

名誉主编 雷洁琼

最新

三点一测丛书

第二次修订版

与最新现行教材同步

高一化学

主编
郎伟岸

● 综合能力测试
● 知识点精析
● 重点难点提示



科学出版社 龙门书局

三点一测丛书

第二次修订版

名校经验的浓缩
学生自学的点拨

名师心血的结晶
应试能力的导向

高一数学
高一物理
高一化学
高一语文
高一英语

高二数学
高二物理
高二化学
高二语文
高二英语

高三数学
高三物理
高三化学
高三语文
高三英语



北大未名湖畔

◎ 责任编辑 李政东 ◎ 装帧设计 高海英

ISBN 7-80111-371-3



9 787801 113719 >

ISBN 7-80111-371-3

G · 293

定价 11.50元

三点一测丛书(第二次)

高一化学

郎伟岸 主编

科学出版社
龍門書局

1998

本丛书第二次修订版封面贴有科学出版社、龙门书局
激光防伪标志,凡无标志者为非法出版物。

版权所有 翻印必究

举报电话:(打假办)(010) 64022646

(编辑部)(010) 64010636

三点一测丛书

(第二次修订版)

高一化学

郎伟岸 主 编

责任编辑 李敬东 操时杰

科学出版社 出版
龙门书局

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

北京市东华印刷厂 印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经销

*

1996年7月第 一 版 开本:787×1092 1/32

1997年7月修 订 版 印张:11 3/4

1998年6月第二次修订版 字数:256 000

1998年7月第十六次印刷 印数:438 001—458 000

ISBN 7-80111-371-3/G·293

定 价: 11.50 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

《三点一测丛书》(第二次修订版)序

经过长达半年的精心修订,《三点一测丛书》(第二次修订版)又以崭新的面目与广大读者见面了。

这套丛书自1996年出版以来,一直畅销不衰,连年夺冠,深受广大中学生及其教师、家长的喜爱,已成为全国教辅读物中的名牌精品。其初版和修订版的累积印数平均已超过30万套。在目前全国教辅读物品种繁多、种类齐全的情况下,这套丛书能如此看好,不能不说它有与众不同的独特魅力。

“三点一测”为什么这样“火”呢?大家一致认为,这套丛书最大的特点是它对教材和学生认知水平的把握,即难得的“适度性”——深浅适度、虚实适度、内外适度、详略适度。具体地说,它具有以下几个鲜明的特色:

1. 讲法独特,易学易练。紧紧抓住知识点,进行精辟分析,巧解其中的重点和难点,并以练带学,学练结合。内容精要实用,讲法富有艺术性。因此,即使普通中学的一般学生也很容易接受所讲授的内容。经过由浅入深的综合训练,学习成绩都会得到明显的提高。

2. 与最新现行教材同步配套。每年紧跟现行教材内容及其编排的变动。还做到,既与最新现行教材同步,又跳出教材,内容上适当延伸,以培养学生的综合能力,特别是应试能力。

3. 题型新颖,解题规范。在特别注重典型例题精讲的同时,还强化能力训练题和验收题。所有题型不断更新,保持新颖。丛书特别注意解题的规范性,从严训练考生的基本功。

4. 强化知识迁移能力和应试能力。考生要适应“学在课内,考在课外”的能力型考试,就要在学习期间加强“双基”训练和综合能力培养。为提高考生的应试能力,书中给出解题思路,还指出解题常见错误,分析产生错误的原因。

第二次修订版紧跟中学最新现行教材和最新教育改革精神,主要在增加和更新典型例题、能力训练题、单元验收题、期中期末测试卷和中考高考模拟题等方面进行了重点修订。因此,本次修订版更具有实用性、权威性和导向性。

一部传世之作要经过千锤百炼。同样,一套好的教辅读物也要经过多次使用、反复修订才能臻于完善。在这套丛书的第二次修订中,尽管编者以精益求精的态度做了大量的修订和适当的增补,但仍会有疏漏之处,谨请指正。

希 扬

1998.4

立足知识点 突出含金量

——《三点一测丛书》(修订版)序

《三点一测丛书》是一套涵盖中学主要课程的自读导向教程,去年一出版就畅销神州大地,好评如潮。全国各地读者纷纷来信赞扬这套丛书纵有深度,横有跨度,内容丰富,贴紧教材,讲法新颖,精要实用。中学生说:“《三点一测丛书》就像我们前进道路上的一盏明灯,指引着我们前进。”“捧着《三点一测丛书》,我感到它的‘重量’了。对于我们中学生来讲,它真可谓‘雪中送炭’,是我们迈向知识天堂的一架云梯。”一些教育行家对这套丛书给予高度评价:“这套书的含金量很高。”“在当前许许多多的辅导读物中此更具有实用性、工具性、权威性。”特别是,我们尊敬的雷老在接见这套丛书的编辑人员时高兴地勉励我们:“你们为孩子们做了一件好事。”广大读者和雷老的赞扬给了我们极大的鼓舞。

