



GAOKAO BEIKAO ZHINAN

新课程 新考纲

2009

高考备考指南

理科基础

(化学分册)

广州市教育局教学研究室 编



华南理工大学出版社

2009 高考备考指南

理科基础

化学分册

(第三版)

广州市教育局教学研究室 编

华南理工大学出版社

· 广州 ·

《2009 高考备考指南》编委会

主 编 黄 宪

副主编 谭国华 张经纬

编 委 语文分册主编 谭健文 李月容
数学分册主编 曾辛金 陈镇民
英语分册主编 黄丽燕 何 琳 镇祝桂
政治分册主编 张云平 胡志桥
历史分册主编 何 琼 刘金军
地理分册主编 许少星
物理分册主编 刘雄硕 陈信余 符东生
化学分册主编 李南萍 马文龙
生物分册主编 麦纪青 钟 阳

图书在版编目(CIP)数据

理科基础. 化学分册/广州市教育局教学研究室编. —3 版. —广州: 华南理工大学出版社, 2008. 6

(2009 高考备考指南/黄宪主编)

ISBN 978 - 7 - 5623 - 2918 - 3

I. 理… II. 广… III. 化学课—高中—升学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 036936 号

总 发 行: 华南理工大学出版社(广州五山华南理工大学 17 号楼, 邮编 510640)

营销部电话: 020 - 22236378 22236185 '87111048(传真)

E-mail: z2cb@scut. edu. cn

http: //www. scutpress. com. cn

出版策划: 范家巧 潘宜玲

责任编辑: 袁 泽

印 刷 者: 广州市怡升印刷有限公司

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 60 字数: 1386 千

版 次: 2008 年 6 月第 3 版 2008 年 6 月第 3 次印刷

定 价: 72.00 元(共 6 册)

版权所有 盗版必究

前言

新一轮高考改革的重点是考试内容的改革,这是我们在复习备考中应该首先关注的。因此,学生复习资料的编写和使用,就成为备考复习的重要环节之一。

本丛书的前身是《高考备考丛书》,初版于1994年,是根据当时广州市有关领导的指示,为提高广州地区学生系统复习备考的效率,由广州市教育局教研室组织广州市100多名特级教师和骨干高级教师编写的。1997年更名为《高考备考指南》,由华南理工大学出版社出版。出版以来,为适应新的情况,吸收新的经验,每年更新内容,修订改版。经过多年打造,本丛书广受欢迎,成为广州市连续10多年使用的高考备考主流资料。

“应试”和“素质”并不是完全对立的矛盾。目前高三教学还存在诸多弊端,正需要通过教学研究和教学改革去克服和解决。广州市从20世纪80年代开始组建了全市性的高考备考研究队伍,依循现代教学理念,着眼于学生,着眼于效率,探索和研究高考备考的教学规律,积累和形成了丰富的具有广州特色的高考备考经验体系。凭着这些凝聚了广州市20多年来一批又一批优秀高三教师心血结晶的经验,广州的高考已经连续多年在全省显现出高位稳定。《高考备考指南》就是广州多年高考备考研究的成果之一,它全面体现了广州备考理念和备考经验。

《高考备考指南》是为广东学生参加广东高考而编写的,所以,一方面,在内容上紧扣广东高考的考试大纲,力求让师生明确考试大纲规定考点的要求,明确考点对应的课本内容,明确考点对应的试题类型,成为当年考试大纲的“解读”;另一方面,在体例上充分考虑了我省学生的学习基础、学习习惯和心理特点,力求精练,强调实用,重视基础,舍弃繁难,反对题海,针对性强,以便让学生以最少的时间获得最好的复习效果。这些就是本丛书编写的鲜明特点。

2007年,广东开始实施新课程高考方案。《高考备考指南》(第十版)根据新课程高考的要求重新进行了编写,全书的结构、内容、题例和练习都全新改版。经过2007年高考的检验,得到了广大师生的充分肯定。根据使用意见,2008年的第十一版又进行一次修订。2009年是新课程实施后的第三次高考。在总结前两年新课程高考命题特点的基础上,根据对2009年高考(广东卷)命题趋势的分析,《高考备考指南》(第十二版)又进行了全面的优化。

