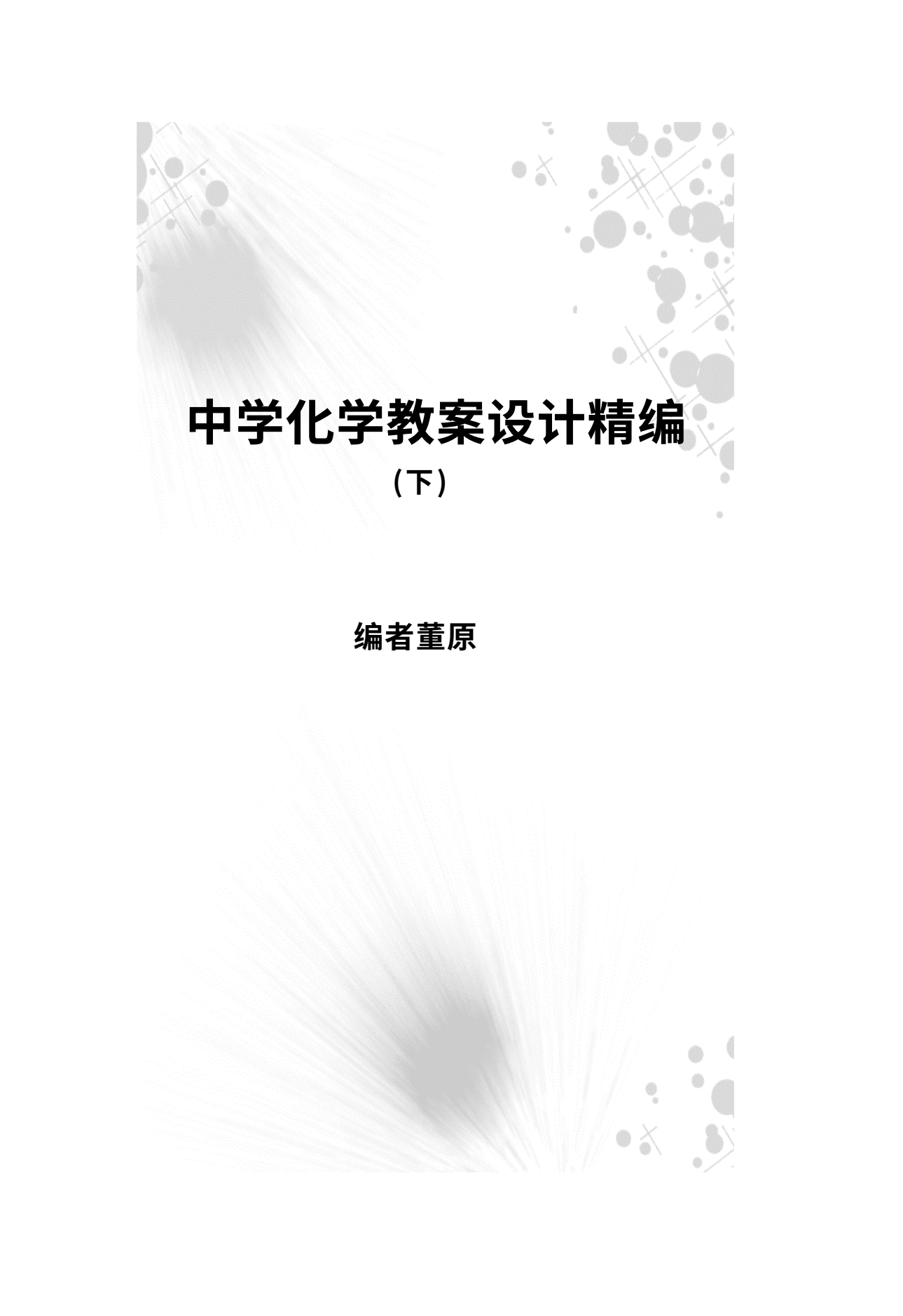


The background of the cover features a complex, abstract design. It includes a large, light gray, fan-like shape on the left side, composed of many fine, radiating lines. On the right side, there are several clusters of overlapping circles and intersecting lines, creating a sense of depth and movement. The overall color palette is monochromatic, using various shades of gray and white.