有些朋友来信问:你们写《三点一测丛书》是怎么考虑的,为什么一出版就受到如此青睐?实际上,这套丛书的选题和编写经历了一个较长的调研和酝酿过程。我们与一些思维敏锐的教学研究者和出版家在实践中共同发现:近年来,在中学的辅导读物中都一窝蜂地抓“点”,例如“考点”、“热点”、“要点”、“基点”等等。其实,归根到底,最关键的就是“重点”、“难点”,最基本的就是“知识点”。我们抓住了“知识点”,进行精辟的分析,解决了其中的“重点”和“难点”,这样读者就可以学习到掌握知识

的手段。由此,举一反三,触类旁通,把握书海扬帆的正确航向。“三点一测”即重点、难点提示,知识点精析,综合能力测试。我们期望这套丛书能成为既实用、准确、翔实,又能指点迷津的辅导读物,让学习者、应试者一看,就心明眼亮,避开误区,不走弯路。为此,我们邀请了在教学第一线的知名特、高级教师编写了这套丛书,我们为学习者从大纲、考纲中找到了各科求知的达标点,从设计的测试题中找到了应试的参照系,使学习者切实体味到怎样从“知识型”向“能力型”转变,从“苦读型”向“巧读型”转变,从而在学习和应试中切实有效地进行素质教育。

根据广大读者的要求和建议,科学出版社、龙门书局已着手将这套丛书制作成光盘,不久将在全国发行。同时,我们在保留第一版的所有特色的基础上,对各册作了认真的修订,统一了体例,更新了习题,改正了差错。特别是,增加和更新了许多由第一线教师精心设计、反复验证过的珍贵资料,并引进了新近披露的重要导向性的信息。经过修订后的这套丛书,知识和技能的含量进一步增加,更适合读者学习需要。此外,丛书修订版以新的封面问世,并加了激光防伪标志,希望能起到遏制盗版的作用。

实践是检验真理的标准,读者是最好的评审员。我们深深地感谢全国上百万的莘莘学子与辛勤耕耘的导师们对《三点一测丛书》的厚爱。他们的意见和建议十分珍贵,他们的赞扬和鼓励使我们更加充满信心。我们更殷切地期盼着这套丛书的修订版问世后,能更多地听到反馈意见,以便不断修订,使之完善。最终,能在蓊郁的书林中呈现出一道绿影婆娑的怡人风景。

希 扬

1997 年春

前 言

本书根据教育部有关教育的最新精神,按照新的教学大纲和考试说明,在上次修订版的基础上进行了全面修订,即增换了部分习题,以确保本书的题型是最新的;修订了部分内容,以保证本书讲解的准确性;改正了上一版遗留的个别差错,以突出本书的高质量。全书共分六部分:

1. “重点难点提示”:指出了各章的重点、难点,并提出目标要求,以强调学习的目的性。

2. “知识点精析”:对各章的知识点进行全面的归纳、总结,并对重要的知识点作了深入的分析,以便学生更好地记忆和理解。

3. “知识点应用”:旨在培养学生的观察能力、实验能力、思维能力和自学能力以及解决实际问题的能力。力图通过典型例题的解析、演示,对运用化学知识和原理解决实际问题的能力、水平和方向提出了具体要求。