《高考备考指南》(第十二版)包括语文、数学(分文科数学和理科数学)、英语、文科基础/理科基础、政治、历史、地理、物理、化学、生物10个学科,除文科基础/理科基础外,其他每个学科分为《系统复习用书》和《专题训练用书》。《系统复习用书》包括学科各必修模块和列进考试范围的选修模块的基础知识的系统梳理和题型示例,既有新教材的改革亮点,又根据新考纲的要求,加强了知识的系统性,每单元(或章节)附有供学生思考与训练的题目(数学另有配套的《习题解答》)。《专题训练用书》提供与系统复习配套使用的单元(或专题)训练和综合训练,可以按照需要随堂测试或课外使用。文科基础/理科基础分别按政治、历史、地理、物理、化学、生物六个分册出版。

《高考备考指南》丛书编写委员会由广州市教育局教研室组建。第十二版由黄宪任主编,谭国华、张经纬任副主编。华南理工大学出版社大力协助并促成本丛书出版,在此谨表谢意。

编者

2008年4月于广州

说 明

文科/理科基础是2007年广东实施新课程高考方案时新设置的考试科目,目的是为了加强对新课程的管理,促进中学全面实施普通高中新课程方案。文科/理科基础主要考查考生对课程标准中要求的共同基础的掌握程度,突出考查“应知应会”的基础知识和基本技能,引导考生培养基本的人文素养与科学素养,考查考生是否达到高中阶级学习的基本要求。

为了更好地帮助广大考生应对文科/理科基础的考试,我们从2007年新课程高考一开始就在《高考备考指南》(第十版)中增加了文科/理科基础系统复习用书和专题训练用书,而且在2008年(第十一版)经过一次修订,得到了广大师生的认可。现在为第十二版,供2009年高考考生复习使用。

《高考备考指南》第十二版的文科/理科基础在内容的选择上仍然坚持了以每学科中必修模块的核心知识为主,以帮助考生更好地掌握高中阶段学科基础知识与基本技能。在材料的选取和问题的设计方面,各学科总体上以生活中常见的现象或社会热点问题为情境,体现知识的实用性和在实际中的运用以及体现正确的情感、态度、价值观的引导作用。为使文科/理科基础的复习具有更高的效率,根据广大用户的意见,《高考备考指南》第十二版将文科/理科基础系统复习用书和专题训练用书合二为一。

理科基础分六个分册出版:

《理科基础·政治分册》

《理科基础·历史分册》

《理科基础·地理分册》

《理科基础·物理分册》

《理科基础·化学分册》

《理科基础·生物分册》

各分册的主编和编写、审校人员分别是:

政治分册:张云平、胡志桥、张树锋、王萍、陈丹、司马术云、吴满军、刘敬威、胡衍军、杨莉

历史分册:何琼、刘金军、吴美娟、李国民、扶元泳、何军、廖晓红、欧阳国亮、陈艳芳、肖展力、罗梦桂、钱永产、刘小毛

地理分册:许少星、简豪光、桂宁、张灿祥、廖剑辉、杨伟玲

物理分册:刘雄硕、符东生、陈信余、闫兴华

化学分册:李南萍、马文龙、李涌、姚柳琼、王勇、陈云岭、黄昆

生物分册:邱才训、麦纪青、钟阳、苏科庚

限于对课标和教科书的理解水平,以及编写的时间仓促,可能仍存在缺点和错误,恳请读者在使用过程中提出宝贵意见和建议。

编 者

2008年6月

目 录

第一单元 基本概念 基本理论	(1)
第一讲 物质的组成、分类和变化	(1)
第二讲 化学反应与能量	(8)
第三讲 离子反应	(16)
第四讲 化学中常用计量	(20)
第五讲 化学反应速率和化学平衡	(24)
第六讲 物质结构	(27)
第七讲 元素周期律和元素周期表	(32)
第二单元 元素及其化合物	(38)
第八讲 常见的金属元素及其化合物	(38)
第九讲 非金属及其化合物 (一)	(46)
第十讲 非金属及其化合物 (二)	(51)
第十一讲 保护生存环境	(55)
第三单元 有机化合物	(62)
第十二讲 烃	(62)
第十三讲 烃的衍生物	(70)
第十四讲 营养与健康	(76)
第十五讲 合成材料与绿色化学	(83)
第四单元 化学实验基础知识	(89)
第十六讲 化学实验常识	(89)
第十七讲 混合物的分离、提纯和检验	(97)
第十八讲 气体的制备和实验的基本方法	(107)
基础练习参考答案	(115)

第一单元 基本概念 基本理论

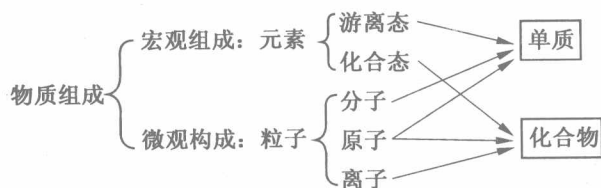
第一讲 物质的组成、分类和变化

【考纲要求】

1. 分子、原子、离子等概念的含义；原子团的定义；化合价
2. 物理变化与化学变化的区别与联系；化学反应的本质
3. 混合物和纯净物、单质和化合物、金属和非金属的概念
4. 酸、碱、盐、氧化物的概念及其相互联系
5. 溶液的含义
6. 溶液的组成；溶解度、饱和溶液的概念；溶液中溶质的质量分数的概念
7. 溶液 pH 的定义；测定溶液 pH 的方法
8. 胶体、分散系的概念

【知识要点】

一、物质的组成



【练习】

1. 化学是在原子、分子水平上研究物质的组成、结构、性质和变化。化学变化中最小的粒子是_____。保持物质化学性质的最小粒子是_____。带电荷的原子或原子团称_____。

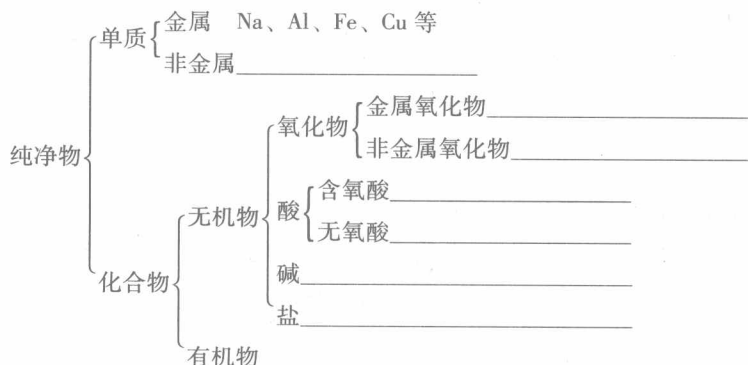
2. 元素是_____。元素的游离态是指_____，化合态是指_____。



二、物质的分类

为了便于研究和掌握物质的性质,人们按照一定的分类标准对物质进行分类,常用的分类方法有_____和_____。分类的标准不同,同一物质所属的类别也可能不同。根据物质的组成成分是否单一,物质可分为_____和_____。

