



权威教研机构编写
直指中考命题核心

2009
中考168

沈阳市教育研究室 编写

化学

辽宁人民出版社



权威教研机构编写
直指中考命题核心

2009
中考168

沈阳市教育研究室 编写

化学

辽宁人民出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

2009 中考 168. 化学 / 沈阳市教育研究室编写. — 沈阳:
辽宁人民出版社, 2009. 2 (2009. 3 重印)

ISBN 978-7-205-06534-8

I. 2… II. 沈… III. 化学课 — 初中 — 升学参考资料
IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 012890 号

为严厉打击不法书商的侵权盗版行为, 欢迎您拨打以下电话:

辽宁省扫黄打非办公室: 024-23255630

辽宁人民出版社打击盗版办公室: 024-23284331

对于提供线索的举报有功人员, 我们将酌情予以奖励!

共筑诚信, 我们需要您的支持!

出版发行: 辽宁人民出版社

(地址: 沈阳市和平区十一纬路 25 号 邮编: 110003)

印刷: 辽宁星海彩色印刷有限公司

幅面尺寸: 210mm × 285mm

印 张: $7\frac{1}{4}$

字 数: 220 千字

出版时间: 2009 年 2 月第 1 版

印刷时间: 2009 年 3 月第 2 次印刷

责任编辑: 朱静霞 张天恒 祁雪芬

封面设计: 丁末末

版式设计: 王珏菲

责任校对: 刘乃义

书 号: ISBN 978-7-205-06534-8

定 价: 15.00 元

前言

初中升学考试是我国义务教育阶段的重要考试，是初中学生必须经历的挑战和考验，是初中生人生中的一个重要转折点。中考牵动着整个社会以及千千万万家长、学子的心，使其成为一个社会性的热点。尤其是在基础教育课程改革在全国各地如火如荼地开展的今天，课程改革的理念、思想越来越为人们所接受；思想观念的改变，带动着中考试题形式与内涵也随之发生了变化，出现了许多促进学生思维能力提高的新题型与新形式。

那么，2009年中考试题的设计依据、理念是什么呢？中考考查形式有哪些变化呢？2009年中考试题中可能会出现哪些新题型呢？这些新题型对学生的能力有哪些新的要求呢？这些都是考生、家长和教师普遍关注的问题。

《2009中考168》正是以解决考生及家长的这些疑问为立意，由沈阳市暨辽宁省内多名有着丰富教学经验和最新教改理念的教师精英编撰而成，它能起到为一般生雪中送炭、使中等生锦上添花、让高才生如虎添翼的作用，为指导考生做好2009年中考复习和考试作出全面的指导和释疑，在众多教辅书中具有不可替代的指导性、实战性与权威性。

本书主要包括：

考点提示：对中考将会涉及到的考点做了精准的概括和提示。

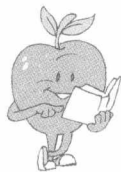
知识归类：分知识归类、概念说明、应注意的问题、培养学生能力四部分。其中，知识归类，将知识点按课程标准要求顺序进行归类、整理，令知识点条理化、系统化；概念说明，针对重要概念进行解读，分析概念的内涵、外延及应用方法和注意事项；应注意的问题，是编者多年教学工作中针对学生学习和考试过程中出现的问题处理经验的结晶；培养学生能力，归纳了各部分知识点对考生能力提高的具体要求。

习题精选：综合了最新、最全的全国各地中考试题及由编者对2009年中考命题的预测、分析而编写出的新型试题。

综合模拟：学生实战的基地，帮助考生自我检测复习效果，仿真中考实战。

本书的主要特色有：

1. 全面依据课程标准并综合历年各地中考命题特点，贴合教育政策导向。它简练明晰地归纳考点、重点，



系统圈定中考范围，切中中考命脉，全面透视中考考查热点，精确预测2009年命题趋势。它不仅是学生中考复习的最系统、最优化的教辅用书，也是教师带领学生冲刺中考的锐利武器。

2. 本书摒弃“题海战术”，不以大量、繁杂的习题充斥内容而耗费考生宝贵的时间，而是以方法讲解、指导为主，配以适量的练习题。达尔文曾说过：“最有价值的知识是关于方法的知识。”本书正是编者群体智慧、心得体悟的汇总，它让学生在短期内洞悉中考试题的命题规律，它让学生抓住了“上帝”的手，它让学生掌握了揭开“上帝”手中谜底的能力。