中学化学教案设计精编

(下)

编者董原

目 录

中学化学通用教案设计精编(四).....	1
初中绪言课教案设计.....	1
《分子式》“流动性探究”教案设计.....	5
《核外电子排布的初步规律》程序问题教案设计	8
《质量守恒定律》教案设计与操作.....	14
《质量守恒定律》双向系列问题教案设计	19
《氧化还原反应》教案设计.....	23
《电解质和非电解质》“自学指导”教案设计.....	26
《酸、碱、盐》教授方法设计.....	32
《单质、氧化物、酸碱盐相互关系》教案设计	36
《酸的通性》实验引导探索教案设计.....	40
《水》的教案设计.....	45
《应用水的处理》实验引导教案设计.....	47
《氢气的实验室制法》教案设计.....	50
《二氧化碳》同步教案设计.....	60
中学化学通用教案设计精编(五).....	64
《氮及其重要化合物》复习教案设计.....	64
《碱金属》十二字教案设计.....	67
《碱金属·钠》“实验—讨论—小结—练习”四环节教学法 设计.....	70
《钠和氢氧化钠》目标教案设计.....	73
《钠》教案设计.....	77
《钠盐》教案设计.....	81
镁铝化学性质“复式教学”设计	84
《铝及其化合物》教案设计.....	87
《铝及其化合物复习》教案设计.....	93

《乙烯的性质和用途》教案设计.....	100
《乙烯的结构与制法》教案设计.....	104
《乙烯》实验探究式教案设计.....	110
《甲烷的性质和用途》教案设计.....	115
《苯》尝试发现式教案设计.....	120
《苯的结构和性质》教案设计.....	124
《羧酸》复习教案设计.....	127
《乙醛》教案设计.....	133
《单糖》教案设计（一）.....	139
《单糖》教案设计（二）.....	141
《酸式盐》复习教案设计.....	146
高三化学总复习教案设计.....	150
高三“三阶段四环节”复习教案设计.....	157
高三化学总复习模式教案设计.....	161
高三化学“反三归一”复习教案设计.....	165
中学化学知识的分类体系教案设计.....	175

中学化学通用教案设计精编(四)

初中绪言课教案设计

【目的要求】

- ①了解化学的研究对象，树立学好化学的信心
- ②掌握物质的变化和性质表现

【教学重点】物理变化和化学变化

【教学难点】激发兴趣，树立学习信念

【程序设计】制趣——初立志——讨论——实验——自学——辨析——再立志

【课题板书】绪言

【教师讲课】从今天起，我们开始学习一门新的学科。

【制趣】教师将事先填充的氢气球放飞教室上空，氢气球下系一红色绸布，上书：向同学们问好！欢迎同学们学习化学！

（学生精神激昂，课堂上充满欢乐愉快气氛）

【教师问】什么是化学呢？

（学生面面相觑不能回答，无关紧要）

【教师再问】氢气球为什么会飞呢？如果改用口吹的气球，飞不飞呢？

（学生异口同声地回答用口吹的气球不会飞，对于“为什么”；学生面带难色，显得知识不够用，不能回答。）

【教师讲述】我给大家变个魔术吧！

不一会制成一杯白乳状“牛奶”。

(学生忽转欢喜，精神放松，课堂气氛又因“魔术”二字而活跃起来)

[再制趣] 教师手持一杯澄清石灰水，告诉学生是一杯“清水”；然后用玻璃管向其中吹气，不一会制成一杯白乳状“牛奶”。

(学生欢欣不已，继而表示惊讶，提出疑问)

[学生问] 是真的牛奶吗？(教师摇头)

[学生问] 这牛奶能喝吗？(教师摇头)

[学生问] 为什么？我们能做吗？

[教师答] 你们能做，但要学习化学！

(至此，学生对学习化学的认识进了一层，初步有了化学“好玩”的念头)

[板书叙述] 一、什么是化学

化学是一门以实验为基础的学科，主要研究物质的结构、组成、性质、变化和合成。

[教师讲述] 我们首先来看物质的变化

[板书] 二、物质的变化

[教师讲述] 我们知道木柴点火能发生燃烧，木柴也能劈成木片，现在请同学们讨论一下，这两种变化有何不同。

(学生开展讨论，绝大部分学生意识到木柴燃烧后再也不存在了，变成了“灰”；而木柴劈成木片，木还在，讨论顺利)

[教师提问] 请同学们从日常生活中分别举几例类似于木柴燃烧和木柴劈成木片的变化？

(课堂活跃，学生踊跃举例，与前者相似的如煤燃烧、铁生锈等，与后者相似的如矿石粉碎，汽油挥发等)

