

景山大视野

JINGSHANWODASHIYEDUJINGSHANDASHIYEEJINGSHAN
高一化学(全一册)

课本中的

是什么

为什么

怎么办



北京景山学校主编
河北教育出版社出版

THE WIDE VISION

景山大视野

课本中的是什么 为什么 怎么办

高一化学（全一册）

北京景山学校主编



河北教育出版社

丛书编写委员会

顾问:顾明远

主任:范禄燕(北京景山学校校长)

副主任:宋志唐 孙新龙 苗炳启 苏振敏 李和平 姚爱民

策划:王鸿雁 乐嘉文

本书作者

主编:廉丽丽

编者:廉丽丽 张天虹 高丹 孙凯 宋晓友 孙岩

苏振敏 余东江

责任编辑:何春雅

封面设计:张克瑶

景山大视野

课本中的是什么 为什么 怎么办

高一化学(全一册)

出版发行	河北教育出版社 (石家庄市友谊北大街 330 号)
印刷	山东新华印刷厂德州厂
开本	787×1092 1/16
印张	12.75
字数	280 千字
版次	2002 年 7 月第 1 版
印次	2002 年 7 月第 1 次印刷
书号	ISBN 7-5434-0978-X/G·804
定价	14.70 元

版权所有 翻印必究

出版者的话

“思源于疑”，有思有疑能提高和进步。

学习是一个特殊的认知过程。在这个过程中，教师的帮助是重要的，但更重要的是学生能够通过自学，主动获取知识。自学就会遇到疑难，有了疑难怎么办？一套优秀的助学读物无疑是学生的良师益友。

北京景山学校是享誉海内外的国家级重点学校，该校根据多年的教学体会，邀请全国多家名校的名师，组织编写了这套《景山大视野——课本中的是什么，为什么，怎么办》丛书。

这套丛书充分吸收了景山学校和其他名校的教学理念和实践经验，以对学生进行素质教育为前提，培养综合能力为目的，从“解惑”的角度出发，深挖教材，启发式地帮助学生解答在学习过程中碰到的一些问题，同时使用精选的、具有针对性的习题帮助学生巩固在课堂上学到的知识。

每本书均与现行教材相配套，其内容按单元均分为六部分：

(一)知识平台：该部分详细给出本单元的知识重点、难点、疑点和能力要求，使学生对本单元内容一目了然，有助于学生总结复习。

(二)学法旨要：该部分按知识能力要求，以问答的形式从学习方法、知识导向、思维基础方面给出思路，引导学生开拓视野，达到事半功倍的效果。

(三)精点答疑:该部分以问答的形式写出课本中的是什么、为什么、怎么办,问题新颖、重点突出,分析透彻,解法规范,评点全面。

(四)练习解答:该部分将课本中课后主要习题按进度给出详细解答,以规范学生的解题方法。

(五)知识链接:该部分为课本的拓展和渗透性问题,源于课本但又高于课本,能满足知识水平较高学生的需要,为其今后的学习和升学打下基础。

(六)同步题库:给出一组配合本单元的练习题库。难度适宜,既照顾到大部分学生,又能满足能力较高学生的要求。

总之,这是一套源于课本又高于课本的、以创新为主线的新型助学读物。读者有了这套书,就像有了一位无言的名师。换言之,这套书是助学读物,是教参,是解答课本问题的百科全书,是开启智慧之门的金钥匙。

河北教育出版社

教改播智慧
桃李遍中华

景山教改系列丛书出版之贺

二〇〇二年六月柳斌



序

过去,中小学除了学生用的课本以外,还有一本教师用的参考书,后来又发展到学生用的各种各样的参考资料。前两者是课堂教学用的,后者则是为升学考试用的。我在国外只见到过学生用的课本,没有见到过别的什么“教参”之类的东西。可见这是我们中国的特色。有了教师用的“教参”,可以帮助教师了解教学大纲的精神、要求,领会课本内容,抓住授课的重点和难点。这对于我国这样一个教育发展不平衡,师资水平不整齐的泱泱大国,无疑是有好处的。但对于一位高水平的老师来讲,恐怕并不是必须的,有时候甚至会束缚老师的思维。但是自从出现统一考试以后,“教参”的性质就变了,变成考试的指挥棒,于是不论是有水平的老师,还是没有水平的老师,都离不开“教参”了。至于学生用的参考资料则是五花八门,大多是练习题和解题的方法。学生无非想多了解各种题型,多做题,以便应付各种考试。出版商无非想从学生身上多赚些钱,于培养人才有多大好处却说不上来。