3. 本书最突出的特点是题型多样，紧扣考试热点，有的放矢，既突出学科内的知识衔接，又注重学科间的知识贯通，极大地拓宽了考生的解题思维面，提高考生在考场上的应对能力和突破难题、关键题的能力。其清晰的分析思路、多角度的触类旁通，使考生一目了然，受益匪浅。

总之，本书完全适应课程改革下中考的新形势、新要求，适应考生学习习惯、认知水平及发展规律，同时也是教师进行中考复习教学不可缺少的好参考。

由于各方面因素，本书难免会有不足之处，欢迎各位读者批评指正。

沈阳市教育研究室

2008年12月

目 录

前 言	1
-----------	---

专项一 物质的变化及规律

一、物质的变化	1
(一) 考点提示	1
(二) 知识归类	1
(三) 习题精选	3
二、重要的化学规律	6
(一) 考点提示	6
(二) 知识归类	6
(三) 习题精选	8

专项二 身边的化学物质

一、地球周围的空气	12
(一) 考点提示	12
(二) 知识归类	12
(三) 习题精选	14
二、水与常见的溶液	17
(一) 考点提示	17
(二) 知识归类	17
(三) 习题精选	18
三、金属与矿物	20



(一) 考点提示	20
(二) 知识归类	21
(三) 习题精选	23
四、生活中常见的化合物	25
(一) 考点提示	25
(二) 知识归类	25
(三) 习题精选	27

专项三 物质构成的奥秘

一、物质的元素组成	31
(一) 考点提示	31
(二) 知识归类	31
(三) 习题精选	32
二、微粒构成物质	34
(一) 考点提示	34
(二) 知识归类	34
(三) 习题精选	36

专项四 化学与社会发展

一、化学与能源和资源的利用	39
(一) 考点提示	39
(二) 知识归类	39
(三) 习题精选	41
二、常见的化学合成材料	43
(一) 考点提示	43
(二) 知识归类	43
(三) 习题精选	44
三、化学物质与健康	45
(一) 考点提示	45
(二) 知识归类	45
(三) 习题精选	47
四、保护好我们的环境	48
(一) 考点提示	48
(二) 知识归类	48

(三) 习题精选	49
----------------	----

专项五 化学实验与科学探究

一、基本的实验技能	51
(一) 考点提示	51
(二) 知识归类	51
(三) 习题精选	53
二、科学探究与实践	56
(一) 考点提示	56
(二) 知识归类	56
(三) 习题精选	58

专项六 化学计算的应用

一、物质组成的简单计算	63
(一) 考点提示	63
(二) 知识归类	63
(三) 习题精选	64
二、有关溶液的计算	65
(一) 考点提示	65
(二) 知识归类	65
(三) 习题精选	65
三、根据化学方程式的计算	67
(一) 考点提示	67
(二) 知识归类	67
(三) 习题精选	68

模拟试题 (一)	70
模拟试题 (二)	74
模拟试题 (三)	79
模拟试题 (四)	84
模拟试题 (五)	88

参考答案	92
------------	----

专项一

物质的变化及规律

一、物质的变化

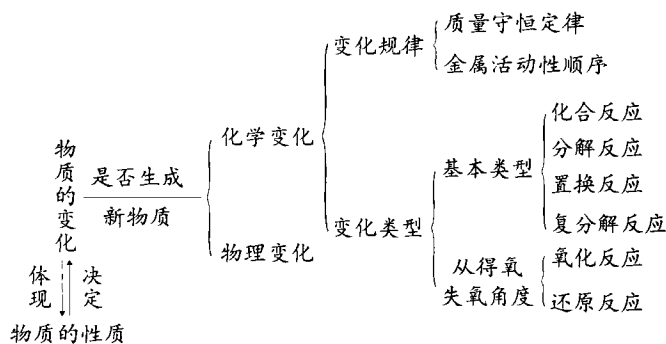
(一) 考点提示

1. 结合工农业生产及日常生活中的一些现象考查物理变化和化学变化,也可以给出有关信息,考查归纳变化或性质及用途等。
2. 结合环保、高科技及人类面临的重大问题和事件,考查物质的组成、结构、化学反应方程式等相关知识。
3. 知道物质发生化学变化时伴随有能量变化,认识通过化学反应获得能量的重要性。
4. 结合具体反应考查催化剂的重要作用。
5. 结合常见或常用的化合反应、分解反应、置换反应和复分解反应等,解释与日常生活相关的一些现象。

