

严寒知松柏 题难分高低

丛书主编 希 扬 副主编 屠新民

最新 **高考** **5** **年**
难题
分类解析

化 学

本册主编 职永吉

人民教育出版社

最新高考5年 难题

分类解析

化学

丛书主编 希 扬
丛书副主编 屠新民
本册主编 职永吉
本册副主编 宋保兴

出版社

“最新高考五年难题分类解析”丛书编委会

主 编	希 扬					
副 主 编	屠新民	张 锐	张定勇	卢浩然	职永吉	
编 委	屠新民	张思梅	杨培明	牛鸿卫	金 英	
	杨冬莲	冯瑞先	段全庆	李小斌	马新力	
	李俊峰	张爱荣	褚谊鸽	杨丽娟	彭惠玲	
	李 旭	刘保坡	刘玉燕	时惠芳	陈俊伟	
	张贵华	刘继勋	李应顺	邱万金	杨玖忠	
	张 炜	岳林宝	孙丽妹	陈 晓	杜 瑜	
	项昭义	郦 新	王春红	李士彬	凯 临	
	周延军					

最新高考五年难题分类解析

化 学

丛书主编 希 扬

副 主 编 屠新民

本册主编 职永吉

责任编辑 李 晶

责任校对 钟 骄

化学工业出版社 出版发行

(郑州市经七路25号 邮政编码 450002)

河南第一新华印刷厂制版印刷

开本 890 × 1240 1/32 9.125印张 347千字

2003年10月第1版 2003年10月第1次印刷

印数 10 000册

ISBN 7-5347-2646-8/G·2134

定 价 9.60元

若发现印、装质量问题,影响阅读,请与承印厂联系调换

印厂地址 郑州市经五路12号

邮政编码 450002

电话 (0371)5957860-351

前言

新的课程标准颁布后,一些新命题方式、新能力要求逐渐渗入高考命题。这对我们教育工作者的教学思维提出了新要求,也使同学们备战高考增加了难度。如何指导学生适应新高考,应对新挑战,这是我们每位毕业班教师应该考虑的问题。在本书中,我们试图从历年高考试题中研究出一些共性的东西,同时又在命题趋势方面做出一些预测。让同学们在备战高考时既知现在又明未来,对高考的热点难点以及命题密集区做到心中有数。

为了使这套丛书更贴近 2004 年的新高考,我们编写组的老师根据最新《考试说明》,参考高考评卷中出现的新动向,依据新课程标准、新教材的特色编写了本套丛书。本丛书具有以下特点:

1. 精选近五年高考中的经典试题和难题,给出巧妙的思路、标准精练的解题过程,使读者从对高考题目的阅读、演练中领悟出命题者的命题思想及意图,从而适应命题人的命题风格和特点,达到科学、规范表达解题过程,熟练、从容应对高考之目的。

2. 本丛书在“全真(模拟)演练”栏目中,不仅在高考的“热点”题型方面给出了足量考题,而且在新教材的新知识、新重点和一些高考还未涉及,但有可能命题的题型方面,给予适量的练习题目,在学科内各部分知识和跨学科知识的交叉上也给足了题量,形成了重点、难点、常考点、新趋势兼顾的特点。

3. 本丛书由一批有丰富教学经验,并且多年在高三第一线担纲,长期担负所在省、市全国高考试卷阅卷质量检查组组长(高考阅卷负责人)的特级教师和高级教师执笔编写。浓缩他们备考思想精华的“热点考题分析”“高考命题展望”及例题、习题的讲练,必将使您跃上一个新的台阶,具备考上中华名校的实力。

