

点击悟性火花
同步现行教材

唤醒无穷智慧
着眼素质能力

初三化学

课堂新思维

点击悟性…… 希扬 主编

(修订版)

恍然大悟即彻头彻尾的理解……

有悟性的头脑远比聪明的脑袋更重要

点

悟

首都师范大学出版社

《新课程理念下的课堂教学》
《新课程理念下的教师角色》
《新课程理念下的学生评价》

《新课程理念下的课程资源》
《新课程理念下的教学策略》
《新课程理念下的教师专业发展》

课堂新思维

《新课程理念下的课堂教学》

《新课程理念下的教师角色》

《新课程理念下的学生评价》

《新课程理念下的课程资源》

《新课程理念下的教学策略》

《新课程理念下的教师专业发展》



《新课程理念下的课堂教学》

课堂新思维点悟

初三化学

修订版

主 编 孙红保

副主编 张俊谋 崔 伟

编 者 梁一虹 崔 伟

张俊谋 冯艳霞

关玉亮 高琴琴

王志英 李桂萍

首都师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

课堂新思维点悟·初三年级/希扬编. —北京:首都师范大学出版社, 2001. 7

ISBN 7-81064-269-3

I. 课… II. 希… III. 课程-初中-习题 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 26041 号

《课堂新思维点悟》编委会

丛书主编 希扬

丛书副主编 屠新民 张秋生

编委 卢浩然 张锐 孙红保 蔡泽敏 杨冬莲

KETANGXINSIWEDIANWU·CHUSANHUAXUE

课堂新思维点悟·初三化学

主编 希扬

(修订版)

首都师范大学出版社出版发行

北京市西三环北路105号

邮政编码 100037

电话 68907725(总编室)

68418514(发行部)

68903162(出版部)

E-mail: cnp@mail. cnu. edu. cn

北京师大印刷厂印刷

全国新华书店经销

版次 2002 年 6 月 2 版

印次 2002 年 6 月 1 次印刷

开本 890×1240 1/32

字数 392 千 印张 10

印数 49,001~86,700

定价 12.60 元

书号 ISBN 7-81064-269-3/G·168

版权所有 违者必究

如有质量问题 请刻出版社退换

点燃悟性火花 唤醒无穷智慧

——《课堂新思维点悟》

序 言

新世纪，新奉献。这套《课堂新思维点悟》，是我们奉献给初一至高二中学生的一套与教学同步的素质教育丛书。

何谓“点悟”？认识论告诉我们，人们的认识是一个由已知到未知的发展过程。人的认识，只有沟通新旧知识之间的联系，引发知识的碰撞，才能产生新知。这个新旧知识之间的联系点，或引发知识碰撞的爆发点，就是认识的悟点，即悟性。我们通常所说的悟性，是指觉悟、领悟、领会和理解力。

在教学中运用点悟，就是沟通新旧知识之间的联系，使认识由此及彼、由表及里、由浅入深；就是强调学习中分析、判断、联系、发展的综合认识，培养综合运用能力；就是使知识升华，使思维与灵魂对话。点悟，可使学生“恍然大悟”、“豁然开朗”，达到大彻大悟的境界。这样就可收到举一反三、融会贯通、学以致用之效。“纸上得来终觉浅，心中悟出方知深”，学习方法万千条，只有悟出才是根本。

目前，我们提出的素质教育，对教学提出了更高的要求，如何通过课堂教学，培养和造就无数有慧心、有灵气、会学习、会沟通、能创新的人才，是亟待解决的重大课题。我们认为，把点悟引入课堂教学，是通过课堂教学实践素质教育的最佳途径。这是一种创新，是一个尝试。我们深信，它将取得意想不到的理想效果。

本书特点是：

一、栏目新、实用性强

它紧贴教材，栏目设计新颖实用。除一般的栏目外，根据各科特点分别设有“知识要点点悟”、“状元名题赏析”、“默读·联想·记忆”和“在悟中升华”等栏目。它信息新、信息量大，符合学生实际需要。