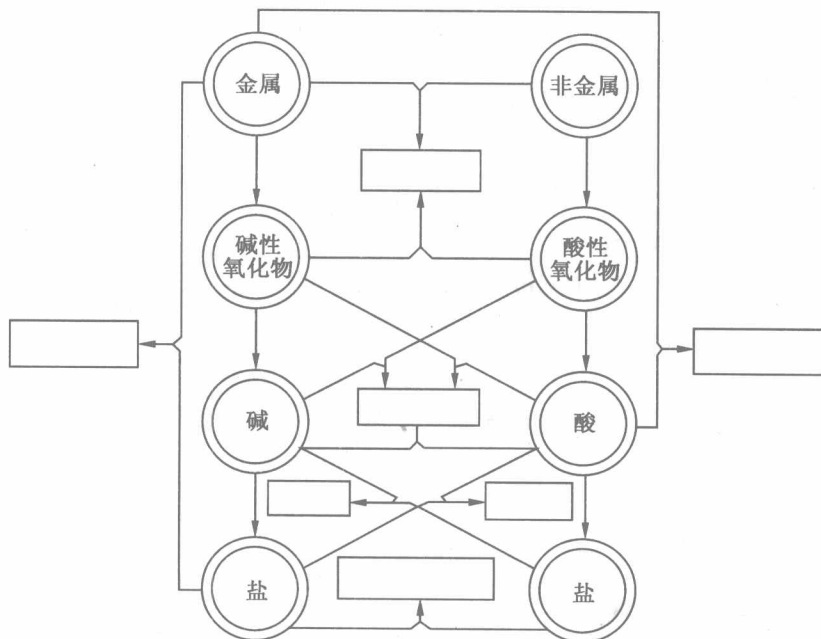
1. 纯净物的分类



【练习】 下面的物质,你认为是纯净物的,请画上横线;你认为是混合物的,请画上波浪线:

明矾、石油、汽油、水玻璃、玻璃、水泥、干冰、漂白粉、冰醋酸、纯碱、烧碱、小苏打、浓盐酸、氯水、液氯、矿泉水。

2. 酸、碱、盐、氧化物的相互联系

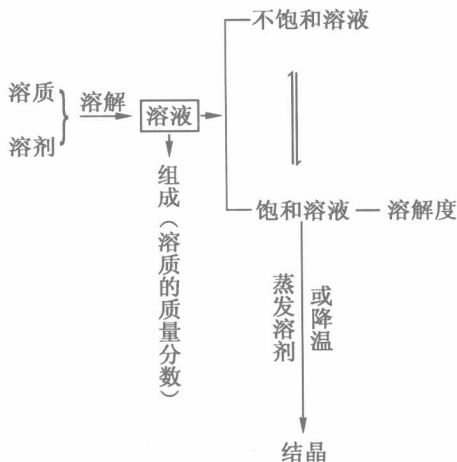


3. 混合物的分类——常见分散系的分类和特征

把一种（或多种）物质分散在另一种（或多种）物质所得到的体系，叫做_____。当分散剂是水或其他液体时，按_____来分类，可把分散系分为溶液、胶体和浊液。由于分散质粒子的大小不同，它们的性质也不同。

分散系	分散质粒子直径	特征	实例
溶液	小于 10^{-9} m (1nm) (____ 透过滤纸)	澄清、透明、均一、稳定；____ 丁达尔现象	
胶体	$10^{-9} \sim 10^{-7}$ m (1 ~ 100nm) (____ 透过滤纸)	有些液态胶体是透明的、较稳定；____ 丁达尔现象	
浊液	大于 10^{-7} m (100nm) (____ 透过滤纸)	不透明、不均一、不稳定；____ 丁达尔现象	

(1) 溶液的有关概念及其内在联系



溶液是由_____和_____组成的。溶液中溶质的质量分数是指_____。表达式为_____。

(2) 溶解度和饱和溶液

溶解度：在一定温度下，某固态物质在_____ g 溶剂里达到_____状态时所溶解的_____。

(3) 溶液的 pH 值及其测量方法

pH 值可以表示溶液的酸碱性，通常酸性溶液 pH _____ 7，中性溶液 pH _____ 7，碱性溶液 pH _____ 7，测量 pH 值的最简便的方法是使用_____。

