

五年十省中考 热点试题全解

中考夺冠

ZHONGKAODUOGUAN



北京阶梯素质教育研究所 策划
北京阶梯素质教育研究所 编审

化学

07年-08年中考生专用

京华出版社

中考夺冠

五年十省中考热点试题全解

化 学

丛书主编	项昭义		
副主编	刘富森	陈 斌	
主 编	李 琳	吕玉卿	
副主编	余明兰	杨长风	
编 者	吕玉卿	高 歌	党 霞
	彭 丽	余明兰	李 琳
	牛 艳	潘文竹	高艺娟

京 华 出 版 社

责任编辑:王 建

封面设计:颜国森

图书在版编目(CIP)数据

中考夺冠·化学:五年十省中考热点试题全解/北京阶梯素质教育研究所编

—北京:京华出版社,2005

ISBN 978-7-80724-140-3

I. 中… II. 北… III. 化学课—初中—解题—升学参考资料

IV. G632.479

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第116092号

著 者□ 北京阶梯素质教育研究所编
出版发行□ 京华出版社(北京市安华西里1区13楼 100011)
经 销□ 京华时代图书(北京)有限公司
(010)63993657 63993659
印 刷□ 三河市华润印刷有限公司印刷
开 本□ 880毫米×1230毫米 32开本
字 数□ 1400千字
印 张□ 70.75印张
印 数□ 3000册
出版日期□ 2009年1月第3版 第1次印刷
书 号□ ISBN 978-7-80724-140-3
定 价□ 93.00元(全五册)

京华版图书,若有质量问题,请与本社联系

此为试读,需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com



前言

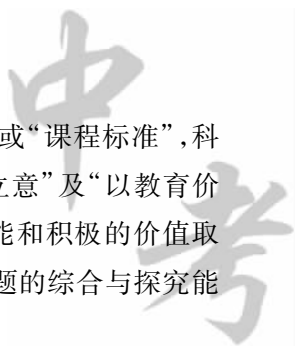


近八年来,我国中考的考试制度、命题指导思想、考试内容和考试形式的全面改革在探索中不断深化,不断前进。2004年,在经过三年课程改革、评价与考试改革探索的基础上,有17个国家基础课程改革实验区,进行了初中毕业、升学学业考试的探索,改变升学考试科目分数相加作为惟一录取标准的做法,加上了综合素质评定作为录取的一个参考依据。2005年实验区的数量增加到了500多个,而2006年全国约有30%的中学进入实验区。2007年全国有更多中学进入实验区。

在中考命题思想的改革方面发生了明显的变化,变化的总趋势是:初步体现了新的课程理念,无论是实验区还是非实验区,都改变了过去那种仅仅着重对知识的考查,突出了对同学在运用所学知识 with 技能,分析与实际问题能力的考查;加强了方法、应用、探索等方面的内容,在突出有利于培养思维能力的基础上,更强调所学知识与现实生活的联系,强调学以致用,有利于考查学生的创新意识。

总起来说,中考命题应坚持以下指导思想:有利于贯彻国家教育方针、体现义务教育的性质,体现“以学生发展为本”的理念,有利于同学的全面和谐及个性化发展,有利于课程改革发展,有利于引导培养同学的创新精神和实践能力,有利于基础教育的均衡发展。





中考命题的原则是,严格依照“教学大纲”或“课程标准”,科学地考查基础知识和基本技能,坚持“以能力立意”及“以教育价值立意”的命题理念,注意试题素材的教育功能和积极价值取向,提倡整合学科知识以考查分析解决实际问题的综合与探究能力。

细读2007年全国各个省、市的中考试卷,都很好地贯彻了“教学大纲”或“课程标准”,试题新颖,百花齐放,风格各异,这就充分展示了本届各科中招试题绚丽多彩的一道独特风景。

本套丛书对近5年中考试题按章节或单元进行编排,每一章(或单元)包括五大板块:

【中考知识要点讲解】

对于本章(或单元)的知识点进行概括性的总结与归纳,联系“教学大纲”或“课程标准”的要求,从总体上把握全章(或单元),把中考知识要点由点到线再到面织成网络,以备检索与应用。