〔教师讲述〕现在让我们来观察两个实验

(教师分别做绪言实验 1 和实验 2, 并引导学生观察实验现象)

〔板书讲述〕实验 1 镁条燃烧

现象①发出耀眼强光, 放出大量热

②生成一种白色固体——氧化镁

镁 + 氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 氧化镁

实验 2 碳酸氢铵加热

现象①有刺激性气味的气体生成

②有水珠生成

碳酸氢铵 $\xrightarrow{\text{加热}}$ 氨气 + 二氧化碳 + 水

〔教师讲述〕上面两个实验所发生的变化与前面的木柴燃烧、铁生锈一样, 变化后原物质不存在了, 变成了新物质, 这种变化叫化学变化, 而象木柴劈成木片, 矿石粉碎等变化后原物质还在, 这种变化叫物理变化。

〔学生看书〕第 3~4 页

〔学生总结〕①什么是化学变比, 物理变化? ②发生化学变化的特征是什么? 一般伴随什么现象发生? ③两种变化有何关系?

〔学生板书〕

1. 化学变化: 有新物质生成
2. 物理变化: 没有新物质生成
3. 化学变化和物理变化往往同时发生。

〔回忆前面〕请同学们想想看, 前面看到的氢气球向上飞, “清水”变“牛奶”分别是什么变化?

(学生 100% 回答正确, 情趣转移到知识点上)

〔教师再追问〕同样是放在空气中, 木柴点火能燃烧为什么铁不能呢? 同样放在空气中, 铁能生锈为什么

木柴不生锈呢？同样是气球，为什么氢气球能飞而口吹的气球不能飞呢？

（学生再度陷入疑虑思考之中，绝大部分学生仍然找不到理由，面容焦急，希望教师能解答，只有少数学生回答简单的道理）

〔学生答〕这是因为物质不同！

〔教师讲述〕不错，这是因为一种物质不同于另一种物质，这种不同有两个方面。第一是指物质的颜色、状态、气味等等，是表象方面，第二是指是否与另一种物质反应或者加热时能否变成其它物质，是本质方面，我们把第一方面叫物质的物理性质，第二方面叫物质的化学性质。

〔板书〕三、物质的性质

1.物理性质

2.化学性质

〔讨论辨析〕

①你能用什么方法区别铁和铜、汽油和煤油？②“镁条能燃烧”、“镁条呈银白色”分别指镁条的什么性质。③冰变成水物理性质发生改变吗？这是什么变化？

（讨论辨析使学生进一步掌握了物质的变化和性质，这时教师适时引导学生树立长久的学习兴趣，坚定他们学好化学的信念）

〔教师讲述〕

化学在日常生活、工农业生产和科学技术中的运用是相当普遍的，例如水的净化、食品防腐、制造化肥、农药、合成塑料纤维等等都要用到化学。在化学领域上，我国古代“四大发明”中的黑火药，造纸术对人类的文明和进步产生了深远的影响。近代在 1965 年我国首先人工

合成了蛋白质和核糖核酸，为人类探索生命的奥秘作出了贡献，更有不少科学家，将自己毕生精力甚至生命献给化学，如瑞典的诺贝尔，为了试验一种安全炸药，炸断了手臂，失去了亲人，仍然不懈地努力，终于获得了成功，诺贝尔不图名利，将全部发明所得贡献给科学事业，他设立的诺贝尔奖是世界上影响最大的科学奖，他的精神和品质激励着人们去奋斗去追求。

学生认识到学好化学不仅是学会“清水变牛奶”；不仅是好玩，更重要的是服务于人类，从而树立正确的学习观，至此绪言教学打上一个完整的句号。

《分子式》“流动性探究”教案设计

【问题的提出】探究学习的系列研究产生于五十年代末六十年代初。在世界性的以理科教学改革为中心的课堂改造运动中，由于对科学知识的“质”的变化认识，加之苏联人造卫星的上天对世界科技竞争的致命冲击，各国掀起的振兴科技的热浪，把“探究学习的实施”推上了世界教育的前列。探究学习系列研究的先导者——美国芝加哥大学教授施瓦布（J.SONWAB）从“教学方法”的侧面展开了“探究学习”理论。他强调指出：科学的探究活动有两个侧面，其一是探究的原始形成，谓之“固定性探究”；是一种不改变科学体系的探究。即让学习者在一不变的体系中有目的地去探索知识，获取理科客观世界的基础——科学概念。其二是探究的发展形式，谓之“流动性探究”；是从根本上改变科学体系本身的探究。即让学习者在变革和不断变革的新科学体系中追索科学概念及结论的本质。在探究中不断引申创新。例如，对

