主　编/希　扬

体现改革精神　囊括试题精华
强化综合训练　最新高考宝典

GAOKAOJUESHENG

高考决胜800题

化学（第三次修订版）

本册主编/李大为

抓住机遇　迎接挑战

清华、北大在等着你！

广西师范大学出版社

化学

第三次修订版

高考决胜800题

高考决胜800题

广西师范大学出版社
·桂林·

编委名单

主　　编：希　扬
副 主 编：黄文斐　孙济占
编　　委：黄文斐　孙济占　冯桂云　李大为
　　罗炳宽　全仁经　徐　凡　侯德庆
　　郑中兴　郑福民　邱新华
本册主编：李大为

高考决胜800题　化学
（第三次修订版）
本册主编　李大为

广西师范大学出版社出版发行　　邮政编码：541001
（广西桂林市中华路36号）
广西师范大学出版社印刷厂印刷
*
开本：850×1 168　1/32　　印张：15.125　　字数：560千字
2000年6月第3版　　2000年6月第3次印刷
印数：90 001～120 000册
ISBN 7-5633-2618-9/G·1901
定价：15.20元

好书助巧力，送君上青云

——《高(中)考决胜800题》第三版序

伴随着2000年的脚步，我们同步推出《高(中)考决胜800题》第三版——关注中学生素质教育的老师和出版家奉献给读者的一套创新高(中)考宝典。

《高(中)考决胜800题》一版再版映射的信息表明，这套丛书已成为广大中学生的亲密朋友，它承载着社会的厚爱。正是这种厚爱的呼唤，激励我们广泛搜集整理读者的意见，再次进行修订。在第三次修订此套丛书时，我们充分注意到：融入1999年高(中)考的新动向和新题型，渗透对2000年高(中)考命题方向研究的新思路，使整套书呈现出全新的面貌。

本套丛书追求的目标是：环绕着高(中)考改革跳动的脉搏，与时代推进同步；给读者以正确的迎考导向，使读者能考出理想成绩，实现升学愿望。

本套丛书的第三次修订版突出了四个特色，其核心为：创新。

第一，有准绳，有目标，瞄准热点。以《考试说明》与《方案》为修订编纂准绳，完全体现出教育部"3+2"、"3+x"高考以及中考改革的新精神，灌注高(中)考改革的新意识，瞄准新目标、新热点。

第二，信息新，题型新，亮点突出。本套丛书荟萃了全国统一高考及广东、上海等省(直辖市)高(中)考的创新题型，博采了众多名家、名书的特长，使书中选入的例题、测试题呈现出许多亮点，为中学生迅速提高迎考素质能力指明努力的方向，提供学与练的范例。

第三，种类全，内容广，形式新颖。本套丛书凸现了跨学科的综合性能力培养题型，它将有助于学生综合性能力的提高；对典型示例不仅有详尽剖析，而且能立足典型，派生出许多新问题，以培养学生举一反三、触类旁通的能力。

第四，重规范，重方法，培养能力。古人云：有规矩，才能成方圆。学习和解答问题也要讲求规范。本套丛书既教你怎样打开解题思路，又教你怎样掌握解题常规，引导你掌握“通法”，开启你的智慧大门，增强应变能力，让你取得事半功倍之效。

——读《高(中)考决胜800题》，升学不是梦！

我们以真诚奉献给素质教育，以《高(中)考决胜800题》最新版丰富的内涵惠赠读者。但愿：好书助巧力，送君上青云。

希扬

2000年3月

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

再版前言

《高考决胜800题(化学)》一书是专门为参加每年高考的考生及其辅导教师准备的一本应考的总复习用书。

本书以《全日制中学化学教学大纲》的教学要求和《1998年普通高等学校招生全国统一考试说明》为编写依据,结合作者多年教学经验,在分析历年(主要是近三年)的全国高考题(包括上海市高考题和"三南"高考题)以及国家考试中心测试题的基础上,参考各省、市和全国名校的模拟考试题,从注重基础知识的掌握和综合能力的培养方向出发,精编出分类经典练习题800例。本书自出版以来,多次重印,深受读者喜爱。这次再版,除保持原书精华和风格及主要内容外,还做了适当的增删,主要是补充了1999年全国高考题、上海市高考题、国家考试中心测试题和一些地区的测试题,并在书后附有两套2000年高考模拟试题供读者参考。同时,还对原书进行了全面修改。