二、导学导练

它难度适中并有跨度，适合不同程度学生的需要；它讲解翔实透彻，又把学与练结合起来，把练与升学考试结合起来，用平时的练瞄准升学考试，又用升学考试指导平时的练习。

三、以点悟贯穿全书

它重在点击悟性、打开思路、启迪智慧、授之以法。让学生学会学习、学会思考、学会沟通、学会运用，实实在在地提高学生素质，培养他们的创新能力。

今日放飞希望，明日收获精彩。

我们放飞的是一个希望，希望此书能给中学生读者插上智慧的双翅，在知识的王国里翱翔，成为新世纪的有用之才。我们是探索者，难免有这样那样的缺点、错误，欢迎批评指正。我们希望在读者和有识之士的帮助下，来日共同回收精彩。

“点悟”将改变你的学习，你的学习将因此而精彩！

希扬

2002.6

前 言

为配合课堂教学,帮助学生把握教育改革特别是目前高考改革的动向,我们在总结了近年的教学实践和最新的教育科研成果的基础上,特组织了一批长期在教学第一线工作的骨干教师,编纂了《课堂新思维点悟·高中化学》丛书。本丛书编写过程中,以最新教学大纲和《考试说明》为编写依据,充分考虑了学生接受能力和自学能力的渐进性,既注重基础知识的辅导又注意激发学生的学习兴趣和发展潜能,引导其在观察能力、实践能力、理解能力及创新能力上稳步提高,以适应当前高考命题由“知识—能力立意”逐渐向“能力—素质立意”的转变。

本书与新教材同步到节,设置了以下栏目:

【学习基本目标】告诉同学们本节各知识点的能力要求层次,做到重点突出;

【考纲重点要求】使大家了解高考命题热点,做到有的放矢;

【知识要点点悟】透彻分析本节重点、难点、疑点,让理解成为长时记忆的基石;

【应用化学 ABC】联系实际,关注社会,折射科技新进展,全面了解知识的来龙去脉,真正体现化学知识的社会价值取向,可读性很强;

【高考模型题例】使同学们把握高考命题的形式及解题样板,学会运用所学知识来解决具体问题;

【高考误区警示】告诉同学“前车之鉴,后事之师”,别人的教训也是自己的教训;

【状元名题赏析】一道典型的好题,让人细细品味名题的风采;

【默读·联想·记忆】抽出本节知识的筋骨，起到“标题新闻”的快捷效果；

【在悟中升华】让同学们及时进行练习，巩固课本知识，培养素质能力；每道试题均附有答案和必要的提示，较难题目还有详细解题过程。

另外，在每一章前面都配有本章教材导学，包括“本章知识结构”和“全章内容导学”两个部分，精辟阐述了本章知识体系，剖析了教材设计思路，教给同学们学习本章知识的方法技巧，真正做到了“授人以渔”。本书本着对广大读者负责的原则，编写时力求语言准确严谨、讲解深入浅出、形式生动活泼、选题新颖灵活，充分体现出素质教育对创新精神和实践能力的培养要求。

参加本丛书编写的还有：刘富森、康午生、王慧杰、王献甫、陈星、侯学奎、王新房、肖培联、李丽琴、兰社云、柴红森、孟邻、张孝升、刘甲洋、周太红、王希顺、丁改凤、满新民、杜渝、司海举、李玉安、马书放、薛玲香、刘歌、石同生、向荣、岳如山、晓谕、夏建国、刘依民、张秋生、何一泊、梁雪映、赵言楠、老皮、宋田和、任冬生、李国标、王雪等。