某种元素进行系统的探索、研究，而测知其基本的化学属性，我们称为固定性探究。若在探究中不断改换方式，变换实验手段，在似乎无目的的探求中忽然发现了新的物质现象——这种“流动性探究”常伴随新的科学发现。“启发——讨论”以学生探究心理为依据，在“固定性探究”与“启发”的结合上倾注了一定精力，取得了较好效果。但如何把“流动性探究”运用于教学中，使学生创造性思维有较大发展，这是一个理论性、实践性很强的课题。

【具体实施】在《分子式》一节教学中，主要让学生掌握一般简单分子式的写法及书写规则。试验中，一班按“固定性探究”组织教学：即教师首先展示右上图片：

在引导观察的基础上提出：

(1) 从以上不同颜色排布的各种物质的分子式中，请你按元素种类，原子个数，排列顺序等方面探求单质、化合物分子式书写的一般规则。

(2) 在讨论的基础上叙述规则的内容。

S	Si	C	H
Zn	Fe	Cu	Ag
H ₂	N ₂	O ₂	
MgO	CuO	CO	CO ₂
NaCl	ZnS	NaF	
H ₂ SO ₄	KClO ₃	Na ₂ SO ₃	

由于以上图片中分子式排布结构有序。同时，探究的指向性又较为集中。经过充分讨论，学生很容易得出书写单质，化合物分子式的一般方法。

此种教学思路，改变了传统教学中由教师先讲授分子式书写的一般方法，再让学生依照方法练习书写分子

式的格局。学生思维活跃，思维具有较大的发散性。且思维的发散度控制在教师所提出的问题中，这对于落实基础、严格依据教材体系学习较为有利。

另一班按“流动性探究”思路组织教学。教学中教师先让学生制作一些单质、化合物分子式卡片。然后再提出要求：请同学们按自己的思路和假设，把上列分子式进行适当排列，排列的顺序，按什么规则排列，同学们自己思考。排列完毕，可提出自己排列的依据。经过一段时间的讨论、研究，同学们在交流中大体有如下几种排列方式：

- (1) 单原子可到一横行
- (2) 双原子分子可列一横行
- (3) 氧化物可列一横行
- (4) 多原子分子可列一横行
- (5) 由金属元素组成的化合物可列一横行
- (6)

讨论中，还有些同学提出了如下发现：

- (1) 双原子分子由两个原子组成，“2”写在右下边。
- (2) 由金属元素组成的化合物一般金属元素符号写在左边。非金属元素符号写在右边。
- (3) 若化合物中含有氧，则氧的元素符号一般写在右边。
- (4)

根据以上作法，不难看出，学生在自己排列组合的同时，已基本概括归纳出了书写分子式的一般书写规则。只要教师再加点拨，学生很容易掌握一般简单物质分子式的写法。

两种教法比较，其特点是：

两班都给出了探究材料，但材料的体系不同，前一材料中，分子式的排列有一定规律。教师提出的研讨题指向性比较集中。有利于学生形成概念。后一材料中，学生探求按什么方式、分子式排列按什么规则的过程中，自觉地运用了科学的方法。在否定与肯定的不断较量中，逐步完成了探究任务。其探研成果有的是教材需要达到的目的，有的内容则教材不一定要求达到。但此种方式，学生思维量大，必激发学生创造思维的火花。

【几点体会】

1. 课堂教学实施“流动性探究”教学是个难度较大的课题。这对于发展学生创造性思维有很大的潜在力。实践说明，中学化学教学中施行“流动性探究”是可行的。我们在高中化学教学中，如盐类的水解、 Fe^{2+} 与 Fe^{3+} 的转化、实验鉴定方案设计等课中，也进行过一些尝试。只要教师在组织材料及课堂组织教学上多下功夫，“流动性探究”与启发教学可能融为一体。

2. 课堂教学改革的目的，既是提高质量的需要，也是培养跨世纪人材的需要。“流动性探究”与“固定性探究”的结合，并与启发教学融合，无疑使教学改革又有了突破性进展。但初步尝试，还有待进一步深入。同时“流动性探究”的试验必须建立在固定性探究基础上。没有固定探究作试验基础，盲目进行可能失败。