那么,是不是除了课本什么书都不要呢?当然不是。相反,学生需要阅读各种各样的课外读物来丰富他们的知识;老师也需要阅读各种图书以增强教学能力。教学参考书也是要的,但要把参考的眼光放大放宽,能够给学生和老师无论是在教学上还是学习上都有启发和帮助。因此要超越课本,更多的是给老师、学

生提供教、学的资料,供师生选择,指导学生选择正确的学习路线和学习策略,提供多种方法供学生选择。

景山学校是全国著名的实验学校,从它创建开始就开展教改实验。四十多年来他们在教学上有许多创新,积累了丰富的经验。由河北教育出版社与景山学校教师合作,也吸收其他学校的优秀教师参加,编写一套新的教学参考用书,我想会有新意。从他们设计的方案来看,这套书不同于一般的教师用的“教参”,也不同于学生用的练习册,既与课本有联系,又超越课本;既可以学生用,又可以教师用。这确有点新意。我不是学科专家,难以对它的内容作什么评价。它的价值恐怕要由广大教师和同学在使用过程中来评判。

顾明远

2002年3月23日于北京

目 录

第一章 化学反应及其能量变化	(1)
知识平台	(1)
学法旨要	(1)
精点答疑	(2)
练习解答	(14)
知识链接	(17)
同步题库	(26)
第二章 碱金属	(30)
知识平台	(30)
学法旨要	(31)
精点答疑	(31)
练习解答	(44)
知识链接	(46)
同步题库	(50)
第三章 物质的量	(54)
知识平台	(54)
学法旨要	(54)
精点答疑	(55)
练习解答	(67)
知识链接	(69)
同步题库	(70)
第四章 卤素	(77)
知识平台	(77)
学法旨要	(77)
精点答疑	(78)
练习解答	(90)
知识链接	(92)
同步题库	(101)



第五章 物质结构 元素周期律..... (112)

知识平台	(112)
学法旨要	(112)
精点答疑	(113)
练习解答	(134)
知识链接	(135)
同步题库	(142)

第六章 硫和硫的化合物 环境保护..... (154)

知识平台	(154)
学法旨要	(154)
精点答疑	(155)
练习解答	(162)
知识链接	(163)
同步题库	(168)

第七章 硅和硅酸盐工业..... (174)

知识平台	(174)
学法旨要	(174)
精点答疑	(175)
练习解答	(180)
知识链接	(180)
同步题库	(187)



第一章 化学反应及其能量变化

知识平台

重点

“化学反应及其能量变化”这一章的学习重点为：氧化还原反应，离子反应和离子方程式的书写，化学反应中的能量变化。

教学大纲中明确写明，氧化还原反应除了掌握概念、表示方法、判断电子转移的总数和方向外，还要求根据电子得失数目相等的原则进行有关计算，要求水平较高。另外，本章学习的氧化还原反应的有关概念也为以后学习“氧化还原反应的配平”奠定了基础，而离子反应和离子方程式也是重要的基础内容，涉及面很广。正是由于氧化还原反应和离子反应的重要地位和实用性，也就决定了高考试题中，这部分是年年必出的热点。化学反应中的能量变化的学习对于进一步研究物质的性质和化学反应的变化规律，如何合理利用能源以及开发新能源等都具有重要意义。

难点

学习难点是氧化还原反应，离子方程式的书写。由于本章涉及到的概念较多，层次较深，所以在学习中应注重初中、高中知识的衔接，注重对概念的深层次的理解，切不可死记硬背，并且要树立学习信心，掌握方法，遵循学习规律，不可急于求成。只要稳扎稳打，循序渐进，学习本章内容一定会得心应手。

疑点

①能判断氧化剂、还原剂、氧化产物、还原产物；②能根据有关规律比较物质的氧化性、还原性的强弱；③能根据电子得失守恒原理判断电荷数、化合价及产物的化学式；④学会书写离子方程式并能判断离子方程式的书写正误；⑤能够判断在水溶液中离子能否大量共存；⑥掌握热化学方程式的概念及有关反应热的计算。