本书仍分基本概念和基本理论、元素化合物、有机化学、化学实验、化学计算五部分,每部分又分选择题、填空题和简答题、计算题几种题型。在选题及解题上着重于综合能力的培养与解题思路的点拨,在内容选择上符合当前高考的命题方向。

本书不仅题量大,而且题型新、解题方法巧,注意一题多解和多题一解,围绕高考的"考点"、"重点"和"热点",做到重点题反复

练，对难题进行较透彻地剖析，注意从不同角度训练，培养学生发散思维和逆向思维的能力。

学生在使用本书时，最好是先读题，自己解题，然后再看答案，参考解析过程，掌握解题技巧。本书对考生来说，既可训练解题能力，又能自我评价，还能起到“无言教师”的作用。

编　者

2000 年 2 月

800题 高考决胜

化学

本套书是《三点一测》、《高考常用题型解题经典1000例》两书总策划、总主编希扬先生推出的最新高考宝典。第三次修订版充分体现高考的新动向。

切中要害的解题说明——指出解题要点、疑难点、失分点；
简明扼要的解题分析——点拨解题思路，求索解题捷径。

瞄准高考热点——最精当的应试题库；
捕捉最新信息——最权威的考题分析。

责任编辑：陈仲芳
封面设计：覃　力
版式设计：林　圆

敬请读者注意
买到盗版书
请打投诉电话：
0773-2821654

ISBN 7-5633-2618-9
9 787563 326181 01>

ISBN 7-5633-2618-9/G·1901
定价：15.20元

目录

一、基本概念和基本理论题

(一)近三年高考题中基本概念和基本理论题分数统计……（1）

(二)选择题……（1）

(三)填空题、简答题 ……（63）

(四)计算题……（83）

二、元素及其化合物题

(一)近三年高考题中元素及其化合物题分数统计……（86）

(二)选择题……（86）

(三)填空题、简答题 ……（120）

(四)计算题……（132）

三、有机化学题

(一)近三年高考题中有机化学题分数统计……（143）

(二)选择题……（143）

(三)填空题、简答题 ……（167）

(四)计算题……（237）

四、化学实验题

(一)近三年高考题中化学实验题分数统计……（250）

(二)选择题……（250）

(三)填空题、简答题 ……（275）

五、化学计算题

(一)近三年高考题中化学计算题分数统计……（326）

(二)选择题……（326）

(三)填空题……（380）

(四)计算题……（394）

高考化学模拟测试题(一) ……（459）

高考化学模拟测试题(二) ……（467）

一、基本概念和基本理论题

(一)近三年高考题中基本概念和基本理论题分数统计

年　　份	1997 年	1998 年	1999 年
所占分数	52 分	53 分	55 分
权　　重	34.7%	35.5%	36.7%

说明　(1)按《考试说明》,基本概念和基本理论题应占约 40%。

(2)本部分内容主要分布在第一卷的选择题中,以考查基本理论知识及学生的理解、应用能力为主。近三年的这类高考题除第一大题中的题目较容易外,一般为中等难度的常规题,且部分题型相对稳定。

(3)考查热点有:物质的量(阿伏加德罗常数),氧化还原概念与氧化还原性强弱的比较,原子的组成及同位素,原子核外电子排布与元素周期律,化学键、晶体类型及有关性质,分子结构,化学反应速率,化学平衡概念、平衡移动和有关的计算,弱电解质电离平衡与电离度,水的电离与溶液的 pH 值,盐类水解及其应用,原电池与电解、电镀等。

(二)选择题

【1】　下列说法正确的是(N_A 表示阿伏加德罗常数的值)

(A)28 g 氮气所含有的原子数目为 N_A

(B)4 g 金属钙变成钙离子时失去的电子数目为 0.1 N_A

(C)1 mol 甲烷的质量与 N_A 个甲烷分子的质量之和相等

(D)标准状况下,22.4 L 甲烷和乙炔混合物所含的分子数为 N_A

答案　(C)、(D)。

解析　氮气的摩尔质量为 28 g·mol^{-1},28 g 氮气(N_2)含有 1 mol 分子,2 mol 原子,即 2 N_A 个原子;钙原子的摩尔质量为 40 g·mol^{-1},4 g 金属钙物质的量为 0.1 mol,在变成 Ca^{2+} 时,失去 0.2 mol 电子,即失去 0.2 N_A 个电子;N_A 个甲烷分子的质量即 1 mol 甲烷分子的质量;标准状况下,22.4 L 任何气体的物质的量均为 1 mol,含 N_A 个分子。