当然，尽管我们做出了最大努力，务求精益求精，但限于自身水平，疏漏错误之处仍在所难免，在此，恳请广大读者给以批评指正并提出宝贵意见。

作 者

2002年6月

绪言	(1)
第一章 空气 氧	(11)
第一节 空气	(12)
第二节 氧气的性质和用途	(15)
第三节 氧气的制法	(21)
第四节 燃烧和缓慢氧化	(27)
综合能力测试	(31)
第二章 分子和原子	(36)
第一节 分子	(38)
第二节 原子	(43)
第三节 元素 元素符号	(49)
第四节 化学式 相对分子质量	(57)
综合能力测试	(64)
第三章 水 氢	(68)
第一节 水是人类宝贵的自然资源	(69)
第二节 水的组成	(73)
第三节 氢气的实验室制法	(77)
第四节 氢气的性质和用途	(85)
第五节 核外电子排布的初步知识	(93)
第六节 化合价	(102)
综合能力测试	(109)
第四章 化学方程式	(113)
第一节 质量守恒定律	(114)
第二节 化学方程式	(120)
第三节 根据化学方程式的计算	(127)
综合能力测试	(135)
第五章 碳和碳的化合物	(138)
第一节 碳的几种单质	(139)
第二节 单质碳的化学性质	(144)
第三节 二氧化碳的性质	(149)
第四节 二氧化碳的实验室制法	(154)
第五节 一氧化碳	(160)

第六节 甲烷	(166)
第七节 乙醇 醋酸	(171)
第八节 煤和石油	(176)
综合能力测试	(179)
第六章 铁	(184)
第一节 铁的性质	(185)
第二节 几种常见的金属	(189)
综合能力测试	(195)
第七章 溶液	(197)
第一节 溶液	(198)
第二节 饱和溶液与不饱和溶液	(204)
第三节 溶解度	(209)
第四节 过滤和结晶	(217)
第五节 溶液组成的表示方法	(223)
综合能力测试	(233)
第八章 酸碱盐	(237)
第一节 酸、碱、盐溶液的导电性	(238)
第二节 几种常见的酸	(243)
第三节 酸的通性 pH	(249)
第四节 常见的碱 碱的通性	(255)
第五节 常见的盐	(261)
第六节 化学肥料	(269)
综合能力测试	(272)
中招模拟测试题(一)	(276)
中招模拟测试题(二)	(281)
参考答案	(285)

化学的基本概念

【学习基本目标】

1. 知道化学研究的对象,明确化学的学习目的和方法.
2. 理解物理变化和化学变化的概念;会判断一些易分辨的典型的物理变化和化学变化.
3. 了解物理性质和化学性质的区别和联系.
4. 学会观察、描述实验现象.

【考纲重点要求】

主要考查物理变化、化学变化,物理性质、化学性质的判断,以及物理变化与化学变化的本质区别.常见题型:选择题、判断题.

【知识要点感悟】

1. 物理变化与化学变化

	物 理 变 化	化 学 变 化
特 征 (判断的依据)	无其他物质生成的变化	有其他物质生成的变化
伴随的现象 (判断参考)	物质形态、状态等发生变化	常伴随有发光、变色、放出气体、生成沉淀
实 例	蒸发、凝固、升华、破碎和物质的三态变化等	燃烧、腐烂、发酵、金属生锈、火药爆炸等
联 系	不一定发生化学变化	一定伴随物理变化的发生
说 明	有发光、发热现象的不一定是化学变化.如灯泡通电发光放热	
区 别	在变化时,是否有其他物质生成	

2. 物理性质和化学性质

	物 理 性 质	化 学 性 质
概 念	物质不需要发生化学变化就可以表现出来的性质	物质在化学变化中表现出来的性质
实 例	颜色、气味、状态、硬度、密度、熔点、沸点、溶解性、挥发性、导电性、吸附性等	可燃性、氧化性、还原性、稳定性、酸性、碱性、化合、分解等
区 别	这种性质是否要经过化学变化才能表现出来	

3. 两个重要的演示实验

实验内容	变化时发生的现象	反应的文字及符号表达式
镁带在空气中燃烧	剧烈燃烧、发出耀眼的强白光、放出热量、生成白色粉末状物质	$\text{镁} + \text{氧气} \xrightarrow{\text{点燃}} \text{氧化镁}$ $\text{Mg} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{MgO}$
加热碱式碳酸铜(铜绿)	绿色粉末变黑色、试管内壁出现小水滴、生成的气体能使澄清的石灰水变浑	$\text{铜绿} \xrightarrow{\text{加热}} \text{氧化铜} + \text{水} + \text{二氧化碳}$ $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{CuO} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

4. 记住下列物质的名称、颜色、状态以及化学式

名称	碱式碳酸铜	二氧化碳	水	氧化铜	镁	氧化镁
化学式	$\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$	CO_2	H_2O	CuO	Mg	MgO
颜 色	绿色固体	无色气体	无色液体	黑色固体	银白色固体	白色固体

5. 一些元素名称以及相应的元素符号

元素的名称	铜	镁	氧	碳	氢
元素符号	Cu	Mg	O	C	H

【应用化学ABC】

化学和未来

近代航空航天技术、原子能工业、电子工业和海洋开发等事业,促进了高分子

科学的发展.现代化的通讯器材、遥控设备、雷达、电子计算机等,如果没有合成材料,那是不可设想的.