4. 清晰的指导思路。本丛书设计的一些栏目,如“考

点要求表解”“高考内容与要求”“应试对策与方法”“模拟演练”等,从知识的脉络到考试的涉及范围,辅以讲与练,全程指导您的备考,重点难点常考知识点让您尽在掌握之中。

我们衷心地希望读者在与名师零距离的书面交流过程中,打好坚实基础,迅速地适应高考要求,提升自己的应试能力,冲刺清华、北大等中华名校的大门

作者

目
录**第一编 化学理论..... 1****第一章 化学反应及其能量变化..... 1**

第一单元 氧化还原反应..... 2

第二单元 离子反应..... 5

第三单元 化学反应中的能量变化..... 8

[模拟演练]..... 11

第二章 物质结构 元素周期律..... 16

第一单元 原子结构..... 18

第二单元 元素周期律..... 20

第三单元 物质结构..... 25

[模拟演练]..... 28

第三章 化学平衡..... 33

第一单元 化学反应速率..... 34

第二单元 化学平衡..... 36

第三单元 合成氨条件的选择..... 40

[模拟演练]..... 42

第四章 电离平衡..... 49

第一单元 电离平衡..... 50

第二单元 水的电离和溶液的 pH..... 52

第三单元 盐类的水解..... 53

第四单元 酸碱中和滴定..... 55

第五单元 电化学知识..... 57

[模拟演练]..... 59

第二编 元素及其化合物..... 65**第一章 碱金属..... 65**

第一单元 钠及其化合物..... 66

第二单元 碱金属元素..... 68

[模拟演练]..... 71

第二章 卤素..... 77

第一单元 氯气	78
第二单元 卤族元素	81
[模拟演练]	85
第三章 氧族元素 环境保护	92
第一单元 氧族元素	93
第二单元 硫及其化合物	94
[模拟演练]	96
第四章 碳族元素 无机非金属材料	102
第一单元 碳族元素	103
第二单元 无机非金属材料	105
[模拟演练]	106
第五章 氮族元素	111
第一单元 氮和磷	112
第二单元 氨、铵盐和硝酸	115
[模拟演练]	117
第六章 几种重要的金属	121
第一单元 镁、铝及其化合物	122
第二单元 铁及其化合物	125
[模拟演练]	128
第三编 有机化合物	133
第一章 烃	133
第一单元 甲烷 烷烃	134
第二单元 乙烯 烯烃	137
第三单元 乙炔 炔烃	139
第四单元 芳香烃和化石燃料	143
[模拟演练]	145
第二章 烃的衍生物	151
第一单元 卤代烃 醇和酚	152
第二单元 乙醛 醛类	156
第三单元 羧酸和酯	161
[模拟演练]	168

第三章 糖类 油脂 蛋白质	176
第一单元 糖类	177
第二单元 油脂 蛋白质	179
[模拟演练]	181
第四编 化学实验	191
第一单元 常用化学仪器	192
第二单元 鉴别、检验和推断	195
第三单元 气体的有关知识	199
第四单元 有机化学实验	205
第五单元 实验方案的设计与评价	208
第六单元 综合实验	215
[模拟演练]	217
第五编 化学计算	227
第一单元 有关化学式的计算	229
第二单元 有关溶液浓度的计算	234
第三单元 有关溶液 pH 的计算	237
第四单元 利用化学方程式的计算	240
第五单元 过量(或多步反应)的计算	247
第六单元 有关化学平衡的计算	253
[模拟演练]	255
高考冲刺模拟题(一)	264
高考冲刺模拟题(二)	273
高考化学复习指导建议	282

第一编 化学理论

第一章 化学反应及其能量变化



考点要求表解

项目 要求 高考知识	高 考 要 求	
	能力层次	具 体 要 求
氧化还原反应	理解	理解氧化还原反应,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
氧化剂和还原剂	掌握	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
离子反应和离子方程式	理解	理解离子反应,能正确书写离子方程式,掌握离子共存问题
化学反应中能量的变化	了解	了解化学反应中的能量变化,吸热反应、放热反应、反应热



热点考题分析

1. 氧化还原反应的考查稳中求新,稳中求活。在命题中经常涉及的知识及题型有:①从氧化还原反应的角度来分析反应类型;②判断化学反应中氧化剂和还原剂、电子转移方向和数目;③比较氧化性或还原性的强弱,判断氧化还原反应的可能性及反应产物;④配平氧化还原反应方程式;⑤氧化还原反应的有关计算。

2. 离子方程式的正误判断几乎年年考查,从近几年的高考试题来看,所给的离子方程式中常见的错误有:不能正确使用分子式与离子符号,反应前后电荷不守恒,得失电子数不相等,反应原理不正确,忽略反应物用量的影响等。



高考命题展望

1. 氧化还原反应在生产实践中应用极为广泛,它贯穿于中学化学的全过程,是高考命题的热点之一。
2. 离子方程式的正误判断、离子共存是考查双基及综合能力的热点,除每年必考的选择题外,在综合题中也时常出现。

第一单元 氧化还原反应



高考内容与要求

1. 用化合价升降的观点及电子转移的观点来理解氧化还原反应,并会利用“双线桥”法配平或分析氧化还原反应。
2. 了解氧化剂、还原剂、还原产物、氧化产物、被还原、被氧化等概念及对应关系。
3. 微粒的氧化性、还原性强弱的判断。

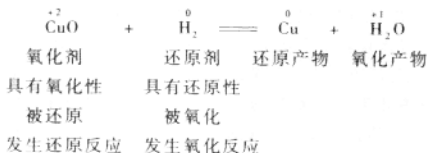


应试对策与方法

对氧化还原反应的分析应抓住升 $\rightarrow$ 失 $\rightarrow$ 氧这条主线,升:即化合价的升降,这是氧化还原反应的特征,是分析氧化还原反应的突破口,从分析价态变化方能找到微观电子转移的关系,准确判断物质发生反应的类型。

氧化剂、还原剂等概念的记亿和理解可以用一个最简单、易理解的氧化还原反应方程式为母体,达到记亿和理解的目的。

例如:





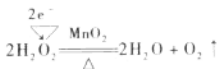
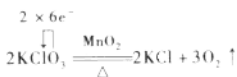
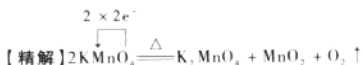
高考难题精解