【2】　设阿伏加德罗常数为 N_A,标准状况下,某种 O_2 和 N_2 的混合气体

m g含有 b 个分子，则 n g 该混合气体在相同状况下所占的体积(L)应为

(A)$\frac{22.4nb}{mN_A}$　(B)$\frac{22.4mb}{nN_A}$　(C)$\frac{22.4nN_A}{mb}$　(D)$\frac{nbN_A}{22.4m}$

答案　(A)。

解析　b 个分子的物质的量为$\frac{b}{N_A}$mol，所以 m g 混合气体的平均摩尔质量为$\frac{m}{\frac{b}{N_A}}=\frac{mN_A}{b}$g/mol，$n$ g 该混合气体的物质的量为$\frac{nb}{mN_A}$mol，所占体积为$\frac{22.4nb}{mN_A}$L。

【3】　设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列叙述中正确的是

(A)8 gO_2 在与金属反应时得到的电子数为 N_A

(B)常温常压下，11.2 L 氯气所含原子数为 N_A

(C)pH=1 的溶液中 H^+的物质的量为 $0.1N_A$

(D)常温常压下，4 g 氦气所含原子数为 N_A

答案　(D)。

解析　O_2 与金属反应时，一般情况下生成−2 价氧的化合物，这时，8 g O_2 得到 1 mol 电子；但 O_2 在跟碱金属钠、钾等反应时，可能生成−1 价甚至−1/2 价的化合物(如 Na_2O_2，KO_2 中的 O)，这时，8 gO_2 只得到 0.5 mol 或 0.25 mol 电子。常温常压不是标准状况，不能用 22.4 L·mol^{-1}计算物质的量。pH=1 时$[H^+]=0.1$ mol·L^{-1}，没有给出体积，无法计算 H^+的物质的量。只有(D)符合题意。

【4】　300 mL 某浓度的 NaOH 溶液中含有 60 g 溶质。现欲配制 1 mol·L^{-1}NaOH 溶液，应取原溶液与蒸馏水的体积比约为

(A)1∶4　(B)1∶5　(C)2∶1　(D)2∶3

答案　(A)。

解析　NaOH 的摩尔质量为 40 g/mol，60 g NaOH 的物质的量为 1.5 mol；若配制成 1 mol·L^{-1}NaOH 溶液，则溶液体积应为$\frac{1.5\ \text{mol}}{1\ \text{mol/L}}\times1000=1500$ mL。扣除原溶液体积 300mL，加入的蒸馏水的体积约为 1200 L(这里体积的变化忽略不计)。

【5】　将硫酸钾、硫酸铝、硫酸钾铝三种盐混合溶于硫酸酸化的水中，测得$C_{SO_4^{2-}}=0.105$mol/L、$C_{Al^{3+}}=0.055$mol/L，溶液的 pH=2.0(假设溶液中 H_2SO_4 完全电离为 H^+和 SO_4^{2-})，则 C_{K^+}为

(A)0.045mol/L　(B)0.035mol/L　(C)0.055mol/L　(D)0.040mol/L

答案　(B)。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

解析 根据电荷守恒的原理，阳离子的电荷之和为 $n(K^+)+n(H^+)+3\times n(Al^{3+})=n(K^+)+0.01+3\times0.055mol$；阴离子的电荷为 $2\times n(SO_4^{2-})=2\times0.105=0.210mol$（这里设溶液体积为 1 L，水电离的 OH^- 不计）。$n(K^+)=0.210-01.75=0.035$ mol。

【6】 将 m_1 g 锌加到 m_2 g 20%HCl 溶液中，反应结果共放出 n L（在标准状况下）氢气。被还原的 HCl 的物质的量是

(A)$\frac{m_1}{65}$mol　(B)$\frac{5m_2}{36.5}$mol　(C)$\frac{m_2}{36.5}$mol　(D)$\frac{n}{11.2}$mol

答案 (D)。

解析 锌与盐酸反应，从所给字母数据无法判断是锌过量还是盐酸过量，而且 m_2 g 是溶液的质量，溶质质量是 0.2 m_2 g，所以前三个选项都不正确。每生成 1 mol H_2，就有 2 mol HCl 被还原，生成 n L（标况）氢气，自然有 $\frac{n}{22.4}\times2=\frac{n}{11.2}$mol HCl 被还原。