《核外电子排布的初步规律》程序问题教案设计

“程序问题教学”是课前由教师依据教材知识体系及教学目的要求，按知识点将每课时教学内容分段组成一系列问题印发给学生，课堂上师生据此通过读、议、讲、

练等方式完成课堂教学的一种教学方法。

不同类型的教学内容，会设计出多种程序问题，但每段程序问题基本包括两方面内容：一是用于学生自学的阅读提纲，目的是定向引导学生去看书学习。此类题多为单项练习、口头练习、填空、问答等形式，起设问、质疑、激发学生讨论探索知识结构主动性的作用。二是用于检查巩固的练习，目的是检测学生对知识的理解、掌握程度，帮助学生消理解、掌握运用知识，教师获取反馈信息。此部分题针对性强，围绕所学知识，从不同程度、不同侧面设计题目，具有一定的灵活性和思考性，使学生思维得到发展，有利于培养学生分析问题和解决问题的能力。

例如初中化学第二章第四节“核外电子排布初步知识”第一课时“核外电子排布的初步规律”，设计如下程序问题。

复习：原子是由哪些微粒构成的？它们怎样构成原子？

本节内容：

核外电子排布

阅读提纲：在含有多个电子的原子里，电子的能量是否相同？分别在核外哪些区域运动？又怎样表示电子的运动区域？

看书（78 页至 79 页第 1 自然段）填空；

- ①在含有多个电子的原子里，电子的能量是_____；
- ②电子离核近，能量_____，电子离核远，能量_____；
- ③用_____来表明运动着的电子离核远近的不同。

（一）电子层

电子层顺序 1 2 3 4 5 6 7

字母表示

离原子核	()	()
能量	()	()

(二) 核外电子排布规律

依以下阅读提纲，从课本表 2—1、表 2—2 总结出核外电子排布的一般规律，并填入有关空白处。

阅读提纲：

①K 层、L 层、M 层最多排布多少个电子？有怎样的规律？

②当 L、M、N、O、P 分别为最外层时最多容纳多少个电子？K 层为最外层最多容纳多少个电子？

③次外层最多能容纳多少个电子？倒数第三层呢？

④在含有多个电子的原子中，核外电子是按怎样的顺序进入电子层的？

核外电子排布的一般规律：

①每层最多容纳的电子数是__。

②最外层电子数目不超过__ (K 层为最外层不超过__)。

③次外层电子数目不超过__，倒数第三层电子数目不超过__。

④电子总是尽先排布在能量__的电子层里，然后由里向外依次排布在能量__的电子层里。即由__层到__层。

这四条规律是相互联系的，不能孤立地理解。如 M 层为最外层时最多可排布电子数是__个，若不是最外层时，最多可排布电子__个。

巩固练习

1. 识记 7 个电子层（按能量从低到高的顺序）。

2. 填空：原子核外电子是__排布的，M 层表示第__

层, L 层表示第__层, K 层表示第__层, 这三个电子层的能量由高到低的顺序是__。

(三) 原子结构示意图

看书(81 页第 2 自然段至 82 页第一行)并回答:
原子结构示意图的组成及各部分的意义。

练习:画出下列原子的结构示意图(元素符号左下角数字为核内质子数)。

① 2He 、 10Ne 、 18Ar ; ② 11Na 、 12Mg 、 13Al ; ③ 9F 、 16S 、 17Cl 。

练习与作业

1.熟记核电荷数为 1~18 的元素。

2.按下列格式画出核电荷数为 1~18 的原子结构示意图:

H He
Li Be B C N O F Ne
Na Mg Al Si P S Cl Ar

3.将正确答案的序号填入括号内。

①下列微粒中核外电子总数最多的是 ()。

A. Na B. Ne C. F D. Mg

②根据下列原子的核电荷数,判断其最外层上电子数最少的是 ()。

A.18 B.13 C.16 D.11

③某元素原子的最外层为 L 层,并且该层有 6 个电子,此原子是 ()。

A. Na B. Ne C. F D. O

4.课本 83 页习题 3。

程序问题教学法是按程序问题的编排顺序,在读、议、讲、练过程中,教师指导学生完成信息的选择、输

入、贮存，从而有效地实现学生知识的迁移和能力的提高。

读是学生以程序问题中的自学提纲为纲，认真看书，使学生熟悉所学的内容。边读边想，勾画重点、要点、难点，找出关键字词，自觉地独立思考，逐步深化，去探索、辨析、归纳，从而培养学生研读材料和发现问题的自学能力。