(二) 知识归类

1. 知识归纳

物质的性质、变化和用途



2. 概念说明

(1) 物理变化和化学变化

	物理变化	化学变化
变化特征 (判断依据)	没有新物质生成	有新物质生成
变化的实质	构成物质的微粒本身不变	构成物质的微粒本身起了变化,但原子的种类及数目不变
伴随的现象 (判断的参考)	物质的外形、状态发生变化	常伴有放热、发光、变色、放出气体、生成沉淀等现象,并伴随能量的吸收或释放



(2) 催化剂：在化学反应中能改变反应速率，但本身的化学性质和质量在反应前后都没有发生变化的物质。催化剂只能改变化学反应速率，不能使原来不能发生的反应得以进行。催化剂一般具有选择性，通常不同的化学反应要选用不同的催化剂。催化剂本身的质量和化学性质在反应前后都没有改变，但不是说它没有参加反应，事实上加入催化剂后的化学反应是一个复杂的过程。

(3) 化合反应：由两种或两种以上物质生成一种新物质的反应。

表达式： $A + B + \cdots \rightarrow C$

特点：生成物只有一种且不可能是单质。

(4) 分解反应：由一种物质生成两种或两种以上新物质的反应。

表达式： $A \rightarrow B + C + \cdots$

特点：反应物只有一种且不可能是单质。

(5) 置换反应：由一种单质跟一种化合物作用生成另一种单质和另一种化合物的反应。

表达式： $A + BC \rightarrow B + AC$

特点：反应物和生成物都是一种单质和一种化合物。

置换反应的规律与条件：

反应规律	发生条件
氢气+金属氧化物→金属+水	① 加热或高温 ② 活泼金属（如K、Ca、Na、Mg、Al等）的氧化物除外
碳+金属氧化物→金属+二氧化碳	① 高温 ② 活泼金属（如K、Ca、Na、Mg、Al等）的氧化物除外
金属+酸→盐+氢气	① 在金属活动顺序表中，排在氢前面的金属能与酸反应置换出氢气 ② 浓硫酸及硝酸因具有强氧化性，跟金属单质反应不能生成氢气
金属+盐→新金属+新盐	① 反应物中的盐可溶 ② 活动性较强的金属可以将位于其后面的金属从它们的盐溶液中置换出来 ③ K、Ba、Ca、Na是活动性很强的金属，不能置换出盐溶液中的金属

(6) 复分解反应：两种化合物相互交换成分，生成两种新的化合物的反应。

表达式： $AB + CD \rightarrow AD + CB$

特点：反应物和生成物都是化合物，且互换成分时各元素或原子团的化合价保持不变。

复分解反应的规律与条件：

反应规律	发生条件
酸+碱→盐+水	三强酸HCl、H ₂ SO ₄ 、HNO ₃ 能与所有的碱发生反应
酸+盐→新盐+新酸	① 不溶于酸的BaSO ₄ 、AgCl等盐除外 ② 生成物中要有沉淀、气体或水生成
碱+盐→新碱+新盐	① 反应物都可溶于水 ② 生成物中要有沉淀或气体
盐+盐→另两种新盐	① 反应物都可溶于水 ② 生成物中要有沉淀
金属氧化物+酸→盐+水	三强酸与所有金属氧化物反应

(7) 氧化还原反应：一种物质被氧化，同时另一种物质被还原的反应。

在初中阶段是从物质“得氧”“失氧”角度进行的分类，物质“得氧”被氧化，发生氧化反应；物质“失氧”被还原，发生还原反应。

3. 应注意的问题

(1) 物理变化和化学变化 化学变化常伴随一些现象，如发光、放热、变色、放出气体、生成沉淀，但有这些现象发生并不一定就是发生了化学变化，也可能是物理变化。所以判断是否发生了化学变化的唯一依据是

是否有新物质生成。

(2) 催化剂 催化剂只能改变化学反应速率,而不能改变生成物的质量。催化剂只是反应的一个条件,既不是反应物也不是生成物。同一个反应可以选择不同的催化剂。

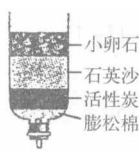
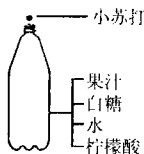
(3) 化学反应基本类型 判断是否是化合反应不能只看生成物是否是一种,还要看反应物是否是多种。如 $O_2 \rightarrow O_3$ 就不属于化合反应。同理,分解反应也不能只看反应物是否是一种。在化学反应的基本类型中,元素化合价一定改变的是置换反应,一定不变的是复分解反应,可能改变的是化合反应、分解反应。