【7】 下列反应在常温下可以发生：(1)$2FeCl_3+2KI=2FeCl_2+2KCl+I_2$；(2)$6FeCl_2+3Br_2=4FeCl_3+2FeBr_3$。下列判断正确的是

(A)氧化性：$Br_2>I_2>Fe^{3+}$　(B)还原性：$I^->Br^->Fe^{2+}$

(C)氧化性：$Br_2>Fe^{3+}>I_2$　(D)还原性：$I^->Fe^{2+}>Br^-$

答案 (C)、(D)。

解析 本题考查氧化还原反应原理，即在能自动发生的氧化还原反应中，氧化剂的氧化性强于氧化产物的氧化性，还原剂的还原性强于还原产物的还原性，例如在反应(1)中：氧化剂是 Br_2，还原剂是 Fe^{2+}；氧化产物是 Fe^{3+}，还原产物是 Br^-。故氧化性 $Br_2>Fe^{3+}$，还原性 $Fe^{2+}>Br^+$。类推(2)可得正确答案。

【8】 $R_2O_8^{n-}$ 离子在一定条件下可以把 Mn^{2+} 离子氧化为 MnO_4^- 离子。若反应后 $R_2O_8^{n-}$ 离子变为 RO_4^{2-} 离子，又知反应中氧化剂与还原剂的物质的量之比为 5∶2，则 n 的值是

(A)1　(B)2　(C)3　(D)4

答案 (B)。

解析 在氧化还原反应中，氧化剂中被还原的原子得到的电子的物质的量等于还原剂中被氧化的原子失去的电子的物质的量，这就是得失电子守恒原理。据题意，氧化剂 $R_2O_8^{n-}$ 中 R 原子为 $5\times2=10mol$，还原剂 Mn^{2+} 中 Mn 原子为 2 mol；设在 $R_2O_8^{n-}$ 中 R 原子呈 $+x$ 价，则有 $10\times(x-6)=2\times|(2-7)|$，解得 $x=7$。最后根据电荷守恒可知：$n=8\times2-2\times7=2$。

【9】 某金属单质跟一定浓度的硝酸反应，假定只产生单一的还原产物，当参加反应的单质与被还原硝酸的物质的量之比为 2∶1 时，还原产物是

(A)NO_2　　(B)NO　　(C)N_2O　　(D)N_2

答案　(C)。

解析　本题考查内容及解题方法与第 8 题基本相同，但未指出金属单质在被氧化后的化合价。可以用列举法求解：

①设金属显 +1 价，(N 元素被还原后为 x 价，下同)则 $2\times1=(5-x)$，$x=3(N_2O_3)$，无此选项；

②设金属显 +2 价，则 $(5-x)=2\times2$，$x=1(N_2O)$，选项 C 符合题意；

③设金属显 +3 价，则 $(5-x)=2\times3$，$x=-1$，无此选项；

④设金属显 +4 价，则 $(5-x)=2\times4$，$x=-3(NH_3)$，亦无此选项。

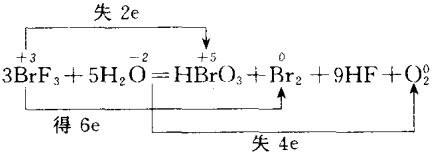
此题的简便解法是：由于单质与被还原的硝酸物质的量之比为 2∶1，且应满足得失电子数相等的条件；金属失电子数应为 2 的倍数，则硝酸与还原产物化合价之差也应是 2 的倍数；从选项中看，只有氮由 +5 ⟶ +1 时，差值才能被 2 整除。故应选(C)。

【10】　在 $3BrF_3+5H_2O=HBrO_3+Br_2+9HF+O_2\uparrow$ 中，若有 5 mol 水做还原剂时，被水还原的 BrF_3 的物质的量是

(A)3 mol　　(B)2 mol　　(C)$\frac{4}{3}$ mol　　(D)$\frac{10}{3}$ mol

答案　(D)。

解析　本题较难，主要考查对较复杂的氧化还原反应的分析能力。先分析电子得失：



从反应式看，2 mol BrF_3 被 1 mol BrF_3 和 2 mol H_2O 所共同还原(有 3 mol H_2O 未被氧化)，按电子得失数分配，可知 2 mol H_2O 还原 2 mol BrF_3 中的 $\frac{2}{3}$，1 mol BrF_3 还原余下的 $\frac{1}{3}$。由此得到比例式：$2:\frac{4}{3}=5:x$，$x=\frac{10}{3}$mol。