4. “综合能力测试题”:每章提供了一份练习题,以巩固知识,培养能力。题目由易到难,题型新颖,反映了化学考试题的现状与趋势。

5. “单元测试题”:每章提供了一份自测试卷。要求在学完前四部分内容之后在规定的时间内完成。然后对照答案及评分标准自我评分,查找不足并及时补救。

6. “参考答案”:除每道题都有答案之外,对于较难且重要的选择题、填空题还做了详解,以便更有效地发挥这些题的

导向作用。

本书适用于高中一年级及以上的学生使用。

参加本书修订工作的有沈阳二中王翰瑛、郎伟岸、赵迅、刘凤益、李世廉、裴涵、单智侠、商红军。最后由郎伟岸统稿。

书中不妥之处，敬请广大读者指正。

编者

1998年4月

目 录

第一章 卤素 氧化还原反应	(1)
第一单元 卤素	(1)
一、重点难点提示	(1)
二、知识点精析	(1)
三、知识点应用	(9)
四、综合能力测试题	(13)
五、参考答案	(20)
第二单元 氧化还原反应	(23)
一、重点难点提示	(23)
二、知识点精析	(23)
三、知识点应用	(26)
四、综合能力测试题	(30)
五、单元测试题	(34)
六、参考答案	(41)
第二章 摩尔	(51)
一、重点难点提示	(51)
二、知识点精析	(51)
三、知识点应用	(53)
四、综合能力测试题	(57)
五、单元测试题	(63)
六、参考答案	(70)
第三章 硫 硫酸	(79)

	一、重点难点提示	(79)
	二、知识点精析	(79)
	三、知识点应用	(86)
	四、综合能力测试题	(90)
	五、单元测试题	(96)
	六、参考答案	(103)
第四章	碱金属	(113)
	一、重点难点提示	(113)
	二、知识点精析	(113)
	三、知识点应用	(119)
	四、综合能力测试题	(124)
	五、单元测试题	(130)
	六、参考答案	(138)
第五章	物质结构 元素周期律	(149)
	一、重点难点提示	(149)
	二、知识点精析	(149)
	三、知识点应用	(160)
	四、综合能力测试题	(170)
	五、单元测试题	(183)
	六、参考答案	(191)
第六章	氮族	(203)
	一、重点难点提示	(203)
	二、知识点精析	(204)
	三、知识点应用	(221)
	四、综合能力测试题	(233)
	五、单元测试题	(243)
	六、参考答案	(250)

第七章 碳 硅	(266)
一、重点难点提示	(266)
二、知识点精析	(266)
三、知识点应用	(275)
四、综合能力测试题	(283)
五、单元测试题	(292)
六、参考答案	(299)
上学期期中测试卷	(310)
上学期期末测试卷	(326)
下学期期中测试卷	(340)
下学期期末测试卷	(352)

第一章 卤素 氧化还原反应

第一单元 卤 素

◆一、重点难点提示◆

- (1) 氯气性质、制法及主要用途。
- (2) 氟、溴、碘单质及化合物的性质。

◆二、知识点精析◆

(一) 氯气

1. 物理性质

- (1) 黄绿色有刺激性气味的有毒气体。
- (2) 能溶于水(常温 1 : 2)。
- (3) 易液化(常压 -34.6°C 变为液体)。

要正确掌握闻有毒气体气味的方法。

2. 化学性质

概述: 根据氯原子结构可知, 氯原子易得电子变成 -1 价氯: $\dot{\text{Cl}}_2 \xrightarrow{\text{得电子}} 2\text{Cl}^-$ 。所以氯气很活泼, 具有很强的氧化性, 在一定条件下能氧化很多金属、非金属及化合物。

(1) 与金属反应:



$2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{FeCl}_3$ (因 Cl_2 的氧化性强, Fe 与 Cl_2 不生成 FeCl_2 , $2\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3$)

Cl_2 在加热条件下和 Na 、 Mg 、 Al 激烈反应。

(2) 与非金属单质反应:

$\text{Cl}_2 + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{光}} 2\text{HCl}$ (H_2 在 Cl_2 中燃烧火焰呈苍白色, 工业上制盐酸的原理)

$3\text{Cl}_2 + 2\text{P} \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{PCl}_3$ (液态, 形成白雾)

$\text{PCl}_3 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{PCl}_5$ (固态, 形成白烟)

一般情况 Cl_2 和 P 反应得 PCl_3 和 PCl_5 的混合物, Cl_2 不足 PCl_3 多, Cl_2 充足 PCl_5 多。

(3) 与水反应:



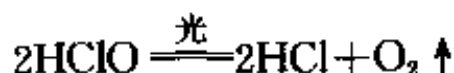
注意点:

①氯气溶于水得到氯水, 其中只有少量 Cl_2 和水反应, 因此氯水中主要溶质是 Cl_2 。

② HClO (次氯酸)的性质:

a. 是弱酸, 酸性弱于 H_2CO_3 。

b. 不稳定性:



由于 HClO 的分解, 使 Cl_2 和水逐渐反应, 直至氯水失效, 因此氯水要现用现制, 保存在棕色试剂瓶中。

c. 有强氧化性。

d. 有漂白、杀菌性, 能使红布条、品红等物质退色。 Cl_2 可用作自来水消毒剂。

(4) 与碱反应:



(制漂白粉)