(4) 在氧化还原反应中,一种物质失去氧,必定有另一种物质得到氧,氧化反应与还原反应是同时发生的。氧化还原反应不属于四种基本反应类型,但也有些交叉关系。

(三) 习题精选

【选择题】

- 厨房里发生的下列变化,属于物理变化的是 ()
A. 食物腐败 B. 天然气燃烧 C. 水的沸腾 D. 菜刀生锈
- 成语被誉为中华民族语言的瑰宝。下列成语中,其本意主要为化学变化的是 ()
A. 磨杵成针 B. 死灰复燃 C. 木已成舟 D. 积土成山
- 人类生活需要能量。下列能量转化的例子中不是由化学变化产生的是 ()
A. 燃起篝火烘烤食物 B. 太阳能热水器烧水
C. 绿色植物将太阳能转化为化学能 D. 煤燃烧发电
- 小宏同学所做的下列家庭小实验中,哪一种变化与其他三种变化有着本质上的区别 ()



- 用蜡烛制取炭黑
 - 自制汽水
 - 用简易净水器净水
 - 鸡蛋壳加入食醋中
- 请判断净水过程中有化学变化发生的是 ()
A. 从水库取水 B. 通过过滤池 C. 通过活性炭吸附池 D. 投药消毒
 - “变废为宝,资源循环,持续发展”是科学家在当今环境问题上的最新构想之一。例如:

燃料 $\xrightarrow{(1) \text{ 燃烧 }}$ 燃烧产物 $\xrightarrow{(2) \text{ 太阳能或生物能 }}$ 燃料,这样既可解决能源问题,又能消除污染。则上述构想中的两个转化过程 ()

- 均为物理变化
 - (1) 为物理变化,(2) 为化学变化
 - 均为化学变化
 - (1) 为化学变化,(2) 为物理变化
- 下列物质的用途主要由化学性质决定的是 ()
A. 干冰用作人工降雨剂 B. 可燃冰用作燃料
C. 活性炭除去冰箱中的异味 D. 金刚石切割玻璃

8. 现有下列变化现象: ①冰融化成水; ②白磷自燃; ③紫色石蕊试液通入二氧化碳后变红; ④海水经日晒后析出食盐晶体。其中属于化学变化的是 ()

- ①②
- ①④
- ②③
- ③④

9. 化学上把“生成新物质的变化叫做化学变化”,下面对化学变化中“新物质”的解释正确的是 ()

- “新物质”就是自然界中不存在的物质
- “新物质”就是与变化前的物质在颜色、状态等方面有所不同的物质
- “新物质”就是与变化前的物质在元素组成上不同的物质
- “新物质”就是在组成或结构上与变化前的物质不同的物质



10. 若不慎将体温计打破，散落出来的水银（Hg）会产生有毒蒸气，此时可以撒硫粉来处理该反应的化学方程式为： $\text{Hg} + \text{S} = \text{HgS}$ ，其反应类型属于（ ）

- A. 分解反应 B. 化合反应 C. 复分解反应 D. 置换反应
11. 下列基本反应类型中，一定有单质参与反应的是（ ）
- A. 化合反应 B. 分解反应 C. 置换反应 D. 复分解反应
12. 下列化学反应中，属于复分解反应的是（ ）

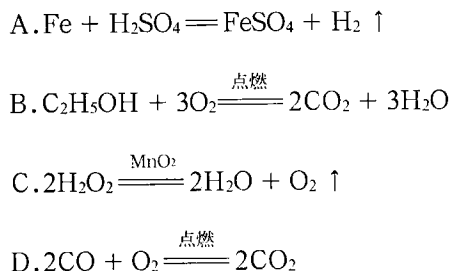


13. 已知某两种物质在一定条件下能发生化学反应，其反应的微观示意图如下，则下列有关该反应的说法中正确的是（ ）



- A. 图中的反应物都是化合物 B. 该反应属于置换反应
- C. 该反应属于复分解反应 D. 该反应不符合质量守恒定律

14. 在化学反应前后，物质所含元素化合价发生变化的反应是氧化还原反应。它与初中所学的化学反应基本类型间的关系如下图所示。则下列化学方程式中属于阴影3处的是（ ）