另一解法：水是还原剂，5 mol H_2O 共失电子数为 $5\times2=10$ mol，则被水还原的 BrF_3 也应得 10 mol 电子。设有 x mol BrF_3 被 H_2O 还原，则有：

$(+3-0)\times x=5\times[0-(-2)]$，解得 $x=\frac{10}{3}$ mol。

【11】　有一种生产碘的工业方法是用亚硫酸氢钠还原碘酸盐(IO_3^-)，每还原出 1 mol 碘分子理论上需用去亚硫酸氢钠

(A)1 mol　　(B)2 mol　　(C)2.5 mol　　(D)5 mol

答案 (D)。

解析 反应关系如下：$NaHSO_3+NaIO_3 \longrightarrow I_2+Na_2SO_4+H_2O$，设需用 x mol $NaHSO_3$，根据得失电子相等原理列式：$x\times|(4-6)|=2\times(5-0)$，解得 $x=5$。

【12】 在一定条件下几种微粒的还原性顺序是：$Cl^-<Fe^{2+}<Br^-<I^-<SO_2$。由此判断下列反应不能发生的是

(A)$2Fe^{3+}+SO_2+2H_2O \longrightarrow 2Fe^{2+}+SO_4^{2-}+4H^+$

(B)$I_2+SO_2+2H_2O \longrightarrow H_2SO_4+2HI$

(C)$2HBr+H_2SO_4$(稀)$\longrightarrow SO_2+Br_2+2H_2O$

(D)$2Fe^{2+}+I_2 \longrightarrow 2Fe^{3+}+2I^-$

答案 (C)、(D)。

解析 根据还原剂的还原性强于还原产物的还原性的规律，由(C)得到还原性 $Br^->SO_2$，与已知条件矛盾；由(D)得到还原性 $Fe^{2+}>I^-$，也不符合题意。

【13】 根据反应 $H^-+NH_3=NH_2^-+H_2$，可得出的正确结论是

(A)NH_3 显示还原性

(B)H^-是强还原剂

(C)该反应是置换反应

(D)H_2 既是氧化产物也是还原产物

答案 (B)、(D)。

解析 根据氧化还原反应的概念，在此反应中 H^-失去电子，NH_3 中 $\overset{+1}{H}$ 原子得到电子，二者都变成 H_2。所以 H^-作为还原剂，NH_3 作氧化剂(显示氧化性)，H_2 既是氧化产物也是还原产物。

【14】 1962 年，英国青年化学家以巴特莱特将 PtF_6 和 Xe 按等物质的量在室温下混合后，首次制得含有化学键的稀有气体化合物六氟合铂酸氙：$Xe+PtF_6 \longrightarrow XePtF_6$。有关此反应的叙述中，正确的是

(A)Xe 是氧化剂

(B)PtF_6 是氧化剂

(C)PtF_6 是氧化剂又是还原剂

(D)该反应不属于氧化还原反应

答案 (B)。

解析 本题是信息给予题，但掌握氧化还原反应的概念后并不难解答。

$$\overset{0}{Xe}+\overset{+6}{PtF_6}=\overset{+2}{Xe}\,\overset{+4}{PtF_6}$$

(2e)

【15】 已知 2.1 g KOH 和 1.6 g 硫粉混合后加热，恰好相互完全反应，其

反应式为：$aKOH+bS=cK_2S_x+dK_2S_2O_3+eH_2O$，则 x 为

(A)1　　(B)2　　(C)3　　(D)4

答案　(C)。

解析　$a:b=\frac{2.1}{56}:\frac{1.6}{32}=3:4$，即：$3KOH+4S=cK_2S_x+dK_2S_2O_3+eH_2O$，根据原子守恒的原则：$e=1.5$(H 守恒)；$3d=3-1.5=1.5$，$d=0.5$(O 守恒)；$2c+2\times0.5=3$，$c=1$(K 守恒)；$x+0.5\times2=4$，$x=3$(S 守恒)。

【16】　24 g Cu_2S 跟足量稀硝酸反应生成 $Cu(NO_3)_2$、H_2SO_4、NO 和 H_2O，在参加反应的 HNO_3 中被还原的 HNO_3 的物质的量为

