适用于实验室制氢气的是(摇摇)。

①锌和稀硫酸反应 ②甲烷热分解 ③电解稀硫酸 ④赤热的炭与水蒸气反应。

题只有①摇摇摇摇摇摇月题①、②

悦题①、③ 阅题①、②、④

这道题是很容易的,正确答案是悦 但绝大多数考生选了粤主要是对③这一实验制 匀 的可操作性不能判断,也就是不能把旧知识电解稀硫酸升华用在制 匀 上。那么造成这一结果的原因是什么呢?

(员因循守旧,旧知识发生了负迁移。摇还以上题为例,对②、④

题

题教学(下)

的作法较易排除,而对③就不能立即作出判断,主要是受初中教材里用锌和稀硫酸反应制氢气的束缚,形成了思维定势,旧知识发生了负迁移,不能深入一步去考虑用电解稀硫酸方法的可行性。

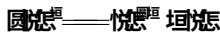
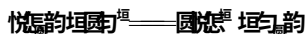
(圆 机械模仿,停留在依葫芦画瓢阶段,思维缺乏创造性。摇有道题讲氯胺(NH_2Cl)常用于自来水杀菌中,让考生写出其水解的方程式。结果有的答卷上出现了 $\text{NH}_2\text{Cl} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NH}_3 + \text{HClO}$ 显然这是不加思索模仿 $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$ 水解写出的,而没有看清题目中的信息(用在自来水杀菌上),没有进一步思考发生水解的原子团带正电情况。正确的应是 $\text{NH}_2\text{Cl} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_3 + \text{HClO}$)

由此看出,在目前以新信息题作为考查能力的主要手段的高考中,考生如不善于深入思考,不在复习中有意识地将知识的积聚转化成能力,那么在高考中是无法居于不败之地的。

怎样才能达到这种能力呢,安徽省宿州市二中赵亮老师总结主要在复习中要作到以下两点。

第一,要善于独立思考,把掌握的知识系统化,网络化,进一步转化成能力。摇例如 1999 年高考(老科目组)第 15 题考查 NH_4^+ 、 Fe^{3+} 、 Cl^- 、 OH^- 能否共存。在这里主要是对 Fe^{3+} 和 OH^- 的分析。而考生可能从来没有接触过这两种离子在一起的情况,但它们的性质是熟知的,因此如果能将盐水解的知识总结、运用、升华,尽管没学过双水解反应,也是可以判断的。

第二,把对旧知的创造性思维和新信息的类比评价有机地结合起来。摇如 1999 年高考第 14 题(题略)是一道新信息实验题,主要考查考生迁移旧知运用新信息解决具体问题的能力,包括设计简单实验及文字表述。如果没有良好的思维品质和心理状态,考生是不能正常发挥的。解此题首先要求考生把旧知识调动起来:① Fe^{3+} 还原 Fe^{2+} 的实验, Fe^{3+} 的颜色;② Fe^{3+} 与上述题目提供试剂的反应。其次把新信息进行类比、评价、剔除干扰信息(如 Fe^{3+} 是红色物质),挑选有用信息(Fe^{3+} 在酸性溶液中可发生自身氧化还原反应, Fe^{3+} 是碱性氧化物)。再学过旧知识中与此两点有关的内容,进行创造性思维,写出:



这是一个突破口,也是解本题的关键,突破这两点,再把旧知识和新信息有机结合起来,不难作正确判断。用 Fe^{3+} 颜色作标志,只有选稀硫酸才可以。

因此,考生要善于深入地思考,在掌握知识的同时又形成能力。能力源于对知识的运用,知识需不断地更新,能力需逐步提高。具有较强

的能力,正是高考的要求。

摇摇 □ 考前的诊断与测试

在第一轮复习结束后,如何了解复习的效果,并为第二轮复习提供信息?出好诊断测试题至关重要。诊断测试是由教者精心编制的检测题,通过反馈来的信息,去诊断教与学的效果,总结经验,为进一步加强考前指导的目的性、科学性,减少盲目性和随意性提供可靠依据。对学生来说,可以强化正确、修正错误、找出差距,确定主攻方向。自我完善知识结构。最大限度地减少高考失误。

