



目 录

基础篇	(1)
化学教材、高考大纲与专题内容对照一览表	(1)
专题考点知识归纳体系框架图表	(3)
第一讲 氧化还原反应	(5)
1.1 氧化还原反应的概念	(5)
1.2 氧化还原反应的规律和应用	(32)
1.3 常见的氧化剂和还原剂	(58)
1.4 氧化还原反应方程式配平	(82)
1.5 氧化还原反应的计算	(104)
高考热点题型评析与探究	(124)
高考水平测试题	(128)
第二讲 离子反应	(136)
2.1 电解质的电离	(136)
2.2 离子反应和离子反应方程式	(152)
2.3 离子共存及溶液中离子浓度的大小比较	(179)
高考热点题型评析与探究	(202)
高考水平测试题	(205)
第三讲 化学反应中的能量变化	(214)
3.1 化学反应与反应热	(214)
3.2 热化学反应方程式 燃烧热和中和热	(236)

CONTENTS



高考热点题型评析与探究	(256)
高考水平测试题	(259)
3+X 题型探究篇	(268)
5 年高考题型归类剖析	(268)
高考经典试题集训	(277)
考试答题技巧篇	(283)
专题知识与能力测试题	(283)
专家全程指点考试技术	(283)

基 础 篇

化学教材、高考大纲与专题内容对照一览表

序号	化学教材	高考大纲	本书专题内容
1	化学反应的四种基本类型	掌握化学反应的四种基本类型：化合、分解、置换、复分解	一、1.1—1 氧化还原概念的发展 一、1.1—5 氧化还原反应与四种基本类型反应的关系
2	氧化还原反应	理解氧化还原反应，掌握氧化还原反应的定义、特征和本质	一、1.1—2 氧化还原反应的定义、特征和本质
3	氧化剂、还原剂	了解氧化剂和还原剂等概念	一、1.1—3 氧化还原反应的重要基本概念
4	氧化还原反应的表示方法（双线桥）	能判断氧化还原反应中电子转移的方向和数目	一、1.1—4 氧化还原反应中电子转移方向和数目的表示
5	氧化还原反应规律及应用	理解质量守恒的意义，掌握氧化还原反应的基本规律	一、1.2—1 氧化还原反应的基本规律 一、1.2—1 物质氧化性、还原性强弱的判断
6	重要的氧化剂、还原剂	掌握重要的氧化剂、还原剂之间的常见反应	一、1.3—2 重要的氧化剂和还原剂 一、1.3—3 重要的氧化剂及其常见反应 一、1.3—4 重要的还原剂及其重要反应
7	氧化还原反应方程式的配平	能配平反应方程式	一、1.4—1 配平氧化还原方程式的原则 一、1.4—2 配平氧化还原方程式的一般方法和步骤 一、1.4—3 氧化还原反应的类型及其配平方法
8	氧化还原反应的计算	掌握利用化学反应方程式的计算	一、1.5 氧化还原反应的计算

续表

序号	化学教材	高考大纲	本书专题内容
9	强电解质和弱电解质	了解电解质和非电解质、强电解质和弱电解质的概念	二、2.1-2 电解质和非电解质 二、2.1-4 强电解质和弱电解质
10	电解质的电离及电离方程式的书写	能正确书写电离方程式	二、2.1-5 电解质的电离及电离方程式的书写
11	离子反应	理解离子反应的概念,掌握离子反应发生的条件	二、2.2-1 离子反应的概念 二、2.2-3 离子反应的实质 二、2.2-4 离子反应发生的条件 二、2.3-1 离子共存
12	离子方程式的书写	能正确书写离子方程式	二、2.2-5 离子方程式的书写
13	电离平衡、水解平衡	理解电解质电离平衡的概念	二、2.3-2 溶液中离子浓度的大小比较
14	化学反应中能量的变化	了解化学反应中能量的变化,吸热反应、放热反应、反应热的概念	三、3.1-(1~3) 化学反应中能量的变化 三、3.1-4 反应热
15	热化学反应方程式的书写	能正确书写热化学方程式	三、3.2-1 热化学方程式的书写
16	燃烧热	了解燃烧热的概念,掌握有关燃烧热的简单计算	三、3.2-3 燃烧热
17	中和热、中和热的测定	了解中和热的概念	三、3.2-4 中和热
18	燃料的充分燃烧及新能源开发利用	初步了解新能源的开发	三、3.1-7 燃料完全燃烧的条件 三、3.2-6 能源的开发和利用