(A)0.5 mol　　(B)0.6 mol　　(C)0.8 mol　　(D)1 mol

答案　(A)。

解析　24 g Cu_2S 的物质的量为 0.15 mol，由 $2\overset{+1}{Cu}\longrightarrow2\overset{+2}{Cu}$，$\overset{-2}{S}\longrightarrow\overset{+6}{S}$，0.15 mol Cu_2S 共失去电子 $0.15\times(1\times2+8)=1.5$ mol。设被还原的 HNO_3 的物质的量为 x mol，1 mol HNO_3 变成 NO 得到 3 mol 电子。所以，$3x=1.5$，$x=0.5$(mol)。

【17】　下列叙述中，正确的是

(A)含最高价元素的化合物都具有强氧化性

(B)阳离子只有氧化性，阴离子只具有还原性

(C)每个原子失去电子数越多，还原性越强

(D)强氧化剂与强还原剂混合不一定发生氧化还原反应

答案　(D)。

解析　关于氧化性与还原性，必须澄清几个模糊的问题：

(1)元素最高价态只具有氧化性，但不一定具有强氧化性。如 CO_2 中的 $\overset{+4}{C}$，NaOH 中的 $\overset{+1}{Na}$ 等。

(2)还原性强弱表现为反应的难易或剧烈程度，与每个原子失去电子的数目无关。如：$Na\xrightarrow{-e}Na^+$，$Al\xrightarrow{-3e}Al^{3+}$，显然 Na 的还原性比 Al 的强。

(3)阳离子如果不是最高价态，还可能会有还原性，如 Fe^{2+}、Sn^{2+} 等；阴离子中的 MnO_4^- 具有强氧化性，Na_2O_2 中的 O_2^{2-} 离子也有强氧化性。

(4)强氧化剂与强还原剂在某些情况下也不一定发生氧化还原反应，如浓 H_2SO_4 与 SO_2，由于 S 没有 +5 价，二者不能发生“归中反应”。

【18】　对于反应 $2HClO_3+I_2=2HIO_3+Cl_2$，下列叙述不正确的是

(A)该反应是置换反应

(B)说明 I_2 的氧化性比 Cl_2 强

(C)说明 I_2 的还原性比 Cl_2 强

(D)$HClO_3$ 的氧化性比 HIO_3 强

答案 (B)。

解析 高中课本中只提到过 Cl_2 可以从碘化物中置换出 I_2，本题却是 I_2 置换 Cl_2，但不是与卤化物反应而是与卤酸反应，反应中氧化剂是 $HClO_3$，还原剂是 I_2，氧化产物是 HIO_3，还原产物是 Cl_2。

【19】 当锌与某浓度的硝酸反应时，若参加反应的锌与 HNO_3 的物质的量之比为 2∶5，则硝酸的还原产物可能是

(A)N_2O　(B)NO　(C)N_2　(D)NH_4NO_3

答案 (A)、(D)。

解析 根据电子得失守恒及有关性质，设 Zn 的物质的量为 2 mol，共失去 4 mol 电子；在参加反应的 HNO_3 中，未被还原的 HNO_3 与 Zn^{2+} 结合为 $Zn(NO_3)_2$，其物质的量为 $2\times2=4$ mol。则被还原的 HNO_3 为 1 mol。再设还原产物中 N 元素显示 x 价，则 $2\times2=1\times(5-x)$，$x=1$ 即生成 N_2O。但也应考虑生成 NH_4NO_3 的情况，此时被还原的 HNO_3 只有 $(5-4)\div2=0.5$mol。$2\times2=0.5\times(5-x)$，$x=-3$。所以(D)也符合题意。

【20】 对于反应 $XeF_4+2CH_3-CH{=}CH_2\longrightarrow Xe+2CH_3-CH_2CHF_2$，下列说法正确的是

(A)该反应属加成反应　(B)XeF_4 被氧化

(C)丙烯是还原剂　(D)Xe 是还原产物

答案 (C)、(D)。

解析 XeF_4 中 Xe 为+4 价，被还原为 $\overset{0}{Xe}$。

【21】 一定条件下硝酸铵受热分解的未配平化学方程式为：$NH_4NO_3-HNO_3+N_2+H_2O$，在反应中被氧化与被还原的氮原子数之比为

(A)5∶3　(B)5∶4　(C)1∶1　(D)3∶5

答案 (A)。

解析 此反应是一个"归中"反应，NH_4^+ 中 $\overset{-3}{N}$ 被氧化，NO_3^- 中 $\overset{+5}{N}$ 被还原，都生成 N_2。前者每个原子失去 3 个电子，后者每个原子得到 5 个原子，最小公倍数为 15，为达到得失电子数相等，前者需要 5 个原子，后者需要 3 个原子，即原子数之比为 5∶3。