编制考前诊断测试题。与高考模拟既相似又有不同。模拟是以以往的命题特点和命题者对当年高考的预测为依据进行命题;诊断测试是从教学的实际出发,检测学生掌握知识的程度,试题主要依据是教者平时积累的教学经验、作业批改记录、和学生交谈情况的汇总,它不一定是完整的套题,多数学生已掌握了的知识就可以不出或少出。其目的在于摸清知识所处的目标层次(识记、理解、应用、分析综合、探究创新),弄清成绩不良的症结所在,从而使教学的不足点曝光,促使教者采取有效的补救措施。安徽枞阳浮山中学胡列扬老师总结做好高考前的诊断测试工作,必须把握三条原则,诊断准知识、思维、心理三个不同层次的症结:

一、编制诊断试题的原则

诊断试题是以检查学生发展中存在的问题为目的,是一种检查过去着眼未来的检测。诊断要准确可靠,有利于加强考前指导,必须坚持四务原则:①教师必须充分了解学生,针对学生学习中容易出错的问题设计题目。命题必须能诊断出学生解决问题上的缺陷,使得学生任何一种错误的出现教师都能作出正确的分析。②问题的内容要有典型性,巧设陷阱,不露破绽,切中要害。③对学生诊断题要有一定的迷惑性,把错因相似的问题置于一命题的情境中。

二、诊断的三个层次

(一)知识诊断。摇学生在解决化学问题时常见的错误,主要是对知识的掌握不牢固,不全面,不透彻。有的只从字面上理解概念不全面。当考察熟悉的侧面时得心应手。考察其它方面时则无从下手。只能盲目作答。靠侥幸取胜;有的对化学概念、原理、规律只停留在教材

中介绍的几个实例上,浅尝辄止。未能抓住本质作提炼升华。当用未学过的规律去解决变式的问题时,困难重重,有的注意了知识的共性,忽视了知识的特殊性,甚至丢开了规律的适用范围和条件,时常误入命题者设置的‘陷阱’之中。中学生在掌握化学知识方面存在的问题集中体现在以下诸方面:①忽视实际,缺乏记忆②轻视实验,不明现象③概念含糊,是非混淆④基础不牢,联系不上⑤挖掘不深,知识不活⑥原理不透,顾此失彼⑦综合能力弱,适应能力差⑧知识残缺,泛化严重⑨不懂得规律,胡乱迁移⑩知识零乱,缺乏归纳。所以,诊断试题必须有利于知识的巩固和分化,有利于学生自我调节完善自身的知识结构。

(圆思维诊断。摇扎实的基础知识重要。正确的思维方法更重要。思维方法是驾驶知识的法宝。就思维方面而言,学生在解决问题过程中常出现的问题有:①考虑不周,挂一漏万②思考不深,误入歧途③思维紊乱,表达疏漏④判断不准,推理不严⑤双基薄弱,不会分析⑥思维不活,缺乏机智⑦思辨不清。误入圈套⑧撇开条件,游离题外⑨忽视学科特点,思维障碍重重⑩辩证观不强,方法机械片面。所以,诊断试题还必须有利于思维能力的培养,并使错误的思维方法得纠正。

(猿心理诊断。摇学生考试中好的成绩取得。因素很多,其中受试者的心理素质是极为重要的。有些学生,基础扎实,头脑灵活,但往往不能正常发挥自己的水平。究其原因,因人而异。有的看题不深入,审题不严。被表面现象所迷惑,表现出粗心大意。盲目冲动。一看就偏,抓不住要害,有的受旧知识老方法的影响,产生负迁移,有的易被题中的气氛效应所左右,有的心理定势严重,有的过分自信,有的焦虑太重,期望过高,心理压力过重,表现出怯场心理。凡此种种,都是心理不健全的表现。因此,诊断试题还必须有利于根治学生中不良的心理状况,在训练中不断加以医治。

摇摇 □化学计算解题的复习

化学计算是化学教学中的重点,也是难点。集化学基本概念、基本理论、元素化合物、有机化学等知识于一体。要准确解答化学计算,必须具备牢固且全面的化学基础知识,还要具备较高的理解、分析、推理、综合、计算等能力。

如何搞好化学计算的复习,上海市崇明中学陈志刚老师介绍的做