议是学生在学习的过程中去议论、研讨，取长补短，集思广益，发挥集体智慧，调动学生学习积极性的重要途径。阅读提纲中设计的议论题，紧扣课本内容，议是更深一层的自学活动，用于解决自学中的疑难，使学生对课本知识有一个再认识，从而使重点、难点、关键性问题进一步得以理解掌握。在学生议论的过程中，教师要进行启发、诱导、点拨，使学生活跃思维，开拓能力，深化认识，从而培养学生思维能力和口头表达能力。

讲是教师解决学生自学、讨论中存在的共性问题和教材中的重点、难点的重要环节。在讲的过程中，教师根据学生提出的问题点拨、启发学生思考，根据程序问题反复引导学生深化理解，系统知识，形成能力。不搞“一言堂”，根据教材内容进行分析讲解。讲要精讲，用精炼的语言揭示知识的内在矛盾和规律。

练是学生深化知识、运用知识、培养能力、实现知识迁移的主要途径。练是学生自己通过动脑、动手、动口完成的，它贯穿整个程序问题。练要有针对性、典型性、梯度性、不搞题海战术。

化学学科是以实验为基础的，在程序问题中，依据教材内容，分别在不同的教学过程中，完成演示实验及补充必要的实验，培养学生的实验操作能力。

以“核外电子排布规律”一课为例说明如下。

核外电子排布规律是重点，也是难点，它又具体反映在原子结构示意图的画法上。在教学中采用了读、议、讲、练等教学方式，学生根据程序问题中的阅读提纲，首先明确电子是分层排布的，而后教师提出“核外电子是怎样分层排布”的问题，再让学生依据阅读提纲阅读讨论有关的内容，归纳出核外电子的排布规律，完成程序问题中的巩固练习，最后教师提出“如何运用核外电子排布规律”，引导学生看书阅读，理解原子结构示意图的组成及各部分所表示的意义。接着组织学生做程序问题中的练习，巩固本节知识。由于分步记忆理解，分步掌握运用知识，步步扎实，使学生循着知识的层次、认识的阶梯，愉快地获得了知识。

程序问题的设计是“程序问题教学法”的前提和基础，而课堂教学中读、议、讲、练等过程的合理运用是取得最佳教学效果的关键，只有二者的有机结合，才能发挥程序问题教学法的长处，取得最佳教学效果。

总之，程序问题教学法是依据学生的实际和教材的实际，从不同的角度由浅入深，由表及里地组织一系列问题和习题，分解教学内容的重点、难点，降低学生学习的难度，激发学生的强烈求知欲，加上读、议、讲、练多种教学方式的实施，使学生学得生动、活泼，在不断解决问题中，学生学习积极性不断高涨，在积极进取中获得新知识。

程序问题教学是根据教材的内容、结构，按思维规律、认识梯度科学设计，作到学生为主体，教师为主导，训练为主线的统一；加强双基教学与培养学生能力的统一；减轻学生负担与提高教学质量的统一。彻底改变了

填鸭式、一言堂的传统教学方法。

《质量守恒定律》教案设计与操作

【课题】质量守恒定律

【教学目的】使学生掌握并学会运用质量守恒定律；进一步掌握原子的概念并用之解释质量守恒定律；培养学生的观察能力、思维能力、分析问题和解决问题的能力。

【教学重点】质量守恒定律。

【教学难点】从实验推出质量守恒定律。

【教学方法】“问题—探索法”

【使用教材】人教版《初级中学课本·化学·全一册》

【教学过程】

1. 由实验（1—10）推出质量守恒定律

情境的创设：演示白磷燃烧实验（实验 1—10）（提示锥形瓶在反应前后始终是密闭的）教师导语：你看见了什么？想到了什么？

学生可能提出下列问题：

- a. 为什么白磷和氧气反应后质量相等？
- b. 为什么要冷却到室温再称量？
- c. 氧气与别的物质反应是否质量也相等？

[学生提出的问题 a、c，提法本身不完善，语意含糊不清，教师要逐步引导学生将问题提清晰，准确。完善提问的过程即揭示重点的过程。]

剖析实验现象：反应前后天平平衡。

教师导语：反应前，天平右盘砝码和游码读数之和等于天平左盘中哪些物质质量之和？反应后，天平右盘