“化学反应及其能量变化”——知识与相关章节的关系

“化学反应及其能量变化”作为教材的第一章内容，起着连接初中化学和高中化学的纽带作用。本章知识体系和初中化学有着“承上”的关系，作为化学的重要基础知识，当然本章也和教材后面的元素化合物的知识有着“启下”的作用。而化学反应中能量变化观点的建立，对学习化学又有重要的指导作用。因此，本章教材在全书中占有特殊的地位。氧化还原反应、离子反应是历年高考必考内容，所以也是整个高中化学的学习重点之一。

学法旨要

1. 学习本章的知识目标是什么？

①掌握化学反应的不同分类方法及各种分类方法的适用范围，了解氧化还原反应与四个基本反应类型的关系。

②理解氧化和还原、氧化剂和还原剂等概念，能正确分析氧化还原反应中电子转移的方向

和数目;判断氧化性、还原性强弱的顺序。

③了解电解质离子反应、离子方程式的含义;了解离子反应发生的条件;能正确书写离子方程式。

④理解化学反应中的能量变化,了解放热反应、吸热反应概念;了解有关反应热的简单计算。

2. 学好本章知识的关键在哪里?

①注意循序渐进的学习原则。

我们刚刚从初中进入高中,对化学概念的掌握还不太牢固,分析、解决问题的能力还比较差,对化学学科的学法还没有真正形成。一般都需要复习初中的知识,复习的核心内容,应是化学基本概念和原理及物质间的化学反应和物质间的转化。把“化学反应及其能量变化”编排在高中化学的第一章,既有利于初、高中知识的衔接,又能使我们更好地认识高中化学知识的深度、广度和难度。因此从教材的本意出发,应注意初中、高中化学知识的合理衔接,注重循序渐进,以利于知识结构的形成和学习兴趣的培养。

②重视对实验内容的学习。

化学是一门以实验为基础的自然科学。要想学好化学,不能忽视实验,应逐渐培养自己的观察能力、思维能力和实验能力。如能通过实验中的亲自动手操作得到结论,必将使学习事半功倍。

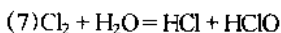
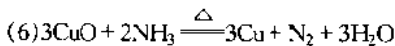
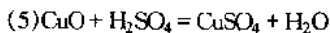
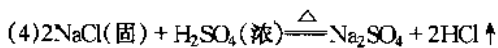
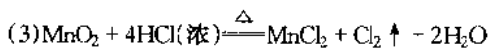
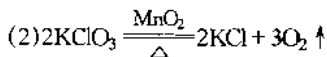
精点答疑

1. 氧化还原反应与四个基本反应类型的关系是什么?

化学上根据研究的角度不同,对化学反应采取了不同的分类方法。根据反应中各物质间的关系可把反应分为分解、化合、置换和复分解反应四种基本类型。根据反应中是否有电子转移,可以把化学反应分为氧化还原反应和非氧化还原反应。现将上述两种分类方法的联系归纳如下:

- (1)凡有单质参加的化合反应都是氧化还原反应。
- (2)凡有单质生成的分解反应都是氧化还原反应。
- (3)置换反应都是氧化还原反应。
- (4)复分解反应都是非氧化还原反应。

例 下列反应属于氧化还原反应的有 ()



思路启迪

判断反应是否为氧化还原反应,根本的方法是有没有元素在反应前后发生了化合价的变化。氧化还原反应的本质是电子得失守恒,其表象是化合价上升价数等于化合价下降价数相等,因此有元素的化合价发生变化的反应即氧化还原反应,除此之外,还可根据氧化还原反应与四个基本反应类型的关系来判断反应是否为氧化还原反应。

点评

此题需要学生掌握氧化还原反应的判断方法及氧化还原反应



- A. 全部 B. ②③⑥⑦
C. ②③⑤⑦ D. ①④⑤⑥

与四个基本反应类型的关系。

正确答案:B。

2. 什么叫物质的氧化性、还原性?

物质的氧化性,是指在氧化还原反应中物质得电子的性质。物质的还原性,是指在氧化还原反应中物质失电子的性质。因为物质得失电子有难有易,故物质的氧化性与还原性也有强有弱。

3. 如何判断物质是否具有氧化性、还原性?