15. 在一个密闭容器中，有甲、乙、丙、丁四种物质在一定条件下充分反应，测得反应前后各物质质量如下表：

物 质	甲	乙	丙	丁
反应前质量 /g	4	2	58	5
反应后质量 /g	待测	27	0	19

则该密闭容器中发生的化学反应类型为（ ）

- A. 分解反应 B. 化合反应 C. 置换反应 D. 复分解反应

【填空题】

16. 根据“物质的性质决定其用途，物质的用途体现其性质”的规律，回答下列问题：

- (1) 活性炭具有吸附性，可用于_____；
- (2) 熟石灰能跟酸性物质发生反应，农业上可用于_____；
- (3) 铜用于制作导线，因为它具有延展性和_____性；
- (4) 一氧化碳作燃料，因为它具有_____性。

【简答题】

17. 按要求写出下列反应的化学方程式：

- (1) 木炭在空气不充足的条件下燃烧：_____
- (2) 用稀盐酸除去铁件表面的铁锈：_____

(3) 向硫酸铜溶液中加入氢氧化钠溶液: _____

(4) 有金属铁参加的置换反应: _____

(5) 有 CO_2 气体生成的分解反应: _____

18. 写出下列反应的化学方程式, 并在括号里注明反应的基本类型:

(1) 过氧化氢与二氧化锰混合制氧气 _____, () 反应;

(2) 铁丝在氧气中燃烧 _____, () 反应;

(3) 铜丝浸入硝酸银溶液中 _____;

(4) 镁在二氧化碳中燃烧生成氧化镁和炭黑 _____。

19. 元素 M 是地壳中含量居第二位的金属元素, M 单质是世界上年产量最高的金属, 也是现实生产、生活中使用最广泛的金属。M 单质能在纯氧中燃烧; 古时候曾用 M 单质与硫酸铜溶液反应制取铜; 生活中可用稀盐酸除去 M 单质表面因锈蚀而生成的氧化物; M 的碳酸盐 (MCO_3) 在一定条件下分解为 M 的低价氧化物和另一种气态氧化物。推断 M 元素, 按要求写出上面叙述中涉及的化学方程式。

(1) 化合反应 _____

(2) 分解反应 _____

(3) 置换反应 _____

(4) 复分解反应 _____

20. 2006 年 9 月 29 日, 柳州市城中区一家腌酸菜作坊发生硫化氢中毒事件。小明查资料知道: ①硫化氢中硫元素显 -2 价。②通常状况下, 硫化氢是一种带有臭鸡蛋气味的无色气体, 密度比空气大。③硫化氢气体的水溶液显酸性。实验产生的硫化氢尾气常用氢氧化钠溶液吸收。请根据以上材料写出:

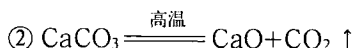
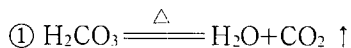
(1) 硫化氢的两点物理性质: _____;

(2) 其中包含的一个反应的化学方程式: _____, 该反应所属反应类型为 _____。

21. 下面四个观点都是错误的。请你写出你熟悉的化学方程式, 否定以下各错误观点:

序号	错误观点	否定例证 (化学方程式)
(1)	分解反应一定有单质生成	
(2)	凡有化合物生成的反应都是化合反应	
(3)	有单质和化合物生成的反应一定是置换反应	
(4)	有盐和水生成的反应一定是中和反应	

22. 对知识的比较与归纳是学习化学的重要方法, 现有以下三个化学方程式:



通过比较发现: (1) 它们有许多相似之处, 请写出其中的两条:

① _____; ② _____。

(2) 它们也有许多不同, 请指出其中一个与另外两个的不同之处: _____

(答一条即可)。

23. 复分解反应是我们学过的化学基本反应类型之一。学习时, 应注意将知识进行归纳、总结, 深刻理解复分解反应发生的条件, 形成完整的知识体系。

(1) 写出下列反应的化学方程式:

① 氯化钡溶液与硫酸钠溶液混合: _____;

② 碳酸钾溶液与稀盐酸混合: _____;

③ 氢氧化钡溶液与稀硝酸混合: _____。

(2) 你想过上述复分解反应为什么能够发生吗? 这是因为在这些反应物中含有一些“特殊”的阴、阳离子,



它们能相互结合。如上述反应①中，实际参加反应的离子是 Ba^{2+} 和 SO_4^{2-} ，而 Cl^- 、 Na^+ 则是“旁观者”，并没有参加反应。请你分析上述反应②中实际参加反应的离子是 _____，上述反应③中实际参加反应的离子是 _____。