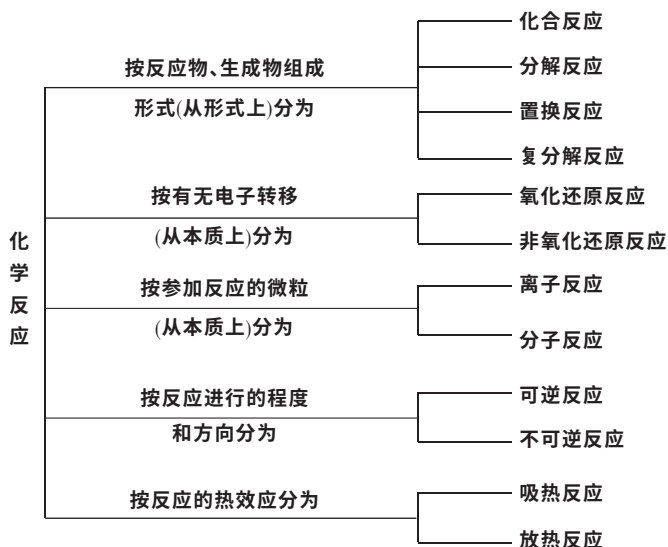


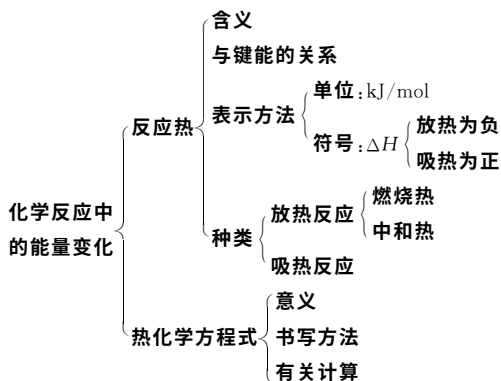
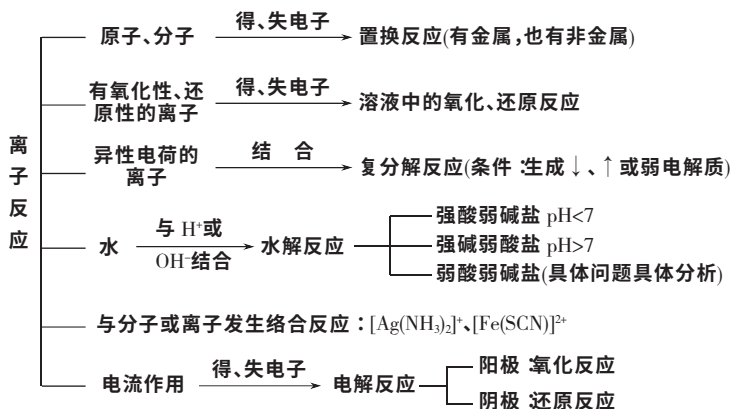
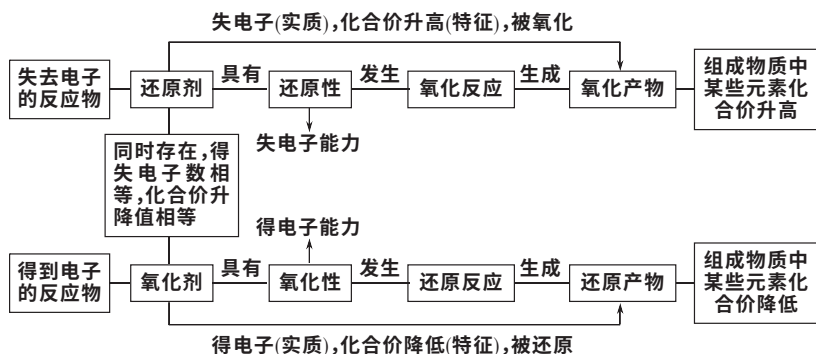
专题考点知识归纳体系框架图表

学习指导

[考纲要求]