【思考】 如何判断某溶液是否为饱和溶液？有哪些方法可以使不饱和溶液变成饱和溶液？





三、物质的变化及其分类

没有生成其他物质的变化叫做_____。有新物质生成的变化是_____。
化学反应的本质是_____。

【练习】 判断下列变化过程是物理变化还是化学变化：

冰的熔化、碳酸钠晶体的风化、煤的干馏、煤的气化和液化、石油分馏、石油的裂解和裂化、汽油的挥发、碘的升华、铝的钝化、油脂的硬化、水的电解、二氧化硫漂白品红溶液。

根据不同的分类标准，化学反应可以分为不同的类型，常见的无机化学反应分类如下：

- (1) 根据反应物和生成物的种类和多少，可分为_____、_____、_____和_____。
- (2) 根据反应中_____，可分为氧化还原反应和非氧化还原反应。
- (3) 根据_____，可分为离子反应和非离子反应。
- (4) 根据反应中能量的变化，可分为_____和_____。

【练习】 请用图示的方法表示出四种基本反应类型与氧化还原反应的关系，离子反应与氧化还原反应的关系。

在水溶液中进行的置换反应、复分解反应、氧化还原反应一般都是离子反应。在中学阶段重点学习的是氧化还原反应和离子反应。

基础练习

1. 下列物质属于纯净物的是
A. 盐酸 B. $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ C. 汽油 D. 水煤气
2. 某物质经分析，只含一种元素，则此物质
A. 一定是纯净物 B. 一定是一种单质
C. 一定是混合物 D. 可能是纯净物，也可能是混合物
3. 天文学家观测到“百武”彗星上因受阳光照射而发生喷气，气体包括水蒸气、一氧化碳、甲醇、氢氰酸(HCN)等，从中可知“百武”彗星上肯定存在
A. 碳、氢、氧、氮元素 B. 单质和化合物
C. 气体、液体和固体 D. 生命现象



4. 下列各组物质,前者是混合物,后者是纯净物的是

- A. 胆矾 玻璃 B. 汽油 液氯
C. 石油 盐酸 D. 干冰 漂白粉

5. 为了减少大气污染,许多城市推广使用汽车清洁燃料。目前使用的清洁燃料主要有两类,一类是压缩天然气(CNG),另一类是液化石油气(LPG)。这两类燃料的主要成分都是

- A. 氢气 B. 醇类
C. 碳水化合物 D. 碳氢化合物

6. 在我们的日常生活中出现了“加碘食盐”、“增铁酱油”、“高钙牛奶”、“富硒茶叶”、“含氟牙膏”等商品。这里的碘、铁、钙、硒、氟应理解为

- A. 元素 B. 单质
C. 分子 D. 氧化物

7. 溶液、胶体和浊液这三种分散系的根本区别是

- A. 是否有丁达尔效应 B. 分散质微粒直径的大小
C. 能否透过滤纸 D. 是否均一、稳定、透明

8. 用特殊方法把固体物质加工到纳米级($1 \sim 100\text{nm}$)超细粉末粒子,就可得到纳米材料。下列分散系中分散质的微粒直径和这种粒子具有相同数量级的是

- A. 溶液 B. 胶体
C. 悬浊液 D. 乳浊液

9. 下列说法正确的是

- A. 可用丁达尔现象区分溶液与胶体
B. 向 FeCl_3 溶液中滴入 NaOH 溶液可以制取 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体
C. O_3 是由 3 个氧原子构成的化合物
D. 除去 FeCl_3 溶液中的 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体可用过滤法