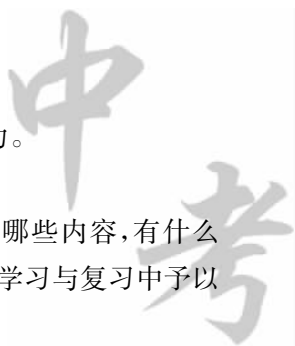
【热点试题分类选编】

对本章(或单元)近五年的中考试题,根据各学科的特点,把本章(或单元)考查基本知识、基本技能和基本方法的题目,进行分类编,从而使同学能够体察出各科题目的特点、命题的动向和发展趋势,以便把握重点,统摄全局。

中考命题已呈现出由“知识立意”向“能力立意”的转变,重视培养与考查创新意识与实践能力。

对于所选编的中考试题,在解答时分为四个方面给以诠释,即【误区警示】【捷径提示】【解答例示】【评点启示】,也就是指出解题思维误区,提示解题捷径,给出详细的解答过程,并在解答后加以点评。重视对某一学科某些特定问题的知识、技能、方法和思想的考查与分析,宜多层次、多角度、全方位地审视该题,对题目进





行归类与整理,提升同学对问题深入剖析的能力。

【热点试题规律总结】

结合本章(或单元)内容,指出中考试题有哪些内容,有什么特点,有什么规律性的东西可以遵循,给同学在学习与复习中予以关注和参考。

【命题规律预测】

结合本章(或单元)内容,联系近五年中考命题的发展趋势,探求与总结命题规律,使学生明晰对能力考查的方式和方法,对命题规律有一定的认识与掌握,使同学懂得如何提升个人的能力,以应对未来的中考。

【模拟训练题】

结合本章(或单元)内容,针对中考的要求,每一章(或单元)都给出了一套模拟训练题,并给出答案,给同学提供一个实战训练的机会。在解答模拟训练题时,务请同学独立思考,自主做题。

我们荟萃了五年来的中考真题,纵览了五年来的中考风云,一册在手,只要精读,必有收获。我们诚挚希望同学们在本套丛书的指导下,充分发挥自己的潜能,高水平发挥自己的才能,考上最理想的高一级学校。

丛书主编 项昭义



中考

目 录



第一章 空气 氧	(1)
中考知识要点讲解	(1)
热点试题分析	(7)
热点试题规律总结	(35)
命题规律预测	(36)
模拟训练题	(37) (404)
第二章 分子和原子	(54)
中考知识要点讲解	(54)
热点试题分析	(60)
热点试题规律总结	(78)
命题规律预测	(78)
模拟训练题	(79) (406)
第三章 水 氢	(93)
中考知识要点讲解	(93)
热点试题分析	(101)
热点试题规律总结	(125)
命题规律预测	(127)
模拟训练题	(128) (408)
第四章 化学方程式	(143)
中考知识要点讲解	(143)
热点试题分析	(145)
热点试题规律总结	(163)
命题规律预测	(163)
模拟训练题	(164) (410)
第五章 碳和碳的化合物	(178)



中考知识要点讲解	(178)
热点试题分析	(183)
热点试题规律总结	(220)
命题规律预测	(222)
模拟训练题	(222)(413)
第六章 铁	(243)
中考知识要点讲解	(243)
热点试题分析	(245)
热点试题规律总结	(265)
命题规律预测	(265)
模拟训练题	(266)(419)
第七章 溶液	(280)
中考知识要点讲解	(280)
热点试题分析	(286)
热点试题规律总结	(304)
命题规律预测	(305)
模拟训练题	(306)(423)
第八章 酸 碱 盐	(323)
中考知识要点讲解	(323)
热点试题分析	(332)
热点试题规律总结	(378)
命题规律预测	(379)
模拟训练题	(380)(428)
参考答案	(403)





第一章 空气 氧

中考知识要点讲解

1. 理解物理变化和化学变化的概念及其本质区别,会判断一些易分辨的、典型的物理变化和化学变化。

(1)两种变化的概念

物理变化是指物质在变化过程中仅在外形或状态上发生了变化,而没有其他物质生成。如:物体破碎,物质的三态变化等都没有其他物质生成,属物理变化。

化学变化是指物质在变化过程中不仅在外形或状态上发生了变化,而且原物质的组成或结构也发生了变化,有其他物质生成。如铁生锈,在变化过程中铁变成铁锈,有其他物质生成,属化学变化。

(2)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。值得注意的是化学变化常伴随的现象是:发光、放热、变色、放出气体、生成沉淀等。但不能认为只要伴随有以上现象的变化都是