- (1) 掌握化学反应的四种基本类型:化合、分解、置换、复分解。
- (2) 理解质量守恒定律的含义,能正确书写化学方程式、热化学方程式、离子方程式。
- (3) 理解氧化还原反应,了解氧化剂和还原剂等概念。掌握重要氧化剂、还原剂之间的常见反应。能判断氧化还原反应中电子转移的方向和数目,并能配平反应方程式。
- (4) 了解化学反应中的能量变化、吸热反应、放热反应。理解反应热、燃烧热和中和热等概念。





第一讲 氧化还原反应

1.1 氧化还原反应的概念

学习指导

[考纲要求]

在高考中常从下列几个方面去考查：(1)被氧化、被还原、氧化反应、还原反应、氧化剂、还原剂等判定；(2)能根据化学反应判断氧化产物与还原产物；(3)理解氧化还原反应与四种基本反应类型的关系；(4)能判断化合价升降、电子得失，并能用双线桥(或单线桥)标明电子的转移方向和数目；(5)能运用物质的氧化性规律和还原性规律解决简单的问题；(6)氧化还原反应规律与物质结构知识的综合应用。

知识点精析与应用

知识点精析

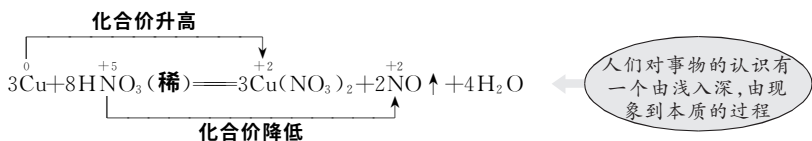
1. 氧化还原反应概念的发展

初中阶段，我们根据化学变化过程中得失氧的情况来判断氧化还原反应，例如：



H_2 在化学反应中得到氧，发生氧化反应，被氧化，我们叫它还原剂， CuO 在化学反应中失去氧，发生还原反应，被还原，我们叫它氧化剂。这种判断有局限性。

进入高中后，我们根据化学反应中元素化合价的变化来判断一个反应是否为氧化还原反应，例如：



Cu 在化学反应中化合价由 0 → +2, 化合价升高, 发生氧化反应, 是还原剂; HNO₃ 中 N 元素化合价由 +5 → +2, 化合价降低, 发生还原反应, HNO₃ 是氧化剂。化合价的变化是该元素在化学反应中电子转移(电子的得失与电子对的偏移)的一种表现, 实质是电子转移的方向和数目。

氧化还原反应概念的演变过程

	从得失氧的角度	从元素化合价升降的角度	从电子得失的角度
氧化剂	失去氧的物质	元素化合价降低的物质	得到电子的物质
还原剂	得到氧的物质	元素化合价升高的物质	失去电子的物质
氧化反应	得氧的反应	化合价升高的反应	失去电子的反应
还原反应	失氧的反应	化合价降低的反应	得到电子的反应
氧化性	物质的元素具有失氧的性质	物质的元素具有化合价降低的性质	物质具有得电子的性质
还原性	物质的元素具有得氧的性质	物质的元素具有化合价升高的性质	物质具有失电子的性质
氧化还原反应	凡有得失氧的反应	凡有元素化合价升降的反应	凡是有电子转移(得失或偏移)的反应

2. 氧化还原反应的定义、特征和本质

电子的转移包括得失电子或电子对的偏移

(1) 定义: 凡是反应过程中有电子的转移的反应都属于氧化还原反应。

特征就是外在表现, 也是我们分析氧化还原反应的基础, 只有透过化合价变化这一现象, 才能看清氧化还原反应的本质

(2) 特征: 氧化还原反应中物质变化的特征是反应前后有些元素化合价有升降变化。

是电子转移的结果, 是判断反应是否属氧化还原反应的依据

(3) 本质: 氧化还原反应的本质是反应过程中电子发生了转移。

是氧化还原反应的微观本质, 此时不一定有氧的得失, 但一定有元素化合价的升降

(4) 注意: ① 氧化反应与还原反应总是同时发生, 同时存在, 同时消失。



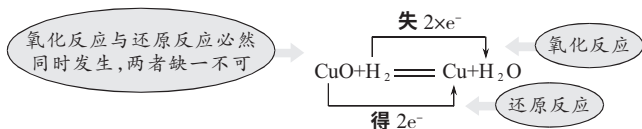
②氧化还原反应过程中化合价升降的总数一定相等。

这是氧化还原反应配平与计算的基准

3. 氧化还原反应的重要基本概念

(1) 氧化反应、还原反应

在化学反应里,把反应物(原子或离子)失去电子或共用电子对偏离的反应叫做氧化反应,从实质看是元素的化合价升高。把反应物(原子或离子)得到电子或共用电子对偏向(偏近)的反应叫做还原反应,从实质看是元素化合价的降低。如:



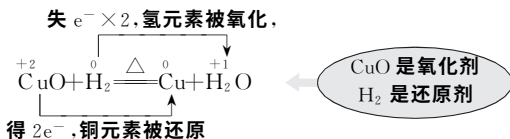
相关链接 在有机化学反应中,通常把有机物分子中加入氧原子或失去氢原子的反应叫做氧化反应,把有机物分子中加入氢原子或失去氧原子的反应叫做还原反应。

氧化反应——物质失去电子的反应
还原反应——物质得到电子的反应

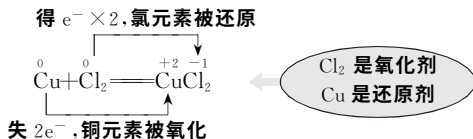
——均是对反应过程中元素的变化而言

(2) 氧化剂、还原剂

氧化剂和还原剂是指反应中元素化合价发生改变的反应物。得到电子或共用电子对偏向(偏近)的反应物叫做氧化剂。失去电子或共用电子对偏离的反应物叫做还原剂。如 H_2 与 CuO 发生氧化还原反应:



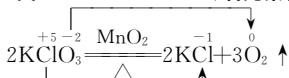
又如铜跟氯气反应:



判断氧化剂、还原剂时,应从反应物中找元素化合价发生变化的物质;若同一反应物中元素化合价有升有降,则它既作氧化剂又作还原剂。

再如 KClO_3 受热分解:

失 $2e^- \times 2 \times 3 = 12e^-$, 氧元素被氧化



得 $6e^- \times 2$, 氯元素被还原

KClO₃ 既是氧化剂
又是还原剂

氧化剂氧化了还原剂, 而本身被还原, 其产物叫做还原产物。

还原剂还原了氧化剂, 而本身被氧化, 其产物叫做氧化产物。

氧化剂——得到电子的物质
还原剂——失去电子的物质
——均是对反应物而言

(3) 氧化性、还原性

氧化性是指氧化剂具有氧化别的元素的能力, 即夺取电子的能力, 也是夺取电子难易的程度, 而不是指夺取电子数目的多少。

具有氧化性的物质, 在反应中不一定作氧化剂

如: $2\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3$ 中的 FeCl_2

还原性是指还原剂具有还原别的元素的能力, 也是指失去电子的难易程度, 而不是指失去电子的多少。

氧化还原反应中, 还原剂具有还原性, 而具有还原性的物质在

反应中不一定作还原剂如: $\text{S} + \text{Fe} \xrightarrow{\Delta} \text{FeS}$ 中的 S

强氧化剂具有强氧化性, 易被还原, 强还原剂具有强还原性, 易被氧化。

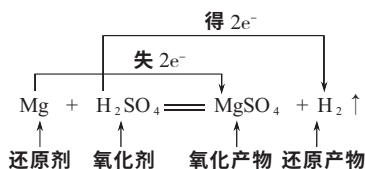
氧化性——氧化剂获得电子的性质
还原性——还原剂失去电子的性质
——其相对强弱取决于元素得失电子

的难易

注意 有些物质既有氧化性, 又有还原性, 如: S、H₂SO₃、Cl₂、NO、NO₂、Fe²⁺ 等。

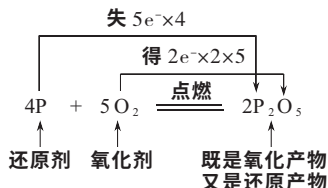
(4) 氧化产物、还原产物

氧化产物和还原产物是指发生氧化还原反应后的生成物。氧化剂氧化了还原剂, 其本身被还原, 其生成物叫做还原产物。还原剂还原了氧化剂, 而本身却被氧化, 其生成物叫做氧化产物。如:



还原剂失去电子
后的产物

氧化剂得到电子
后的产物



得电子,某元素被还原,得电子的物质是氧化剂

氧化剂 + 还原剂 $\longrightarrow$ 还原产物 + 氧化产物

失电子,某元素被氧化,失电子的物质是还原剂

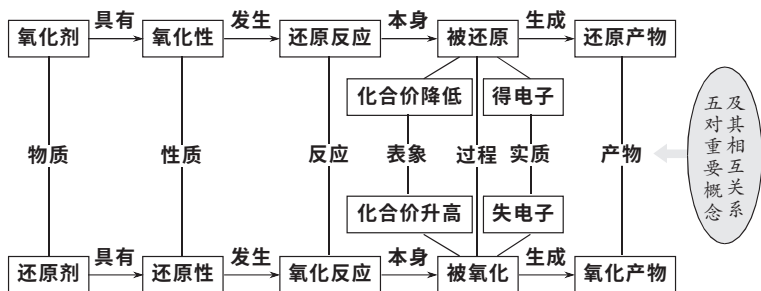
{ 氧化产物——还原剂被氧化,所含元素化合价升高的产物
 { 还原产物——氧化剂被还原,所含元素化合价降低的产物 } —— 均是对生成物而言

(5) 被氧化、被还原

在化学反应里,把反应物(原子或离子)失去电子或共用电子对偏离的过程叫做被氧化,在反应中必须指明某物质中的某价态元素被氧化,不能简单地某物质被氧化。把反应物(原子或离子)得到电子或共用电子对偏向(偏近)的过程叫做被还原。在反应中必须指明某物质中的某价态元素被还原,而不能简单地某物质被还原。

{ 被氧化——元素失去电子的过程
 { 被还原——元素得到电子的过程 } —— 均指反应物中的某些元素而言

上述概念极其重要,应准确、牢固地掌握好,其相互联系可用图表表示如下:



反应物	性质	特点	实质	反应过程	反应的元素	生成物
氧化剂	氧化性	化合价降低	得电子 (或共用电子对偏向)	还原反应	得电子的元素被还原	还原产物
还原剂	还原性	化合价升高	失电子 (或共用电子对偏离)	氧化反应	失电子的元素被氧化	氧化产物

其记忆方法可归纳总结为:

升 —— 失 —— 氧 —— 还 —— 氧
 (化合价) (电子) (反应) (性质) (产物)
 降 —— 得 —— 还 —— 氧 —— 还

4. 氧化还原反应中电子转移方向和数目的表示

(1) 电子转移的特点

① 电子转移总是从还原剂转移到氧化剂。 ← 标电子转移方向的依据

电子只是从一种物质转移到另一种物质(或从一种元素转移到另一种元素), 而总数不变。

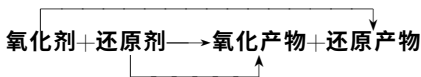
② 化合价升降总数等于电子转移总数。 ← 电子转移数目计算依据

(2) 电子转移方向和数目的表示方法

A. “双线桥”法 ← 还原剂、氧化剂

a. 方向表示: 从反应物开始指向生成物。 ← 氧化产物、还原产物

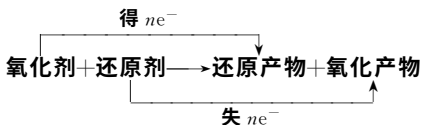
方向图示:



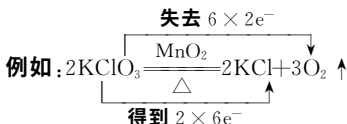
b. 电子转移数目: 先计算化合价的升降总数, 再标电子转移数目。

↑ 利用化合价升降总数等于电子转移总数

c. “双线桥”法标电子转移方向和数目的一般模式



双线桥法要点: $\left\{ \begin{array}{l} \text{用两条线桥由反应物指向生成物, 且对准同种元素要标明} \\ \text{“得”、“失”电子, 且得失电子数相等} \\ \text{箭头不代表电子转移的方向} \end{array} \right.$



用“双线桥法”表示氧化还原反应中化合价变化及电子得失, 是非常重要的化学方法

B. “单线桥”法

a. 方向表示: 在反应物中从还原剂开始指向氧化剂。

b. 电子转移数目表示 —— 从化合价升降数目确定电子转移数目。



图示:



单线桥法要点: $\left\{ \begin{array}{l} \text{一条线桥表示不同元素原子得失电子的情况} \\ \text{由失电子的元素指向得电子的元素, 并标明电子转移的总数} \\ \text{箭头表示电子转移的方向} \end{array} \right.$

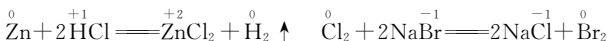


“双线桥”法注重得失电子后, 发生变化的结果标示; 而“单线桥”法注重电子转移过程. 用单线桥标电子转移的方向和数目更简明. 你对比两种标法的区别了吗?