10. 根据化学反应的实质是旧键断裂和新键形成这一观点,下列变化不属于化学变化的是

- A. 生石灰变成熟石灰 B. 氧气变成臭氧
C. 小苏打变成苏打 D. 液氨变成氨气

11. 下列变化属于物理变化的是

- A. 煤的干馏 B. 胆矾晶体受热由蓝变白
C. 石油的分馏 D. 漂白的草帽久置空气中变黄

12. 古诗词是古人为我们留下的宝贵精神财富。下列诗句中只涉及物理变化的是

- A. 野火烧不尽,春风吹又生 B. 千锤万凿出深山,烈火焚烧若等闲
C. 只要功夫深,铁杵磨成针 D. 春蚕到死丝方尽,蜡炬成灰泪始干

13. 研究物质性质一般可分为四个步骤:①观察物理性质;②验证或探究物质的性





质；③预测化学性质；④分析现象并解释。你认为其正确的程序应为

- A. ①③②④ B. ③④①② C. ②④③① D. ①②④③

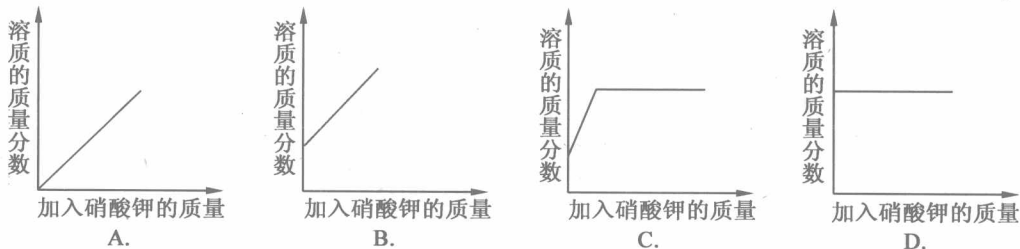
14. 一定温度下的某饱和溶液，下面关于它的说法正确的是

- A. 它一定是浓溶液
B. 加热后它一定变成不饱和溶液
C. 析出晶体后剩余溶液一定仍是饱和溶液
D. 它不能再溶解其他溶质

15. 要使接近饱和的硝酸钾溶液变为饱和溶液，可采用的方法是

- A. 加入水 B. 加入硝酸钾
C. 加入饱和硝酸钾溶液 D. 保持溶液质量不变，升高溶液温度

16. 某温度时，有 w g 硝酸钾的不饱和溶液，在其他条件不变的情况下，向其逐渐加入硝酸钾固体，图中能正确表示此过程溶液中溶质的质量分数与加入硝酸钾的质量的关系是



17. 将下列各组物质按酸、碱、盐分类顺序排列，正确的是

- A. 硫酸，纯碱，石灰石 B. 醋酸，烧碱，硫酸铜
C. 磷酸，熟石灰，苛性钾 D. 醋酸，小苏打，熟石灰

18. 下列物质中属于纯净物、化合物、无机化合物、盐、钙盐的是

- A. 石灰石 B. $\text{Ca}(\text{OH})_2$
C. CaCO_3 D. CH_4

19. 能与锌、氧化铜、烧碱溶液和氧化钡溶液都发生化学反应的物质是

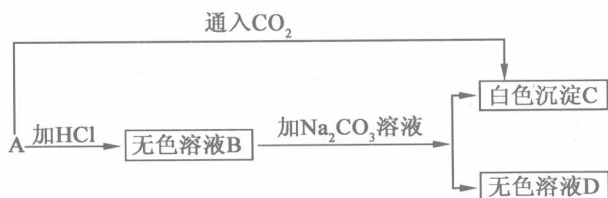
- A. 稀盐酸 B. 稀硫酸
C. 食盐水 D. 硫酸钠溶液

20. 往盛氢氧化钡溶液的试管里通入少量二氧化碳，再加入稀硫酸，可观察到的现象依次是

- A. 浑浊、仍浑浊，但有气泡冒出 B. 澄清、浑浊
C. 浑浊、澄清 D. 浑浊、仍浑浊

21. 某碱 A 的实验变化如下：





该碱是下列中的

- A. $\text{Cu}(\text{OH})_2$ B. KOH C. NaOH D. $\text{Ca}(\text{OH})_2$

22. 要鉴别氯化钠、氯化镁、酚酞这三瓶无色溶液，可选用下列试剂中的
- A. 硝酸银溶液 B. 盐酸
- C. 石蕊试液 D. 氢氧化钠溶液
23. 下列各组溶液混合，能发生复分解反应，既无沉淀又无气体产生的是
- A. 氯化钾溶液和硝酸 B. 氢氧化钠溶液和硫酸
- C. 碳酸钠溶液和硫酸 D. 硫酸镁溶液和氢氧化钾溶液
24. 某溶液的 pH 值为 3，要使其 pH 值升高，下列措施中正确的是
- A. 加入稀盐酸
- B. 加入 pH 值为 2 的溶液
- C. 加入氢氧化钾溶液
- D. 蒸发溶剂，使溶质的质量分数增大