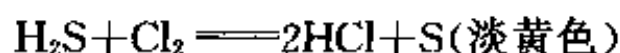
(此反应可用于吸收 Cl_2)

Cl_2 和碱反应本质是:

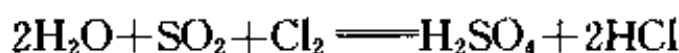


所以在碱的溶液中不可能有 Cl_2 存在。

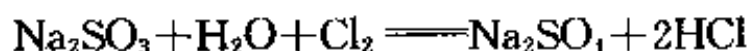
(5) 与化合物反应:



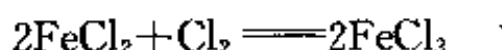
此反应在气态和溶液中都能进行,在气态时反应生成淡黄色固体硫;在溶液中因生成的硫不溶于水而使溶液浑浊。



此反应必须有水参加,否则 SO_2 和氯气不反应。氯气还能将亚硫酸盐氧化成硫酸盐:



Cl_2 也能将 Fe^{2+} 氧化成 Fe^{3+} :



注意:

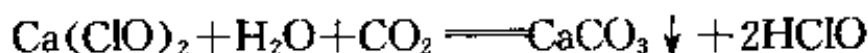
当 Cl_2 不足时,只有 Fe^{2+} 被氧化:



3. 漂白粉

漂白粉的成分是 CaCl_2 和 $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ 。有效成分是 $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ 。

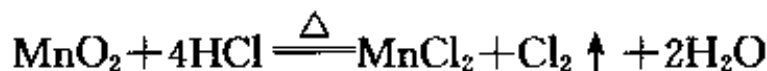
漂白原理: $\text{Ca}(\text{ClO})_2 \xrightarrow[\text{H}^+]{\text{酸}} \text{HClO}$ 。实际起漂白、杀菌作用的是 HClO 。



漂白粉保存时要密封,防止与空气接触而变质。

4. Cl_2 的实验室制法

(1) 反应原理



MnO_2 是氧化剂, 盐酸是还原剂, 此反应必须用浓盐酸, 因为稀盐酸的还原性比浓盐酸弱。

在制取少量 Cl_2 时可用浓盐酸与 KMnO_4 、 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 、 KClO_3 反应, 不用加热、反应激烈。

(2) 实验装置

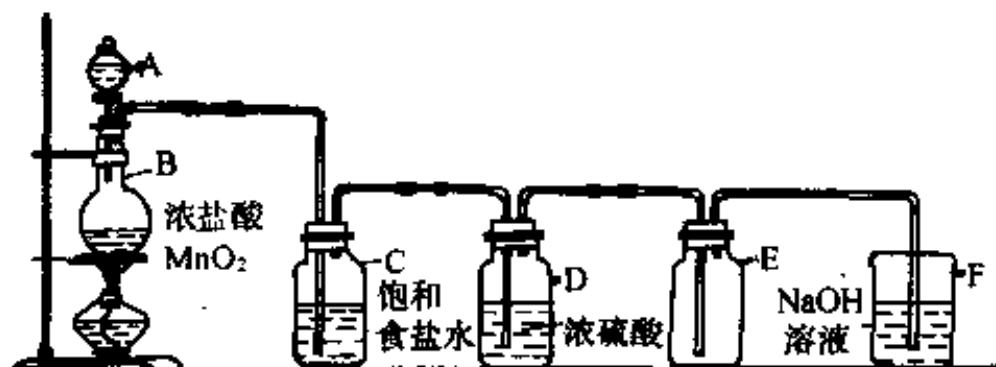


图 1-1

这是实验室制取气体的三种典型装置之一, 它适用固体和液体或液体和液体加热制气体的反应。除制 Cl_2 外, 还用于制 HCl 、 HBr 等。一套完整的制气装置应该包括四个部分:

气体发生 → 气体净化 → 气体收集 → 尾气吸收

注意点: ①准确记忆各仪器名称(C、D 叫洗气瓶)。②明确各部分的作用、原理及注意事项。

A. 分液漏斗, 加浓盐酸。B. 圆底烧瓶, 用于反应, 液体不超过 $2/3$, 加热时必须垫石棉网。C. 饱和食盐水, 除去 Cl_2 中混有的 HCl 。D. 浓 H_2SO_4 , 干燥 Cl_2 。E. 向上排空气收集 Cl_2 , 进气管伸入集气瓶的底部。F. 尾气吸收, 因氯气有毒, 多余氯气要用 NaOH 溶液将其吸收, 用水和石灰水吸收效果都不好。