在 21 世纪,那些具有特殊功能的高分子材料,将得到迅速的发展.

功能高分子中最引人注目的是生体高分子(即构成同生命有关的大分子).人们如果能使生体高分子所有的奇妙功能在合成高分子上出现,将对工业、农业、医学等产生无法估量的影响.

蛋白质、酶和核酸,它们是生命现象的物质基础,研究它们的结构和功能,对探索生命奥秘是极其重要的.

工程塑料中的丙烯酸酯、聚碳酸酯和聚酰胺等树脂,可以替代普通的陶瓷制作厨房用具.合成陶瓷坚韧不碎,使普通陶瓷制品大为逊色.美国休斯敦的宇宙宫,纽约肯尼迪空间中心巨大的圆拱和尖顶,都是用塑料制成的.它将成为未来建筑中的重要工程材料.

合成材料将更广泛地应用于制造人造器官.人造皮肤的最后成功,将使真皮移植成为过去.日前制成了具有酶活性的生物高聚物,将来会制造出具有“人”的功能的设备.一种强度超过金属钛、能耐 2 000℃ 以上的高温的合成高分子材料将会诞生.未来,人们将要告别钢铁时代,迎接那崛起的一个新奇的高分子时代.

【中考模型题例】

例 1 下列变化属于化学变化的是 ()

- A. 电灯通电发光 B. 铁在潮湿的空气中生锈
C. 白糖溶化 D. 湿衣服晒干

分析:此题考察物理变化和化学变化的概念.电灯丝通过电流时,因耗电而发热、发光,停电后还是原来的灯丝;白糖熔化,只是物质的状态发生了变化;湿衣服晒干,衣服上的水受热变成水蒸气,水的状态发生了变化;这些变化均无其他物质生成.铁生锈是由于铁与潮湿空气中某些物质接触生成铁锈(主要成分是氧化铁),氧化铁是和铁完全不同的两种物质.

解答:B

评注:判断一个变化是否是化学变化,依据是在变化过程中是否有其他物质生成.

这是关键

例 2 下列关于各物质的叙述中,属于化学性质的是 ()

- A. 镁带在空气中失去了光泽 B. 石蜡受热会熔化
C. 铜绿加热后会变黑 D. 酒精挥发了

分析:此题主要考察物质的变化和性质.解这类题的关键是区别变化和性质这两个不同的概念,性质是物质本身所固有的属性,常用“易、会、能”等语言描述.

变化是表现性质的一个过程.注意辨析性质和变化的关系

这是难点

是本题的关键所在。A、D是表现性质的过程,属于物质的变化;B、C是叙述物质的属性,属于物质的性质。B中石蜡的性质属于物理性质;而C中铜绿的性质是在化学变化中表现出来,属于化学性质。

解答:C

【中考误区警示】

题目 用来判断干燥的铜绿受热发生化学变化的依据是 ()

- A. 粉末由绿逐渐变黑 B. 导管口有气泡产生
C. 试管口有水生成 D. 生成使澄清石灰水变浑的气体

分析:判断某一变化是否是化学变化的依据是变化中是否有其他物质生成,而通过变化中产生的现象是不能判断变化的归属的。A、B两选项是现象的描述,只能帮助判断化学变化是否发生,而C、D两选项则说明有其他物质生成。

解答:C、D

警示:易错选为A、B,误把化学变化的现象当成判断的依据。

【状元名题赏析】

题目 加热某固体产生了气体,对于这一变化的分析正确的是 ()

- A. 属于化学变化
B. 属于物理变化
C. 如果是化学变化就不可能存在物理变化
D. 可能是物理变化,也可能是化学变化

分析:在化学变化中也常常伴随着物理变化的发生。加热某固体产生了气体,可能是由物理变化引起,如碘的升华,也可能是由化学变化引起的,如加热碱式碳酸铜会产生二氧化碳气体。