第二讲 化学反应与能量

【考纲要求】

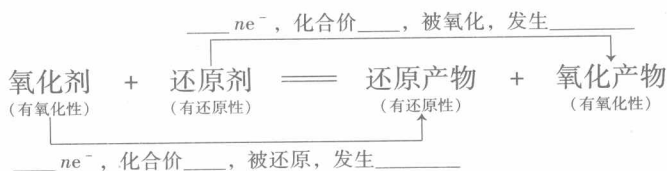
1. 氧化还原反应的本质；常见的氧化还原反应
2. 原电池原理
3. 常见化学电源的种类（文、理基础）及其工作原理（理科基础）
4. 金属腐蚀的化学原理；防止金属腐蚀的措施
5. 化学反应中能量转化的原因；常见的能量转化形式
6. 质量守恒定律的含义
7. 化学能与热能的相互转化；吸热反应、放热反应等概念
8. 能源在人类生存和社会发展中的重要作用

【知识要点】

一、氧化还原反应的概念

凡是有_____的反应属于氧化还原反应。在氧化还原反应中，必有某些元素的_____发生改变。

在氧化还原反应中，有几对既相互对立又相互联系的概念。它们的关系可表示为



二、氧化还原反应的实际应用

1. 燃烧与灭火

燃烧是发光发热的剧烈的氧化还原反应。

(1) 燃烧的条件：可燃物、氧化剂、达到着火点的温度。只要消除三个条件中的一个，就可达到灭火的目的。

(2) 常见的易燃易爆物质：①C, S, Na, Mg 等单质；②H₂, CO, CH₄, C₂H₄, C₂H₂ 等气体；③大部分有机物。



爆炸是急剧产生大量气体的剧烈燃烧。

【练习】 写出上述易燃物质在氧气中燃烧的化学方程式。

2. 原电池

(1) 原电池反应的本质：原电池反应的实质是_____。氧化反应和还原反应分别在两个电极上同时进行，使两极间产生电势差，若形成闭合电路，就有电流通过，即_____转化成了_____。在两个电极上得失电子的数目始终守恒，即保持电量守恒。

(2) 原电池装置见下表。

装置	原电池	装置图
组成条件	①_____；②_____；③_____	
电极名称	负极：电子_____, 由还原性_____的物质构成 正极：电子_____, 由还原性_____的物质构成	
电极反应	负极：失去电子，发生_____ 正极：得到电子，发生_____	
能量转化	化学能→电能	

【练习】 写出由 Cu, Zn 和稀硫酸组成的原电池的电极反应方程式。

负极：_____, 电极反应方程式：_____
 正极：_____, 电极反应方程式：_____
 总反应：_____。

3. 金属的腐蚀与防护

(1) 金属的腐蚀：金属的腐蚀通常可以分为化学腐蚀和电化学腐蚀两种。其中不纯的金属与电解质溶液接触，会发生原电池反应，作为负极的金属失去电子，被氧化而腐蚀，这种腐蚀叫做_____。最常见的电化学腐蚀是钢铁的腐蚀，根据钢铁表面的水膜的酸碱性，可发生两种电化学腐蚀——_____和_____。