5. 氧化还原反应与四种基本反应类型的关系

(1) 置换反应

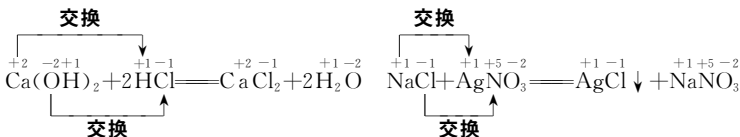
置换反应是由一种单质跟一种化合物起反应, 生成另一种单质和另一种化合物的反应, 例如:



反应中既有元素化合价由 0 价变为正价(或负价), 又有元素化合价由正价(或负价)变为 0 价, 故置换反应全部属于氧化还原反应.

(2) 复分解反应

复分解反应是由两种化合物互相交换成分, 生成另外两种化合物的反应, 例如:



反应中所有元素的化合价都没发生升降, 故复分解反应全部属于非氧化还原反应. 复分解反应过程中一定没有电子转移

(3) 化合反应

化合反应是由两种或两种以上的物质生成另一种物质的反应, 这里的“另一种物质”必然为化合物. 有单质参加的化合反应, 有元素化合价的升降, 例如:



以上反应中单质元素的化合价由 0 价变为正价或负价, 故有单质参加的化合反应都属于氧化还原反应. 但是, 没有单质参加的化合反应也不一定不是氧化还原反应. 例如: $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{SO}_2 = \text{H}_2\text{SO}_4$

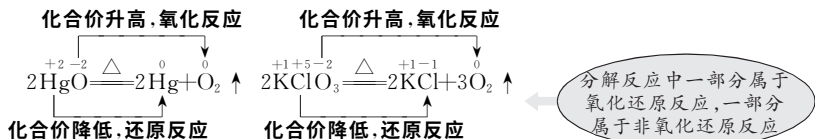
此反应为无单质参加的化合反应,但反应中有元素化合价的升降,属于氧化还原反应。

而反应 $\overset{+2}{\text{CaO}} + \overset{+1}{\text{H}_2}\overset{-2}{\text{O}} = \overset{+2}{\text{Ca}}(\overset{-2}{\text{O}}\overset{+1}{\text{H}})_2$ 也为无单质参加的化合反应,但反应中无元素化合价的升降,属于非氧化还原反应。

反应过程中有无元素化合价的升降是判断是否是氧化还原反应的依据

(4) 分解反应

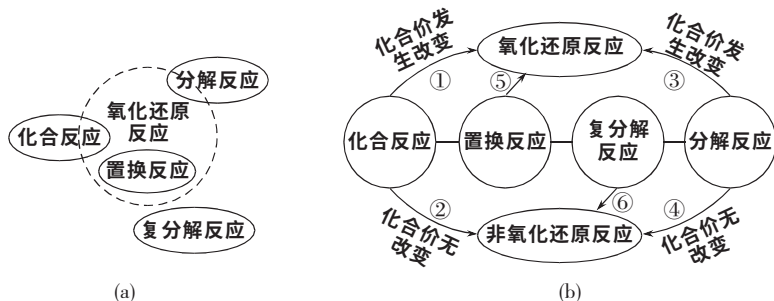
分解反应是由一种物质生成两种或两种以上其他物质的反应,这里的“一种物质”必然为化合物,有单质生成的分解反应,必然有元素化合价的升降,例如:



故有单质生成的分解反应都属于氧化还原反应。但是,无单质生成的分解反应就不一定是氧化还原反应。例如: $\overset{-3}{\text{N}}\overset{+1}{\text{H}_4}\overset{-1}{\text{Cl}} \xrightarrow{\Delta} \overset{-3}{\text{N}}\overset{+1}{\text{H}_3} \uparrow + \overset{+1}{\text{H}}\overset{-1}{\text{Cl}} \uparrow$, 此反应为无单质生成的分解反应,反应中没有元素化合价升降,属于非氧化还原反应。