这是易混淆的地方

解答:D

点评:要真正理解物理变化和化学变化的含义,要能透过现象看本质。

【默读·联想·记忆】

一、化学研究的内容

研究物质 $\left\{ \begin{array}{l} \text{组成} \\ \text{结构} \\ \text{性质} \\ \text{变化规律} \end{array} \right.$

二、物质的变化

$\left\{ \begin{array}{l} \text{物理变化} \\ \text{化学变化} \end{array} \right.$

①两种变化的根本区别

有没有其他物质生成是这两种变化的根本区别。

这是关键

特别注意的是不能用反应的现象来区别物理变化和化学变化。

这是易错的地方

②两种变化的关系

化学变化和物理变化常常同时发生。在化学变化过程中一定同时发生物理变化,但物理变化过程中不一定发生化学变化。

三、物质的性质

1. 物理性质:物质不需要发生化学变化就能表现出来的性质。

2. 化学性质:物质在化学变化中表现出来的性质。

【在悟中升华】

1. 下列变化有一种变化与其他三种变化的类型不相同,这种变化是 ()

A. 蒸发 B. 变形 C. 水变成冰 D. 物质燃烧

2. 下列各组内的变化,前者是物理变化,后者是化学变化的是 ()

A. 钢铁生锈;煤的燃烧
B. 冰雪融化成水;澄清的石灰水中通入二氧化碳
C. 火药爆炸;矿石粉碎
D. 金属表面失去光泽;铜导电

3. 下列现象中不属于碱式碳酸铜受热分解所发生的现象是 ()

A. 嗅到刺激性气味 B. 绿色固体变成黑色固体
C. 生成使澄清石灰水变浑的气体 D. 试管内壁出现水珠

4. 判断镁带在空气中燃烧是化学变化的主要依据是 ()

A. 生成白色固体 B. 产生耀眼的强白光
C. 放出大量的热 D. 镁带消失

5. 下列关于化学变化的说法正确的是 ()

A. 凡是有发光、放热现象产生的变化一定是化学变化
B. 物质在发生化学变化时,不一定发生物理变化
C. 化学变化中一定伴随着放热、发光等现象
D. 物质发生化学变化时,一定发生物理变化

6. 现有一瓶工业酒精和一瓶食盐水,区分它们的最简便的方法是 ()

A. 品尝味道 B. 闻气味 C. 取少量点燃 D. 观察颜色

7. 化学是以_____为基础,研究物质的_____、_____、_____及_____的一门基础自然科学。

8. 判断化学变化和物理变化的本质区别是_____。

9. 在隔绝空气的条件下将镁加热熔化后加工成镁带的变化过程,属于_____;镁带具有光亮的银白色金属光泽的属性属于_____;金属镁在一定的条件下具有和氧气反应的属性属于_____;镁带点燃后在空气中发生的变化过程属于_____,该变化过程的符号表达式为_____。

Zaibetang

课堂
关键

Guangjian

10. 白磷是一种蜡状的固体,有剧毒,不溶于水,把白磷隔绝空气加热,就会转变成红磷,白磷在空气中,即使在常温下,也会缓慢地和氧气作用,得到五氧化二磷.指出这段话中,白磷的物理性质;白磷的化学性质;包含的化学变化;写出化学反应的文字表达式.

化学实验的基本操作

【学习目标】

1. 认识化学实验的目的和意义.
2. 了解常用仪器的名称、图形和用途,以及操作原理、使用方法、注意事项.
3. 练习和初步学会一些实验基本操作技能.
4. 注意培养实事求是、严肃认真的科学态度,以及良好的道德品质.

【考纲重点要求】

主要考查常见仪器的名称及用途、药品的取用、物质的加热、仪器的洗涤、量筒的使用等.

常见题型:选择题、填空题.

【知识要点点悟】

1. 药品的取用

若没有说明用量,一般按最少量取:液体 1~2mL,固体只需盖满试管底部.