酸性较强的条件下，主要发生_____腐蚀，_____做负极，电极反应为_____，_____做正极，电极反应为_____；

弱酸性、中性或碱性的条件下，主要发生_____腐蚀，_____做负极，电极反应为_____，_____做正极，电极反应为_____。

(2) 金属的防护：金属腐蚀的本质是金属原子_____电子变成阳离子的过程，金





属的防护主要可以从两个方面进行考虑。一是防止金属与水膜或空气接触，具体的方法如：_____；二是利用原电池原理，在要保护的金属上连接一种比该金属更容易失去电子的_____。

4. 常见的化学电源种类

- (1) 干电池：普通锌锰电池、碱性锌锰电池。
- (2) 充电电池：铅蓄电池、镍镉电池、镍氢电池、锂离子电池。
- (3) 燃料电池：氢氧燃料电池。

三、化学反应中的热能变化

1. 化学键与化学反应中能量变化的关系

断裂化学键要_____能量，形成化学键要_____能量。化学键的断裂和形成正是化学反应中能量变化的主要原因。

2. 化学能和热能的相互转化

(1) 两条基本的自然定律

- ①_____守恒定律：自然界的物质可以发生相互转化，但是总质量保持不变。
- ②_____守恒定律：一种能量可以转化为另一种能量，能量是守恒的。

(2) 化学反应中的能量变化

化学反应都伴随着能量变化，一般表现为_____变化，有时也可表现为化学能与电能的相互转化。

①放热反应中，反应物总能量_____生成物总能量；吸热反应中，反应物总能量_____生成物总能量。

常见的放热反应有：_____。

常见的吸热反应有：_____等。

②在原电池中_____能转变为_____能，如铜、锌和稀硫酸组成的原电池放出的电能可使小灯泡发光，使马达转动；充电电池在充电时电能转化为化学能，储存在电池中。如手机电池充电时，_____能转变为_____能，储存的化学能又可以缓慢通过原电池反应转变为电能。

化学能和热能的转化在生产和生活中有重要的意义。

基础练习

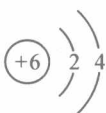
1. 下列说法正确的是



- A. 氧化还原反应过程中一定有电子的得失
 B. 阳离子只有氧化性, 阴离子只有还原性
 C. 失去电子数越多的原子, 其还原性一定越强
 D. 在氧化还原反应中, 氧化反应和还原反应是同时发生的
2. 下列关于化学反应基本类型的说法, 不正确的是
- A. 置换反应一定是氧化还原反应
 B. 有的复分解反应也是氧化还原反应
 C. 有单质参加的化合反应一定是氧化还原反应
 D. 有单质生成的分解反应一定是氧化还原反应
3. 下列有关氧化剂、还原剂的说法正确的是
- A. 具有氧化性的物质在反应中一定做氧化剂
 B. 氧化剂在氧化其他物质时, 它本身被还原
 C. 还原剂具有还原性, 在反应中本身被还原
 D. 在氧化还原反应中, 做氧化剂的物质不能做还原剂
4. 下列粒子不具有氧化性的是
- A. Cl^- B. Cl_2 C. H^+ D. O_2
5. 下列各组粒子之间, 最容易发生氧化还原反应的一组是



①



②

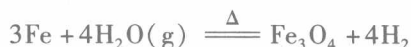


③



④

- A. ①② B. ③④ C. ①③ D. ①④
6. 下列变化中, 一定需加氧化剂才能实现的是
- A. $\text{Cl}_2 \rightarrow \text{Cl}^-$ B. $\text{FeCl}_3 \rightarrow \text{FeCl}_2$
 C. $\text{C} \rightarrow \text{CO}_2$ D. $\text{KMnO}_4 \rightarrow \text{MnO}_2$
7. 自然界中的元素大多以化合态存在, 而我们在生产和生活中需要许多单质, 如金属铁、单质硅等。试想, 如果把某元素由化合态变为游离态, 则该元素
- A. 一定被氧化
 B. 一定被还原
 C. 一定同时被氧化和被还原
 D. 可能被氧化也可能被还原
8. 铁与热水不反应, 但铁粉能与水蒸气反应



该反应曾用于工业上制造氢气。该反应中氧化剂是