(3)微观上的不同

由分子构成的物质,当发生物理变化时,只是分子的聚集状态(或间距)发生了改变,而分子本身并没有发生改变;当发生化学变化时,构成物质的分子首先分裂成了原子,然后原子再重新组合,形成了其他物质的分子,可见在发生化学变化时,构成物质的分子本身已经发生了改变。

(4)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。如:蜡烛熔化只发生物理变化而无化学变化。蜡烛燃烧伴有蜡烛熔化,即化学变化的同时发生物理变化。

2. 了解物理性质和化学性质的区别与联系,并能够根据提供的材料,对物质的物理性质和化学性质进行正确的识别。





	物理性质	化学性质
概念	物质不需要发生化学变化就表现出来的性质	物质在化学变化中表现出来的性质
性质内容	物质的颜色、状态、气味、味道、熔点、沸点、密度、硬度、溶解性、挥发性、传热性、导电性、延性、展性等	稳定性、可燃性、助燃性、氧化性、还原性、腐蚀性、酸性、碱性等
性质确定	通过感觉器官感知或通过仪器测量而得到	通过一定的化学变化而体现出来
与变化的关系	性质决定变化,同时性质又是通过变化表现出来的。在描述物质的性质时,一般常用“能”、“具有”、“可以”、“容易”等字词,而描述物质的变化时,重在描述一个已经完成的过程或正在进行的过程。	

注:这里需要指出的是溶解性,它包括两重性,一种是溶质的分子或离子扩散到水中的物理性质,一种是溶质的分子或离子与水分子作用形成的水合分子或水合离子的过程,属化学性质。因此,严格地说,溶解的过程是一个复杂的物理—化学过程(这部分内容到高中将系统地学习)。

3. 了解化合反应、分解反应和氧化反应的概念以及它们之间的区别,并能够对学过的典型反应进行分类。

	化合反应	分解反应
反应物种类	两种或两种以上	一种
生成物种类	一种	两种或两种以上

氧化反应是指物质跟氧发生的反应。

注:①在氧化反应的定义中并没有氧气的“气”字,因为还有一些氧化反应不是直接与氧气起化学反应。如氢气在氯气中燃烧生成氯化氢,就不是与氧气发生了反应,但我们同样说氢气发生了氧化反应(在高中阶段我们将学到,只要元素化合价升高的反应都是氧化反应)。

②在氧化反应的定义中也没有剧烈反应的“剧烈”二字,因为氧化反应并不一定都剧烈。如铁在空气中虽不能剧烈燃烧,但却能起氧化反应而生锈。人在呼吸时,吸入氧气而呼出二氧化碳,虽然是氧化反应但并不表现为剧烈的燃烧现象。

③化合反应和氧化反应是从两个不同的侧面描述反应类型的方法,所以说,氧化反应不一定是化合反应,化合反应也不一定是氧化反应。

④氧化反应不属于我们通常所说的四大基本反应类型。因此,在判别物质的化学基本反应类型时,不需考虑氧化反应。



4. 了解缓慢氧化、自燃和燃烧三者的区别与联系以及燃烧的条件和灭火的原理。

缓慢氧化、燃烧、自燃和爆炸是不同条件下所产生的不同现象,其本质都是氧化反应。

缓慢氧化是物质缓慢进行的氧化反应,甚至不易察觉。我们常见的动物呼吸作用、食物腐烂、金属生锈等都包含有缓慢氧化。它较缓慢地放出热量,一般不发光。而燃烧是一种发光发热剧烈的氧化反应。如在空气中点燃硫,在氧气中点燃铁丝都会燃烧。

如果缓慢氧化产生的热量不能及时散失,就会引起物质内部温度升高,当温度达到这种物质的着火点时,不经点燃就会燃烧,这种由物质缓慢氧化而引起的自发燃烧的现象就是自燃。如稻草、煤炭等长期堆积,空气又不流通,就很容易引起自燃。