【22】 某金属元素的硝酸盐的式量为 M，同价态该金属硫酸盐的式量为 N。则该金属的化合价可能是

(A)$\frac{2M-N}{28}$　(B)$\frac{M-N}{14}$　(C)$\frac{2N-M}{14}$　(D)$\frac{M-N}{28}$

答案 (A)、(B)。

解析 本题考查化合价与化学式的关系。设金属显+x 价，且用 A 表示，则：

当 x 为奇数时，硫酸盐为：$A_2(SO_4)_x$，$2A+96x=N$；

当 x 为偶数时，硫酸盐为：$A(SO_4)_{\frac{x}{2}}$，$A+48x=N$；

不管 x 为什么整数，硝酸盐均为 $A(NO_3)_x$。即 $A+62x=M$。解联立方程组，可得两个答案。

【23】 用 20 mL 0.1 mol/L 的含氧酸 H_nRO_4 溶液与 15 mL 0.2 mol/L 的某碱 $M(OH)_m$ 溶液恰好完全反应，全部生成正盐，则 R 元素的化合价是

(A)$+\left(8-\frac{2}{3}m\right)$　　(B)$+(8-2m)$

(C)$+\left(8-\frac{3}{2}m\right)$　　(D)$+(8-3m)$

解析　先确定 n 与 m 之间的数量关系，根据电荷守恒：$n(H^+)=n(OH)^-$，$20\times0.1\times n=15\times0.2\times m$，$n=\frac{3}{2}m$。再根据电中性分子内正负化合价代数和为零的原则，若 R 的化合价为 x，$n+x=4\times2$，$x=8-\frac{3}{2}m$。

【24】 某温度下，将 Cl_2 通入 NaOH 溶液中，经反应得到了 NaCl、NaClO、$NaClO_3$ 混合液，ClO^- 与 ClO_3^- 的浓度之比为 1∶3，Cl_2 与 NaOH 溶液反应时被还原的氯元素与被氧化的氯元素的物质的量之比为

(A)21∶5　　(B)11∶3　　(C)3∶1　　(D)4∶1

答案　(D)。

解析　Cl_2 与 NaOH 溶液作用，发生歧化反应，一部分被氧化为 ClO^- 与 ClO_3^-。设生成 1 mol ClO^-，则同时生成 3 mol ClO_3^-，被氧化的 Cl 共 4 mol 共失去 $(1\times1+3\times5)=16$ (mol)电子，被还原的 Cl 也得到 16 mol 电子，共 16 mol Cl原子，16∶4=4∶1。

【25】 将 KCl 和 $CrCl_3$ 两种固体混合共熔，得化合物 X。X 由 K、Cr、Cl 三种元素组成。将 1.892 g X 中的铬元素全部氧化成 $Cr_2O_7^{2-}$，后者可以从过量的 KI 溶液中氧化出 2.667 g 碘单质，有

$$Cr_2O_7^{2-}+6I^-+14H^+=2Cr^{3+}+3I_2+7H_2O。$$

如果取溶有 1.892 g X 的溶液加入过量 $AgNO_3$ 溶液，可得到 4.52 g AgCl 沉淀。则 X 的化学式为

(A)$K_3Cr_2Cl_7$　　(B)$K_3Cr_2Cl_5$　　(C)$K_3Cr_2Cl_9$　　(D)K_2CrCl_4

答案　(C)。

解析　本题考查对化合价与化学式的分析能力，虽然题中给出很多数据，但都可以不用。分析如下：KCl 氧化性极弱，X 中 Cr 元素不可能变价，应仍为 +3 价。观察 4 个选项中只有(C)项 $\overset{+1}{K}_3\overset{+3}{Cr}_2\overset{-1}{Cl}_9$ 中 Cr 显 +3 价。

【26】 G，W，X，Y，Z 均为含氯的物质，我们不知道它们各自的化学式，但

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com