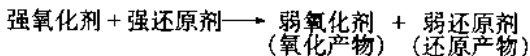
一般地说,某元素在物质中具有最高价态,该物质具有氧化性;某元素在物质中具有最低价态,该物质具有还原性;某元素在物质中具有中间价态,该物质既有氧化性又具有还原性。通常对于一种物质而言,可能由多种元素组成,各元素处于不同的价态,应作具体分析。如 HCl,就氯元素而言处于最低价态,应具有还原性,对于氢元素而言,处于 +1 价为最高价态,应具有氧化性,在实际的反应中应根据具体反应分析。如在反应 $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$ 中 HCl 体现出了氧化性;

在反应 $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl}(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ 中 HCl 体现出了还原性。

另外,有中间价态的元素的物质既有氧化性也有还原性。那么哪一种性质较为突出呢?一般是根据该物质与其他物质反应的事实而定,如 SO_2 中 S 元素处于中间价态, SO_2 应既有还原性也有氧化性,实际上 SO_2 与大多数物质反应时体现了还原性,只有和少数物质反应时 SO_2 体现出氧化性,因此, SO_2 的还原性较为突出。

4. 物质的氧化性、还原性强弱如何比较?

①根据氧化还原反应发生的一般模式进行比较,氧化剂和还原剂发生氧化还原反应,就其性质而言,是氧化剂与还原剂自发地发生氧化还原反应。氧化剂的对应产物是具有弱还原性的物质,还原剂的对应产物是具有弱氧化性的物质。它们的氧化性和还原性均比前者弱。故这些产物不能自发地发生氧化还原反应而生成强氧化剂和强还原剂。可称之为“左强右弱”。反应模式如下:

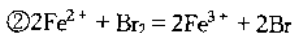
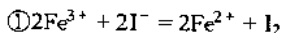


由上述可知:氧化性:氧化剂 > 氧化产物

还原性:还原剂 > 还原产物

另外,要清楚在一个反应环境中,存在着多种氧化剂和一种还原剂,则应是多种氧化剂中氧化能力最强的优先与还原剂反应;如在一个反应环境中,存在着多种还原剂和一种氧化剂,则在多种还原剂中还原能力最强的优先与氧化剂反应;只有最强的氧化剂或还原剂消耗后,其次较强的氧化剂或还原剂才能继续进行反应。如果存在多种氧化剂和多种还原剂,则是最强的氧化剂和最强的还原剂优先反应。可称之为“强强联手”。

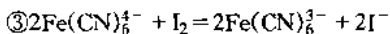
例 1 已知能发生下列反应:



思路启迪

本题依据氧化还原反应发生的一般模式的结论:氧化剂的氧化能力比氧化产物的氧化能力强。由方程式①可





试判断下列物质的氧化性强弱顺序正确的是

- ()
- A. $\text{Fe}^{3+} > \text{Br}_2 > \text{I}_2 > \text{Fe}(\text{CN})_6^{3-}$
 B. $\text{Br}_2 > \text{I}_2 > \text{Fe}^{3+} > \text{Fe}(\text{CN})_6^{3-}$
 C. $\text{Br}_2 > \text{Fe}^{3+} > \text{I}_2 > \text{Fe}(\text{CN})_6^{3-}$
 D. $\text{Fe}(\text{CN})_6^{3-} > \text{Fe}^{3+} > \text{Br}_2 > \text{I}_2$

正确答案:C。

例2 已知 $2\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3$; $2\text{NaBr} + \text{Cl}_2 = 2\text{NaCl} + \text{Br}_2$; $6\text{FeCl}_2 + 3\text{Br}_2 = 2\text{FeBr}_3 + 4\text{FeCl}_3$ 。现将少量的 Cl_2 通入到 FeBr_2 溶液中, 请选出下列选项中与事实对应的化学方程式 ()

- A. $\text{FeBr}_2 + \text{Cl}_2 = \text{FeCl}_2 + \text{Br}_2$
 B. $2\text{FeBr}_2 + 3\text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3 + 2\text{Br}_2$
 C. $6\text{FeBr}_2 + 3\text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3 + 4\text{FeBr}_3$
 D. $4\text{FeBr}_2 + 3\text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3 + 2\text{FeBr}_3 + \text{Br}_2$

正确答案:C。

知氧化性 $\text{Fe}^{3+} > \text{I}_2$; 由②可知氧化性 $\text{Br}_2 > \text{Fe}^{3+}$; 由③可知氧化性 $\text{I}_2 > \text{Fe}(\text{CN})_6^{3-}$ 。