不论是缓慢氧化引起的自燃。还是通常所说的燃烧,可燃物的燃烧都必须具备两个条件:即温度达到可燃物的着火点和跟氧气(或其他助燃物)接触。

根据可燃物燃烧的条件,就不难理解灭火的原理。在灭火时我们可以采取两种方法,即将可燃物跟空气(或助燃物)隔绝或将可燃物的温度降到着火点以下。

5. 对催化剂的概念、爆炸以及常见易燃物和易爆物的安全知识有大致的印象。

6. 了解空气的主要成分和组成。

空气主要是由几种单质和几种化合物组成的混合物。

空气的主要成分为氮气和氧气,其中氮气约占空气体积的 $\frac{4}{5}$,氧气约占空气体积的 $\frac{1}{5}$ 。

一般说来,空气的成分是比较固定的,按体积分数计算,大约是氮气占78%,氧气占21%,稀有气体占0.94%,二氧化碳占0.03%,其他气体和杂质占0.03%。

7. 关注环境、关注社会,理清导致空气污染的原因及其防治措施的思路。

排放到空气中的有害物质,大致可分为粉尘和气体两大类。从世界范围看,排放到空气中的气体污染物较多的是二氧化硫、一氧化碳、二氧化氮等。这些气体主要来自矿物燃料(煤和石油)的燃烧和工厂排出的废气。防止空气被污染的主要措施有:加强对空气质量的监测,增强环保意识,消除污染源,改变燃料结构,工厂的废气经处理后才能排放等等。

学会从空气污染物及其来源出发分析防治污染的可行性措施,提高自身





的实践能力。

8. 掌握氧气的化学性质,了解氧气的物理性质和主要用途。

表示方法(化学式)		O ₂
宏观组成		由氧元素组成
微观构成		由氧分子构成,每个氧分子由两个氧原子构成
物理性质	颜色、气味、状态、密度、溶解性等	在通常状况下,没有颜色没有气味的气体,在标准状况下,密度比空气略大,不易溶于水
化学性质	氧气是一种化学性质比较活泼的气体,它在氧化反应中提供氧,具有氧化性	
	化学方程式(或文字表达式)	主要现象
	$\text{C} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2$	剧烈燃烧,发出白光,放热,生成无色、无气味能使澄清石灰水变浑浊的气体
	$\text{S} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{SO}_2$	发出明亮的蓝紫色火焰,放出热量,生成一种无色有刺激性气味的气体
	$4\text{P} + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{P}_2\text{O}_5$	剧烈燃烧,放出热量,发出耀眼的强白光,产生大量白烟
	$3\text{Fe} + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{Fe}_3\text{O}_4$	剧烈燃烧,放出热量,火星四射,生成黑色固体
	$2\text{Mg} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{MgO}$	剧烈燃烧,放出热量,发出耀眼的强白光,生成白色粉末状固体
	蜡烛 + O ₂ $\xrightarrow{\text{点燃}}$ CO ₂ + H ₂ O	剧烈燃烧,放出热量,火焰明亮,分层,瓶内壁有雾珠,生成能使澄清石灰水变浑浊的无色气体
用途	支持燃烧,供给呼吸	





9. 了解常用仪器的名称、图形、用途、操作原理和注意事项,并练习或初步学会其操作技能。具体地说:

(1)使用仪器的技能:初步学会正确持拿试管和振荡试管;初步学会用试管夹夹持试管进行加热;初步学会用玻璃棒进行搅拌;初步学会点燃和熄灭酒精灯,能正确地、安全地使用酒精灯加热;初步学会用烧杯盛液和溶解固体药品;初步学会用量筒量取一定体积的液体;初步学会用胶头滴管吸取、滴加少量试液;练习使用铁夹和铁圈来固定仪器装置等。

(2)实验操作技能:初步学会取用固体药品和液体药品;初步学会洗涤玻璃仪器;练习连接玻璃导管、橡皮塞、胶皮管的操作;练习检查装置气密性等。

10. 认识化学实验的目的、意义;了解实验注意事项和操作原理;初步学会观察和记录实验现象,并能够根据实验现象分析得出初步结论,并如实书写实验报告。本部分除了物理变化和化学变化、催化剂以及氧气的性质等演示实验外,还需了解

(1)了解测定空气中氧气含量的实验方法。

本实验的原理是:物质的燃烧消耗掉了密闭容器内空气中的氧气,使容器内的压强减小,在外部大气压的作用下,容器内的水面发生变化,由水面的变化情况确定出空气中氧气的含量(进入容器内的水的体积即为原来容器内空气中的氧气的体积)。因此,做好本实验要注意以下几点:①必须选用只能与空气中的氧气发生反应,而不与空气中的其他成分反应的物质作为本实验的可燃物。②生成物应为固体且最好能溶于水。③选用的可燃物应过量。④实验装置气密性要好。⑤反应完毕,应使温度降至室温等。