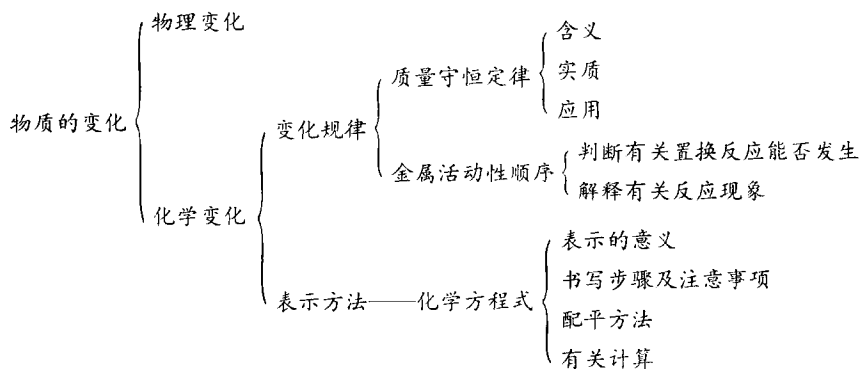
二、重要的化学规律(质量守恒定律、金属活动性顺序)

(一) 考点提示

1. 认识质量守恒定律，能说明常见化学反应中的质量关系。
2. 能正确书写化学方程式，并能根据提供的信息写出某些反应的化学方程式。
3. 考查应用质量守恒定律解释一些化学现象，阐述观点，揭露伪科学。
4. 能应用金属活动性顺序判断金属与酸或金属与盐能否发生置换反应，并能解释日常生活中的一些现象。
5. 通过设计实验判断金属活动性顺序。
6. 通过能源、环境、医药、农业、工业、科技等知识，结合质量守恒定律、金属活动性顺序，考查知识迁移、信息处理、发散思维能力。

(二) 知识归类

1. 知识归纳



2. 概念说明

(1) 质量守恒定律：参加化学反应的各物质的质量总和等于反应后生成的各物质的质量总和。

质量守恒定律的实质：分子的破裂和原子的重新组合的过程。组合的过程中原子的种类和数目没有改变。

化学反应前后：6个一定不变，2个一定改变，2个可能改变。

原子的种类
原子的数目 $\xrightarrow{\text{不变}}$ 元素的 $\begin{cases} \text{种类} \\ \text{质量} \end{cases} \xrightarrow{\text{不变}}$ 反应物的总质量 = 生成物的总质量 (6个一定不变)

原子的质量

物质种类、分子种类一定改变 (2个一定改变)

分子的数目可能改变、元素化合价可能改变 (2个可能改变)

(2) 化学方程式：用化学式来表示化学反应的式子。

书写原则：①以客观事实为依据；②符合质量守恒定律。

书写方法：

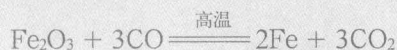
一写：写出反应物和生成物的化学式。

二配：在反应物和生成物的化学式前配上适当的化学计量数，使反应前后各种元素的原子个数相等。

三标：标明反应条件及生成物的状态（a.当反应物里有气体时，气体生成物化学式后面要标注“↑”号；b.当溶液中有沉淀生成时，沉淀物化学式后面要标注“↓”号）。

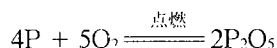
配平方法：

①观察法：抓住反应的特点，以最复杂的化学式为起点，并由此确定其他化学式的化学计量数。例如，下式应以 Fe_2O_3 为配平的起点：



配平顺序：① ③ ②

②最小公倍数法：以反应前后没有公约数（“1”除外）的某元素的原子个数的最小公倍数为依据。例如：下式应以式子两边氧原子个数的最小公倍数10为依据：



配平顺序：③ ② ①

③奇数配偶法：以左、右两边出现次数最多且原子个数为一奇一偶的元素为突破口。例如，下式左、右两边出现次数最多，且原子个数左边为偶数，右边为奇数的原子为氧原子，故应以 Fe_2O_3 前配“2”作为突破口：



配平顺序：② ④ ① ③

意义、读法：

	表示意义	化学方程式	读 法
		$2\text{H}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{H}_2\text{O}$	
质	表示化学反应的事实	表示氢气在氧气中燃烧生成水的事实	氢气和氧气在点燃的条件下生成水
量	表示反应中各物质间的质量比	每4份质量的氢气与32份质量的氧气完全反应生成36份质量的水，质量之比为 $\text{H}_2 : \text{O}_2 : \text{H}_2\text{O} = 1 : 8 : 9$	每4份质量的氢气与32份质量的氧气在点燃的条件下完全反应生成36份质量的水
数	表示反应中各物质间的微粒个数比	每2个氢分子与1个氧分子反应生成2个水分子，分子数之比为 $\text{H}_2 : \text{O}_2 : \text{H}_2\text{O} = 2 : 1 : 2$	每2个氢分子与1个氧分子在点燃的条件下完全反应生成2个水分子