点评

根据氧化还原反应发生的一般模式, 判断已知反应中有关微粒的氧化性、还原性是化学中的一条重要规律的应用, 也是高考中考查的热点。

思路启迪

此题也要依据氧化还原反应发生的一般模式的结论, 先判断出 Cl_2 能够氧化 Fe^{2+} 、 Br^- , 分别得到 Fe^{3+} 、 Br_2 , 而在 FeBr_2 溶液中, 存在着 Fe^{2+} 、 Br^- 两种还原性的微粒, 根据第三个反应可知, 还原性 $\text{Fe}^{2+} > \text{Br}^-$, 则根据“强强联手”可知 Cl_2 先和 Fe^{2+} 发生反应, 由于 Cl_2 量很少, 完全被 Fe^{2+} 消耗, 因此 Br^- 不能被氧化成 Br_2 。

点评

此类题为高考中的难点之一。应加以重视, 必须认真审清题意。

②根据金属活动顺序进行比较。

还原态: $\underline{\text{K Ca Na Mg Al Zn Fe Sn Pb (H) Cu Hg Ag Pt Au}}$
 还原性依次减弱

氧化态:

$\underline{\text{K}^+ \text{Ca}^{2+} \text{Na}^+ \text{Mg}^{2+} \text{Al}^{3+} \text{Zn}^{2+} \text{Fe}^{2+} \text{Sn}^{2+} \text{Pb}^{2+} (\text{H}^+) \text{Cu}^{2+} \text{Hg}^{2+} \text{Ag}^+ \text{Pt}^{2+} \text{Au}^{3+}}$
 氧化性依次增强

③根据非金属(常用)的活动顺序比较。

氧化态: $\underline{\text{F}_2 \text{Cl}_2 \text{O}_2 \text{Br}_2 \text{I}_2 \text{S}}$
 氧化性依次减弱

还原态: $\underline{\text{F}^- \text{O}^{2-} \text{Cl}^- \text{Br}^- \text{I}^- \text{S}^{2-}}$
 还原性依次增强

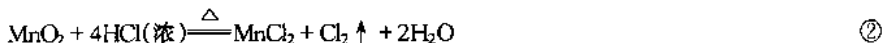
④根据使其他物质被氧化或被还原的程度的不同进行比较。比较氧化能力强弱, 应看同一种还原剂在相同条件下被氧化的程度大小; 比较还原能力强弱, 应看同一种氧化剂在相同条件下被还原的程度大小。例如: $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{FeCl}_3$, $\text{Fe} + \text{S} \xrightarrow{\Delta} \text{FeS}$, 根据 Cl_2 、 S 分别夺取电子使 Fe 氧化程度不同 (Fe^{3+} 、 Fe^{2+}) 可判断单质的氧化性 $\text{Cl}_2 > \text{S}$ 。

⑤根据反应条件及反应剧烈程度进行比较。不同的氧化剂与同种还原剂(或不同的还原剂与同种氧化剂)反应时, 反应条件越简单, 反应速率越快, 反应程度越剧烈, 其氧化性(或还原性)越强。

例如: $2\text{KMnO}_4 + 16\text{HCl}(\text{浓}) = 2\text{KCl} + 2\text{MnCl}_2 + 5\text{Cl}_2 \uparrow + 8\text{H}_2\text{O}$

①





上述三个反应中,还原剂均为 HCl,氧化剂分别为 KMnO_4 、 MnO_2 、 O_2 。经过比较可知反应①常温下即能发生反应, KMnO_4 将浓 HCl 中的 Cl^- 氧化成 Cl_2 ,反应②则需加热,条件较高,而反应③不仅需要加热,而且还要 CuCl_2 做催化剂才能发生氧化还原反应,得到 Cl_2 。由此可知氧化性: $\text{KMnO}_4 > \text{MnO}_2 > \text{O}_2$ 。

又如:金属 Na、K 均能与 H_2O 发生反应,但 K 与 H_2O 反应更剧烈,甚至发生爆炸,因此还原性: $\text{K} > \text{Na}$ 。

⑥根据物质浓度进行比较。

一般地,在氧化还原反应中,物质浓度越大时,表现出的性质越强。如 MnO_2 与浓盐酸共热时可以反应生成 Cl_2 等,此时浓盐酸中 Cl^- 表现还原性,能够把 MnO_2 还原。若是用 MnO_2 与稀盐酸共热,则不会发生反应,稀盐酸中虽有 Cl^- ,但因其浓度太小不足以使 MnO_2 还原。故此时稀盐酸并不表现还原性。

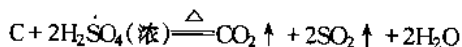
5. 氧化还原反应的类型有哪些?