这是考点

(1)使用化学药品要做到“三不”:不能用手接触药品;不要把鼻孔凑到容器口去闻药品的气味;不得品尝药品的味道.

(2)用剩的药品要做到“三不”:不能放回原瓶;不要随意丢弃;更不要拿出实验室.

这是考点

固体 { 块状:用镊子夹取,放入平放的容器中,再将容器慢慢直立,以免打破容器底部.
粉末:用药匙或纸槽取,先使试管倾斜,把盛有药品的药匙(或纸槽)送入试管底部,然后使试管直立起来,让药品全部落到底部.

液体:a. 瓶塞倒放在实验台上 b. 标签向着手心 c. 瓶口与容器口紧贴

2. 取用一定量的药品

(1)固体一般用托盘天平

称量前要先调零,称量时要先在天平两边各放上质量相同的纸,并用“物左码右”,砝码要用镊子夹取,要“先大后小”.如果称量腐蚀性药品或潮湿性药品,应放在玻璃器皿里称量.托盘天平只能准确称量到 0.1g.

要注意

(2)液体药品一般用量筒

量液时,应将量筒放平稳,倒入液体接近要求的刻度时,再用胶头滴管逐滴滴

入量筒至刻度线,读数时使视线与量筒内液体凹液面最低点保持水平.仰视会造成读数偏低,取液偏多,俯视则造成读数偏大,取液偏少.

3. 物质的加热

(1) 热源——酒精灯

酒精灯的火焰分内焰、外焰和焰心.外焰温度最高,加热时应把被加热物质放在外焰部分.

酒精灯里的酒精不得超过酒精灯容积的 $\frac{2}{3}$,绝对禁止向燃着的酒精灯里添加酒精,点燃时要先划火柴后去灯帽,绝对禁止两只酒精灯对燃,以免失火.熄灭酒精灯要用灯帽,不能用嘴吹,以免火焰吹进灯体,引燃酒精而发生危险.

(2) 可以直接加热的仪器:试管、蒸发皿、坩埚等.

(3) 可以加热但须垫上石棉网的仪器:烧杯、烧瓶等.

(4) 不能加热的仪器:量筒、集气瓶、漏斗等.

(5) 给试管里的药品加热时,要用试管夹夹持试管,试管夹夹在离试管口大约 $\frac{1}{3}$ 处,加热时要先来回移动试管,然后固定在药品较集中的中下部用外焰加热.给试管里的固体加热,试管口要略向下倾斜,以免湿存的水倒流,炸裂试管.给试管里的液体加热,液体体积不得超过试管容积的 $\frac{1}{3}$,应使试管和实验台成 45° 角,试管口不要对着有人的地方.

4. 仪器的连接组装和气密性的检查

实验时常常把玻璃管、胶管、橡皮塞、试管等仪器连接而组成一定装置,组装仪器的顺序是先下后上,先左后右.

必须注意

制取气体的装置一般要先检查装置的气密性:导管末端先入水,双手紧握容器壁,管口不断冒气泡,水离器壁水柱升,方知装置气密性好.

5. 过滤和粗盐的提纯

用漏斗和滤纸先制过滤器,过滤时要注意:“一角”,滤纸的角度和漏斗的角度相吻合;“二低”,滤纸边缘低于漏斗边缘,过滤时液面要低于滤纸边缘;“三靠”,倒液烧杯嘴靠玻璃棒,玻璃棒靠滤纸三层处,漏斗下端管口靠接液烧杯的内壁.

粗盐的提纯步骤:溶解、过滤、蒸发、(洗涤).

6. 玻璃仪器的洗涤(洗干净的标准)

一般用试管刷,当仪器上附着的水既不聚成水滴也不成股流下,才是干净了,洗净的玻璃仪器应放在指定的位置.

【中考模型题例】

例 1 下列化学实验的基本操作中正确的是 ()

分析:此题考查学生的基本操作. A 过滤时玻璃棒应靠着滤纸三层处,不能靠着一层处; B 振荡试管应用拇指、食指、中指和无名指夹持试管,用手腕振荡,箭头方向应一致,而不应成旋转状; C 不应用嘴吹灭酒精灯,应用灯帽熄灭. E 胶头滴管不能倒放,防止药液腐蚀胶头.