而反应: $\overset{-3}{\text{N}}\overset{+1}{\text{H}_4}\overset{+5}{\text{O}_3} = \overset{+1}{\text{N}_2}\overset{-2}{\text{O}} \uparrow + 2\overset{+1}{\text{H}_2}\overset{-2}{\text{O}}$ 也为无单质生成的分解反应,但反应中有元素化合价升降,属于氧化还原反应。

由上面的讨论可知,四种基本类型的反应中,有的属于氧化还原反应,有的属于非氧化还原反应,有的既可能属于氧化还原反应也可能属于非氧化还原反应。为了帮助理解和记忆,常利用图、表等来描述这些知识间的关系(如图 1-1)。



(b)图是对(a)图的说明

图 1-1



氧化还原反应与四种基本反应类型的关系

四种基本类型是把化学反应从形式上分类

反应类型	结 论	氧化还原反应的实例	非氧化还原反应的实例
化合反应 $A+B \longrightarrow AB$	有单质参加的化合反应是氧化还原反应	$3Fe+2O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} Fe_3O_4$	$CaO+H_2O \longrightarrow Ca(OH)_2$
分解反应 $AB \longrightarrow A+B$	有单质生成的分解反应是氧化还原反应	$2KClO_3 \xrightarrow[\Delta]{MnO_2} 2KCl+3O_2 \uparrow$	$CaCO_3 \xrightarrow{\Delta} CaO+CO_2 \uparrow$
置换反应 $A+BC \longrightarrow AC+B$	置换反应都是氧化还原反应	$Fe+CuSO_4 \longrightarrow Cu+FeSO_4$	/
复分解反应 $AB+CD \longrightarrow AD+CB$	复分解反应都是非氧化还原反应		
			$NaCl+AgNO_3 \longrightarrow AgCl \downarrow +NaNO_3$

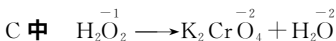
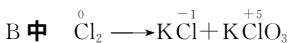
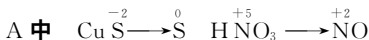
解题方法指导

题型一 氧化还原反应的判断

【例 1】 (上海高考)下列反应中,属于非氧化还原反应的是 ()

- A. $3CuS+8HNO_3 \longrightarrow 3Cu(NO_3)_2+2NO \uparrow +4H_2O+3S \downarrow$
 B. $3Cl_2+6KOH \longrightarrow 5KCl+KClO_3+3H_2O$
 C. $3H_2O_2+2KCrO_2+2KOH \longrightarrow 2K_2CrO_4+4H_2O$
 D. $3CCl_4+K_2Cr_2O_7 \longrightarrow 2CrO_2Cl_2+3COCl_2+2KCl$

解析 判断一个反应是否是氧化还原反应的关键是看反应前后各元素有无化合价的变化。



都有化合价的变化,所以均为氧化还原反应。



易错解析:认为 C、Cr 元素化合价发生了变化

没有化合价的变化,故属于非氧化还原反应。

答案 D

点评 化合价是分析一切氧化还原问题的基础,正确标出反应物和生成物中

各元素的化合价,是分析正误的关键。因此应熟悉常见元素的化合价和有关的规律,如:金属元素的化合价全为正值;非金属元素的化合价既有正值又有负值,但H通常为+1价,O通常为-2价;化合物里,各元素的正、负化合价的代数和等于“0”。

题型二 氧化还原反应与四种基本反应类型的关系

例2] 下列四类反应:①置换反应 ②复分解反应 ③没有单质参加的化合反应 ④没有单质生成的分解反应。其中一定不是氧化还原反应的是 ()

- A. 只有② B. 只有②③ C. ②③④ D. ①②③④

解析 根据置换反应的概念和实质可以推知它一定是氧化还原反应;对于化合反应和分解反应,只要有单质参加或生成,则一定是氧化还原反应;而没有单质参加或生成的化合反应和分解反应,则有些是氧化还原反应,有些不是氧化还原反应。例如,这样的两个反应: $\text{Na}_2\text{O}_2 + \text{SO}_2 = \text{Na}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{NH}_4\text{NO}_3 = \text{N}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O}$,虽然没有单质参加或生成,但它们有化合价的改变(前者是氧元素的化合价由-1降至-2,硫元素由+4升至+6价),因此仍然属于氧化还原反应;而复分解反应只是物质间相互交换成分,并没有化合价的变化,因而一定不是氧化还原反应。