根据氧化还原反应中的氧化剂和还原剂的反应方式,氧化还原反应有以下几种类型:分子间、分子内和自身氧化还原反应,有介质参加的氧化还原反应、歧化反应和反歧化反应等。

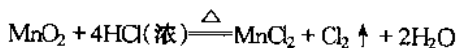
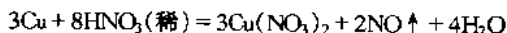
①分子间的氧化还原反应。

分子间的氧化还原反应的特点是氧化剂和还原剂是不同物质。这一类型的氧化还原反应又可分为

a. 全部的氧化还原反应。如:

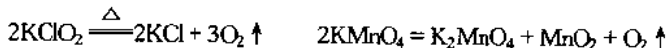


b. 氧化剂和还原剂部分被还原或氧化,即部分的氧化还原反应。如:



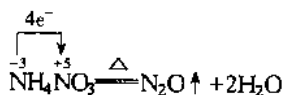
②分子内的氧化还原反应。

分子内的氧化还原反应,这一类型的特点是在同一物质中,一种元素被氧化,另一种元素被还原,该物质既是氧化剂又是还原剂。即氧化剂和还原剂为同一物质。如:



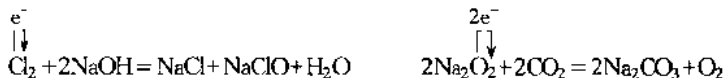
③自身氧化还原反应。

这类反应的特点是在同一物质中的同种元素中,其中一部分原子被氧化,另一部分原子被还原。即电子转移是在同一分子中的同种元素的不同价态的原子间发生的,且氧化剂和还原剂为同一种物质。如:



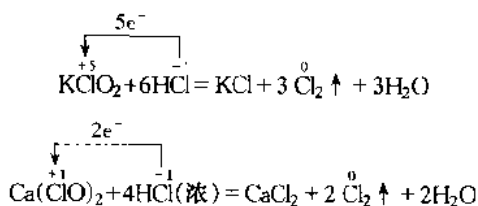
④歧化反应。

歧化反应的特点是在同一物质中的同种元素中的原子，一部分原子被氧化，另一部分原子被还原，即发生变价的只是同一种价态的原子，在反应中，反应物中该元素处于中间价态。可以说歧化反应是自身氧化还原反应的特例。如：



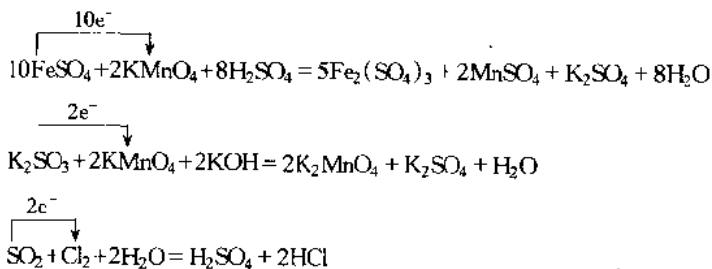
⑤反歧化反应。

反歧化反应，即同一元素的高价态与低价态的物质发生氧化还原反应时，生成相同元素中间价态的物质。这一类型反应的特点是在不同反应物中，同一种元素从高价态和低价态转变成中间价态，且只有一种价态。如：



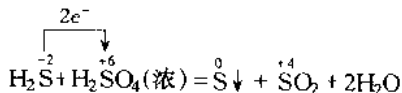
⑥有介质参加的氧化还原反应。

在某些反应中，仅有氧化剂和还原剂不会发生反应，必须加入一种介质才能进行。一般在有酸、碱参加的氧化还原反应中，酸、碱作为介质，提供 H^+ 或 OH^- ，可加速氧化还原反应的进行，但酸、碱本身并不参加电子转移的过程。另外在氧化还原反应中往往有水参加或有水生成，反应物中的水一般都是介质。如：