(3) 金属活动性顺序：

K Ca Na Mg Al Zn Fe Sn Pb (H) Cu Hg Ag Pt Au

金属活动性：由强渐弱

金属的失电子能力：由强渐弱

金属离子得电子能力：由弱渐强

3. 应注意的问题

(1) 质量守恒定律

①一切化学反应必然遵循的定律。（物理变化不遵循此定律）

②质量守恒定律研究的是质量，不能推广到其他物理量，如体积。

③守恒的范围是“参加反应的各物质”，运用此定律时没有参加化学反应的物质不能计算在内。

④守恒的范围是“总质量”。是指参加反应的所有反应物和所有生成物的总质量，不是部分反应物或生成物的质量。特别是气体不能忽略。

(2) 化学方程式

有的化学反应需在特定的外界条件下才能进行。这些条件包括：



* 点燃：点燃一般让火焰直接接触可燃物，使可燃物局部温度达到着火点而发生燃烧。可燃物被点燃后，燃烧产生的热可使其继续燃烧。燃烧是反应现象，不是反应条件。

* 加热：温度不超过 500℃，常用酒精灯。

* 高温：一般在 1000℃ 左右，可用酒精喷灯作为实验室的高温热源。

注意：加热和高温不仅有量的区别，而且有质的不同，两者不能混用。如果将高温改为加热，则要么反应不能进行，要么反应速率太慢。

* 催化剂：在催化剂的催化作用下发生的反应，应注明催化剂的名称。

* 另外，还有光照、通电、加压或减压等化学反应条件。

(3) 金属活动性顺序

在此顺序中金属的位置越靠前，活动性越强，在水溶液中越容易失去电子。利用此顺序可以判断：

① 金属与酸能否发生置换反应：金属（H 之前），酸（盐酸、稀硫酸）。

② 金属能否与盐发生置换反应：金属（前置后，K、Ba、Ca、Na 除外），盐（可溶）。

③ 金属与酸反应快慢：金属的位置越靠前，与酸发生置换反应的速率越快。

④ 金属与盐溶液反应的先后顺序：

不同金属与同种盐溶液反应：活泼的金属 A、B 与盐溶液反应时，若 A 比 B 活泼，则 A 先发生置换，A 反应结束后再轮到 B 发生置换。

同种金属与不同种盐溶液发生反应：不活泼金属对应的盐溶液中的金属离子先被置换出来，活泼金属对应的盐溶液中的金属离子后被置换出来。

(三) 习题精选

【选择题】

1. 在化学反应前后，肯定不会发生变化的是（ ）

- ① 原子的数目 ② 分子的数目 ③ 元素的种类 ④ 物质的质量总和 ⑤ 物质的种类 ⑥ 物质的体积
⑦ 物质的状态

A. ①③④ B. ①③⑦ C. ②④⑤ D. ①③④⑥

2. 质量守恒定律是帮助我们认识化学反应实质的重要理论，请你利用这个定律判断：向 Na_2CO_3 溶液中滴加少量盐酸，所发生的化学反应： $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HCl} = \square + \text{NaCl}$ 中“ $\square$ ”内的物质是（ ）

A. H_2O B. CO_2 C. H_2CO_3 D. NaHCO_3

3. 发射“嫦娥 I 号”探月卫星运载火箭的动力由高氯酸铵（ NH_4ClO_4 ）分解提供。高氯酸铵分解有可能排入大气的物质是（ ）

A. H_2O B. SO_2 C. CO_2 D. CO

4. 下列反应的化学方程式书写正确的是（ ）

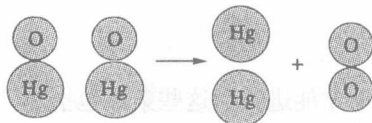
A. 炼铁时用一氧化碳还原氧化铁： $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$

B. 石灰石与石英反应制取玻璃： $\text{CaO} + \text{SiO}_2 \xrightarrow{\text{高温}} \text{CaSiO}_3$

C. 用红磷测定空气中的氧气含量： $4\text{P} + 3\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{P}_2\text{O}_5$

D. 洗去试管内壁上的铜： $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$

5. 二百多年前，法国化学家拉瓦锡用定量的方法研究空气成分，其中一项实验是加热红色氧化汞粉末得到汞和氧气，该反应示意图如下：



下列说法正确的是 ()