要牢牢抓住化合价是否有变化这一本质特征

答案 A

点评 此题旨在考查学生对氧化还原反应和四种基本反应类型之间的关系理解。

题型三 氧化还原反应概念的理解及应用

例3] 下列说法正确的是 ()

- A. 没有氧元素参加的反应一定不是氧化还原反应
B. 某元素从化合态变为游离态时,该元素一定被还原
C. 氧化剂被氧化,还原剂被还原
D. 有单质生成的分解反应一定是氧化还原反应

解析 本题考查对氧化还原有关概念的理解和应用。主要涉及以下概念:一是氧化还原反应的实质:凡有电子转移的反应均为氧化还原反应。故A错,D正确。二是氧化反应(被氧化)和还原反应(被还原)的概念:元素化合价升高,失电子,被氧化,发生氧化反应,该物质为还原剂;元素化合价降低,得电子,被还原,发生还原反应,该物质为氧化剂。如: $2\text{KClO}_3 \xrightarrow{\Delta} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2 \uparrow$ 反应中, $\overset{-2}{\text{O}} \rightarrow \overset{0}{\text{O}}$ 被氧化; $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$ 反应中, $\overset{+2}{\text{Cu}} \rightarrow \overset{0}{\text{Cu}}$ 被还原,故B、C错误。

答案 D 元素从化合态变为游离态时,该元素可能被氧化,也可能被还原



点评 此类题目在解答时,只要能举出一个反例,则可断定该选项错误,所以同学们平时要多记忆一些化学反应方程式。

例 4] (2006·广东)下列反应中,氧化剂与还原剂物质的量的关系为 1:2 的是 ()

- A. $\text{O}_3 + 2\text{KI} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{KOH} + \text{I}_2 + \text{O}_2$
 B. $2\text{CH}_3\text{COOH} + \text{Ca}(\text{ClO})_2 \rightleftharpoons 2\text{HClO} + (\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ca}$
 C. $\text{I}_2 + 2\text{NaClO}_3 \rightleftharpoons 2\text{NaIO}_3 + \text{Cl}_2$
 D. $4\text{HCl} + \text{MnO}_2 \rightleftharpoons \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

解析 B 是非氧化还原反应, C 中氧化剂与还原剂的物质的量比为 2:1, D 中 4 mol HCl 参加反应起还原剂作用的为 2 mol, 故 A、D 正确。

答案 AD

题型四 氧化还原知识的综合运用

例 5] (2006·华中师大科研试题)印度洋地震和海啸过后,一些卫生专家指出,要立即在当地采取有效的防疫措施,消除水中的霍乱病菌和其他病

菌。有人建议使用 15% 的过氧乙酸($\text{CH}_3\overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}\text{OOH}$)溶液进行消毒。过氧乙酸是用过氧化氢(H_2O_2)、稀 H_2SO_4 和乙酸混合制得。下列有关过氧乙酸的叙述错误的是 ()

- A. 常温下,其水溶液有酸性和强氧化性
 B. 制取过氧乙酸的原理中, H_2O_2 作氧化剂
 C. 过氧乙酸属于烃的衍生物,是非电解质
 D. 可用过氧乙酸和苯酚混合配制杀菌消毒液

解析 过氧乙酸($\text{CH}_3\overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}\text{O—O—H}$)是由 H_2O_2 和乙酸在 H_2SO_4 作催化剂的条件下制备的。 H_2O_2 通常是体现氧化性,作氧化剂。过氧乙酸从结构上可以看出具有过氧化氢和乙酸的双重性质,即具有氧化性和酸性,苯酚具有还原性,两者混合即发生反应,故不能配制混合液。乙酸是电解质,过氧乙酸也是电解质,而不是非电解质。

答案 CD

点评 无论是无机物还是有机物,其性质均是由结构决定的。过氧化氢和过氧乙酸中均含有 $\overset{-1}{\text{O}}$ 具有获得电子的能力,在反应中能显示氧化性。



学生分析、迁移能力的考查是高考命题的方向