⑦“高到高、低到低”类型的同种元素间变价的氧化还原反应。

与歧化、反歧化反应相似之处在于：只有同一种元素在改变价态，但区别在于：反应前不同物质中相同元素的不同价态，反应后仍是不同产物中相同元素新的不同价态。如：



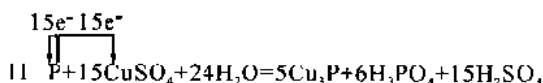
特点是反应前的高价态变为反应后的较高价态，反应前的低价态变为反应后的较低价态。因此称之为“高到高，低到低”。

⑧其他类型。

还有一些氧化还原反应较为复杂，有三种或三种以上的元素变价，或者包含了前面的几种

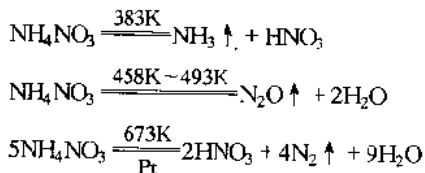


类型。如：



6. 影响氧化还原反应的因素有哪些？

事物的外在因素总是通过主观因素起作用的。氧化还原反应之所以能够发生，是由氧化剂和还原剂本身性质所决定的。氧化剂和还原剂的相对强弱达到一定程度时才能发生氧化还原反应。一般说来只有强氧化剂与强还原剂能够发生氧化还原反应，生成弱还原剂和弱氧化剂。除此之外，还有浓度、溶液酸碱性、催化剂等外在因素对氧化还原反应有影响。浓度对氧化还原反应的影响可以用以下实例说明，当用 MnO_2 与 HCl 反应制取氯气，如果 HCl 的浓度过低，则该反应不能发生，所以该反应一定用浓盐酸。又如 Cu 与 H_2SO_4 的反应，若用稀 H_2SO_4 ，该反应不能发生，若用浓 H_2SO_4 ，则能发生氧化还原反应。反应方程式为： $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ 。再如 Ag^+ 与 I^- 反应中，若 Ag^+ 和 I^- 浓度都较大时，发生氧化还原反应，反应方程式为： $2\text{Ag}^+ + 2\text{I}^- = 2\text{Ag} + \text{I}_2$ ，若当 Ag^+ 和 I^- 浓度较小时，则发生复分解反应。 $\text{Ag}^+ + \text{I}^- = \text{AgI} \downarrow$ 。另外，氧化剂和还原剂的浓度也会使氧化还原反应的产物有所不同。如 Cu 与稀 HNO_3 反应，得到的还原产物是 NO 气体，而 Cu 与浓 HNO_3 反应，则得到的还原产物为 NO_2 气体。实际上，随着 HNO_3 浓度变小，以及还原剂的还原性增强，还原产物中 N 元素的价态越来越低。 HNO_3 浓度越大，氧化能力就越强。温度对氧化还原反应的影响，一般说来，温度越高，越促进氧化还原反应，有些氧化还原反应在常温或低温下不发生反应，只有达到一定温度才能反应。如 KClO_3 、 KMnO_4 的分解。另外，温度也能影响反应的产物。如 NH_4NO_3 在不同温度下进行分解，其产物不同。



三个反应中，第一个为非氧化还原反应。第二个、第三个为氧化还原反应。

溶液酸碱性对氧化还原反应有如下影响，酸性条件能增强氧化剂的氧化能力，并有利于歧化反应的发生；而中性、碱性会使氧化剂氧化能力变弱，并有利于歧化反应的发生。如：酸化的 KMnO_4 溶液的氧化性远大于碱性的 KMnO_4 溶液，并且其还原产物也不相同。在酸性介质中， MnO_4^- 被还原成 Mn^{2+} ；碱性介质中， MnO_4^- 被还原成 MnO_4^{2-} ；中性介质中， MnO_4^- 被还原成 MnO_2 。又如： Cl_2 通入水中或碱溶液中，发生 Cl 元素的歧化反应，而 KClO_3 与 HCl 则可发生歧化反应得到 Cl_2 。

其他条件如催化剂也对氧化还原反应有影响，首先催化剂能改变氧化还原反应的反应速率。如 KClO_3 单独加热很难分解，但加入 MnO_2 后迅速分解。另外，催化剂使用与否，或使用不同的催化剂，其氧化还原反应的产物也会不同。如：