(2)了解研究物质燃烧条件的实验方法。

通过做对比实验,得出可燃物燃烧的条件即:①可燃物与氧气(或助燃物)充分接触。②温度达到可燃物的着火点。两者缺一不可。

(3)了解工业上分离空气提取氧气的基本原理。

氧气工业制法:利用液态氮、液态氧的沸点不同,用分离液态空气的方法制取氧气,属物理变化。

原理:空气 $\xrightarrow[\text{加压}]{\text{降温}}$ 液态空气 $\xrightarrow[\text{蒸发}]{\text{根据沸点不同}}$ $\left\{ \begin{array}{l} -196^{\circ}\text{C} \text{ 氮气(沸点低先蒸发)} \\ -183^{\circ}\text{C} \text{ 氧气(剩余主要是液氧)} \end{array} \right.$

(4)掌握实验室制取氧气的方法和反应原理。

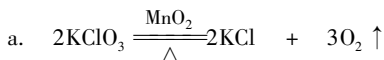
①反应原理:



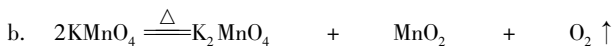


中考夺冠

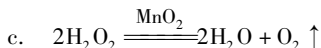
——五年十省中考热点试题全解



(白色固体)(白色固体)(无色气体)



(紫黑色晶体)(墨绿色晶体)(黑色固体粉末)(无色气体)



②装置(根据反应物的状态及反应条件确定):加热固体药品制取气体发生装置。

③收集方法(根据气体的密度和气体的水溶性确定):

a. 排水集气法(氧气不易溶于水)可收集到纯度较高的氧气。

b. 向上排空气法(氧气的密度比空气大)可收集到干燥的氧气。

④检验方法:用带火星的木条伸入集气瓶中,木条复燃,证明是氧气。

⑤验满方法:用带火星的木条放在集气瓶口,木条复燃,证明氧气已集满。

⑥装置注意事项:

A. 酒精灯内的酒精不得超过酒精灯容积的2/3;

B. 酒精灯要对准药品所在部位加热;

C. 药品要平铺在试管底部;

D. 试管口要略向下倾斜;

E. 铁夹要夹在试管的中上部(或距管口1/3~1/4处);

F. 试管内导管稍出橡皮塞即可;

G. 集气瓶充满水后倒放入水槽中(瓶口要液封)。

⑦操作顺序及注意事项:

A. 检:检查装置的气密性(导管末端先入水,手握容器看气泡);

B. 装:把药品装入试管内(如以高锰酸钾制氧气时,试管口应塞一团棉花,防止加热时高锰酸钾粉末进入导管);

C. 夹:把试管夹在铁架台上(铁夹要夹在试管中上部,试管口应略向下倾斜,以防止冷凝水倒流可能使试管炸裂);

D. 点:点燃酒精灯加热(先给试管均匀预热,然后集中在试管内有药品的部分加热);

E. 收:收集气体(因为刚开始放出的气体可能是空气,因此,为了收集到纯净的氧气,应当看到有气泡连续均匀地放出时,再开始收集气体);





F. 移:把导气管移出水面(防止先熄灭酒精灯,引起试管内温度降低,压强减小,水槽中的水倒吸入热的试管,可能引起试管炸裂);

G. 熄:熄灭酒精灯。

(5)能够根据各类物质的特性,初步学会用化学实验方法鉴别或检验一些重要的物质。如:鉴别氧气、空气、二氧化碳和氢气等。

热点试题分析

例1 (2008年四川乐山市)小明同学欲通过实验证明“二氧化锰是氯酸钾受热分解的催化剂”这一命题。他设计并完成了下表所示的探究实验:

	实验操作	实验现象	实验结论或总结	
			各步骤结论	总结
实验一	将氯酸钾加热至融化,伸入带火星的木条,	木条复燃	氯酸钾受热要分解产生氧气,但是 _____ 反应的化学方程式为:_____ _____。	二氧化锰是氯酸钾受热分解的催化剂
实验二	加热二氧化锰,伸入带火星的木条,	木条不复燃	二氧化锰受热不产生氧气。	
实验三	_____ _____ _____ _____	木条迅速复燃	二氧化锰能加快氯酸钾的分解	

(1)请你帮小明同学填写上表中未填完的空格;

(2)在小明的探究实验中,实验一和实验二起的作用是_____;