- A. 氧化汞、汞、氧气都是化合物
- B. 氧化汞、汞、氧气都由分子构成
- C. 氧化汞分解过程中, 原子的个数没有发生改变
- D. 氧化汞分解过程中, 分子的种类没有发生改变

6. 甲醛是室内装修时产生的主要污染物质。用下面化学反应可检测室内甲醛含量是否超标:



其中R代表甲醛的化学式, 试确定R为 ()

- A. CH_2O
- B. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$
- C. C_2H_4
- D. CHO_2

7. 化学知识中有很多“相等”。下列说法中不正确的是 ()

- A. 参加化学反应的物质的总质量等于反应后生成的物质的总质量
- B. 化合物中元素化合价的正价总数与负价总数的数值相等
- C. 溶液稀释前后溶质的质量相等
- D. 在原子中原子核内的质子数都等于中子数

8. 出土的古文物中, 金器保存完好, 铜器表面有锈迹, 而铁器则锈迹斑斑。这表明金、铜、铁的金属活动性从强到弱的顺序是 ()

- A. 金、铜、铁
- B. 铁、金、铜
- C. 铁、铜、金
- D. 铜、金、铁

9. 锰(Mn)和镍(Ni)都是金属。现将镍丝插入硫酸锰溶液中, 无变化; 插入硫酸铜溶液中, 镍丝上有铜析出。Mn、Ni、Cu的活动性顺序是 ()

- A. Mn、Ni、Cu
- B. Cu、Ni、Mn
- C. Cu、Mn、Ni
- D. Ni、Mn、Cu

10. 某学生为了验证铁、锌、铜三种金属的活动性顺序, 设计了四种方案: ①将Zn、Cu分别加入到 FeSO_4 溶液中; ②将Zn、Cu分别加入到 ZnSO_4 溶液中; ③将Zn分别加入到 FeSO_4 、 CuSO_4 溶液中; ④将Fe分别加入到 ZnSO_4 、 CuSO_4 溶液中。其中可行的是 ()

- A. ①或④
- B. ①或②
- C. ②或③
- D. ③或④

11. 在下列溶液中分别放入锌片, 一段时间后把锌片取出, 溶液质量增加的是 ()

- A. 氯化镁溶液
- B. 盐酸
- C. 硫酸亚铁溶液
- D. 硝酸银溶液

12. 往 AgNO_3 和 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 的混合溶液中加入一定量的铁粉, 充分反应后有金属析出, 过滤后往金属中加入稀盐酸, 有无色气体放出, 则滤渣中一定存在的金属是 ()

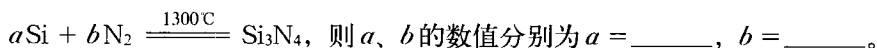
- A. Ag和Fe
- B. Cu和Fe
- C. Ag和Cu
- D. Ag、Cu和Fe

13. 有X、Y、Z三种金属, 把Y投入 $\text{X}(\text{NO}_3)_2$ 溶液中, Y表面有X析出, 得到 $\text{Y}(\text{NO}_3)_2$ 溶液的质量比 $\text{X}(\text{NO}_3)_2$ 溶液的质量大; 把X投入 $\text{Z}(\text{NO}_3)_2$ 溶液中, Z析出后, 溶液的质量减少。下列判断错误的是 ()

- A. 相对原子质量可能是: $\text{Z} > \text{Y} > \text{X}$
- B. X、Y、Z可能依次是: Hg、Zn、Cu
- C. 金属活动性顺序是: $\text{Y} > \text{X} > \text{Z}$
- D. X、Y、Z可能依次是: Cu、Zn、Hg

【填空题】

14. 新型材料的研制与应用推动了现代高新技术的发展。氮化硅(Si_3N_4)是一种高温陶瓷材料, 它的硬度大、熔点高、化学性质稳定。工业上制得氮化硅的化学反应方程式为



则a、b的数值分别为a = _____, b = _____。

15. 已知5 g A与2 g B恰好完全反应生成3 g C和若干克D。若制取8 g D, 则需_____ g A。

16. 为了验证质量守恒定律, 甲、乙、丙三位同学各做了一个实验。

(1) 甲同学用实验测定的数据有: 木炭和坩埚的总质量m g, 其燃烧后灰烬和坩埚的总质量为n g。m和n的关系为: m _____ n (填“<”“>”或“=”)。