(3)小英同学认为仅由上述实验还不能完全得出表内“总结”,她补充设计了两个方面的探究实验,最终完成了对“命题”的实验证明。

第一方面的实验操作中包含了两次称量,其目的是:_____

_____;





第二方面的实验是要_____。

【误区警示】 催化剂的概念是:在化学反应里能改变其他物质的反应速率,而本身的质量和化学性质在反应前后都没有改变。关于催化剂概念的理解有几个误区:

误区一是催化剂的作用是加快化学反应的速率。催化剂的作用是改变化学反应的速率,“改变”包括加快和减慢,不能片面地理解为“加快”,我们把加快化学反应速率的催化剂叫做正催化剂,如二氧化锰是氯酸钾分解的正催化剂;把减慢化学反应速率的催化剂叫做负催化剂,如为了防止橡胶和塑料制品老化而使用的防老化剂就是负催化剂;

误区二是催化剂本身的质量和性质在反应前后都没有改变,物质的性质包括物理性质和化学性质。催化剂的化学性质在化学反应前后保持不变,但其物理性质(如形态等)往往会发生变化。

误区三是催化剂本身的质量和性质在反应过程中保持不变。一般说来催化剂是参加化学反应的,其过程是:催化剂先与反应物发生反应,生成不稳定的中间产物,然后中间产物再分解成生成物和催化剂。因此催化剂本身的质量和性质在反应前后保持不变,但在反应过程中是变化的。如实验室用氯酸钾制取氧气时,二氧化锰就参加了反应,但最后又分离出来了,且其质量与反应前相同。

误区四是催化剂能改变生成物的质量,催化剂的作用是改变化学反应的速率,而对生成物的质量并没有影响,实际上生成物的质量只与反应物的质量有关。因此,只要反应物的质量一定,且完全反应时,生成物的质量是固定不变的,与是否加入催化剂无关。

误区五是二氧化锰可以作任何反应的催化剂,催化剂具有选择性,即某种催化剂只能使某一反应或某一类型的反应的速率改变,不同反应的催化剂往往是不同的,如工业上合成氨常用铁粉作催化剂,因此不能说二氧化锰是任何反应的催化剂。

误区六是针对指定的化学反应,没有催化剂,反应就不会发生。实际上氯酸钾在加热时也能缓慢地放出氧气,因此不能认为不加催化剂反应就不能发生。

【捷径提示】 在自主探究实验中 如何来确定一种物质是某一反应的催化剂呢? 一般来讲,理论依据就是抓住关于催化剂的“一变两不变”的原则。在具体的操作中,可以按照下列步骤进行设计:1. 设计实验探究该物质是否





真正改变了化学反应的速率;2. 设计实验探究在化学反应前后,该物质的质量是否改变;3. 设计实验探究在化学反应前后,该物质的化学性质是否改变。在小明的探究方案中,仅仅是对二氧化锰能否改变氯酸钾的分解速率进行了探究,不难发现,二氧化锰的确改变了氯酸钾的分解速率,使氯酸钾在加热的条件下很快分解放出氧气。但是,在小明设计的方案中,没有涉及二氧化锰在化学反应前后,其质量和化学性质是否改变的操作过程。所以通过他的实验不能得出二氧化锰是氯酸钾分解的催化剂,还需补充以下两个探究步骤:(1)比较 MnO_2 在 KClO_3 分解前后的质量是否改变;(2)探究在化学反应前后,二氧化锰的化学性质是否改变。

【解答例示】

实验一			时间较长、温度较高 Δ $2\text{KClO}_3 = \text{KCl} + 3\text{O}_2 \uparrow$
实验三	将 MnO_2 与 KClO_3 的混合物加热		

(2)对比(或比照等);

(3)第一方面:比较 MnO_2 在 KClO_3 分解前后的质量;

第二方面:验证从反应后的剩余物中分离出的物质是否还能加快 KClO_3 的分解。

【评点启示】 对于这样的题一定要从各个方面加以考虑,这样得出的结论才不会片面,对于概念的理解要透彻,不要被某一反应的表面现象所迷惑。

例2 (2008年广州市天河区)某同学做了过氧化氢和二氧化锰制氧气的实验后,又设计了几组实验探究影响过氧化氢分解的速率。

(1)实验一:每次均用30mL10%的过氧化氢溶液,采用二氧化锰粉末做催化剂,测定各次收集到500mL氧气所用的时间,记录结果如下:(其他实验条件均相同)

实验次序	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MnO_2 用量(g)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
所用时间(s)	17	8	7	5	4	3	2	2	2	2

该实验证明了_____对反应速率_____ (填“有”或