一、选择题

例 1 (2002 广东、河南)在一定条件下,分别以高锰酸钾、氯酸钾、过氧化氢为原料制取氧气,当制得同温同压下相同体积的氧气时,三个反应中转移的电子数之比为()

- A. 1:1:1 B. 2:2:1 C. 2:3:1 D. 4:3:2

【巧思】写出三个配平的方程式,三个反应都以 1mol O_2 为准计算转移的电子数即可求解。



$$\therefore 4 : \frac{12}{3} : 2 = 2 : 2 : 1 \quad \text{选 B.}$$

例 2 (2001 全国)已知在酸性溶液中,下列物质氧化 KI 时,自身发生如下变化: $\text{Fe}^{3+} \longrightarrow \text{Fe}^{2+}$; $\text{MnO}_4^- \longrightarrow \text{Mn}^{2+}$; $\text{Cl}_2 \longrightarrow 2\text{Cl}^-$; $\text{HNO}_2 \longrightarrow \text{NO}$ 。

如果分别用等物质的量的这些物质氧化足量的 KI ,得到 I_2 最多的是()

- A. Fe^{3+} B. MnO_4^- C. Cl_2 D. HNO_2

【巧思】解决本题若写反应方程式需要的时间长,方程式配不平易造成计算错误,用氧化剂化合价的降低简便准确。

【精解】 $\text{Fe}^{3+} \longrightarrow \text{Fe}^{2+}$,化合价降低 1 价; $\text{MnO}_4^- \longrightarrow \text{Mn}^{2+}$,化合价降低 5 价; $\text{Cl}_2 \longrightarrow 2\text{Cl}^-$,化合价降低 2 价; $\text{HNO}_2 \longrightarrow \text{NO}$,化合价降低 1 价。很显然, MnO_4^- 得到的 I_2 最多,选 B。

例 3 (2003 全国新课程卷)在一定条件下, RO_3^- 和氟气可发生如下反应:



从而可知在 RO_3^- 中,元素 R 的化合价是()

- A. +4 B. +5 C. +6 D. +7

【巧思】对于一个已配平的离子方程式,有多种守恒,其中反应前后的电荷守恒是解本题的一条原则。

【精解】反应前后离子所带电荷数相等,则 $n+2=3$, $n=1$, RO_3^- 为 RO_3^- ,所以 R 的化合价为 +5。故本题答案为 B。

二、填空题

例4 (2002 广东、河南)已知硫酸锰(MnSO_4)和过硫酸钾($\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$)两种盐溶液在银离子催化下可发生氧化还原反应,生成高锰酸钾、硫酸钾和硫酸。

(1)请写出并配平上述反应的化学方程式:

(2)此反应的还原剂是_____,它的氧化产物是_____。

(3)此反应的离子方程式可表示为:

(4)若该反应所用的硫酸锰改为氯化锰,当它跟过量的过硫酸钾反应时,除有高锰酸钾、硫酸钾、硫酸外,其他的生成物还有_____。

【巧思】本题考查学生配平氧化还原方程式的技能及对氧化产物、还原剂概念的理解。只要把握好氧化剂、还原剂、还原产物、氧化产物的配平即可写出正确答案。

【精解】(1) $2\text{MnSO}_4 + 5\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8 + 8\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{Ag}^+} 2\text{KMnO}_4 + 4\text{K}_2\text{SO}_4 + 8\text{H}_2\text{SO}_4$

(2) MnSO_4 KMnO_4

(3) $2\text{Mn}^{2+} + 5\text{S}_2\text{O}_8^{2-} + 8\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{Ag}^+} 2\text{MnO}_4^- + 10\text{SO}_4^{2-} + 16\text{H}^+$

(4) Cl_2 (答 HClO 或 HClO_3 也给分)

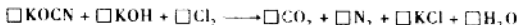
例5 (2002 上海)在氰化法处理含 CN^- 的废水过程中,液氯在碱性条件下可以将氰化物氧化成氰酸盐(其毒性仅为氰化物的千分之一),氰酸盐进一步被氧化为无毒物质。

(1)某厂废水中含 KCN ,其浓度为 650mg/L 。现用氰化法处理,发生如下反应(其中 N 均为 -3 价):



被氧化的元素是_____。

(2)投入过量液氯,可将氰酸盐进一步氧化为氮气。请配平下列化学方程式,并标出电子转移的方向和数目:



(3)若处理上述废水 20L ,使 KCN 完全转化为无毒物质,至少需液氯 _____ g 。

【巧思】本题是氧化还原反应在环保中的应用,解题可以重原理而轻具体操作,这会使复杂问题简单化。关键是正确判定反应中元素化合价的变化。

【精解】(1)碳(或 C)



(3) 设至少需液氯的质量为 x , 则

$$\frac{20\text{L} \times 0.65\text{g/L}}{65\text{g/mol}} \times 5 = \frac{x\text{g}}{71\text{g/mol}} \times 2$$

解之: $x = 35.5\text{g}$

例 6 (2003 上海) 实验室为监测空气中汞蒸气的含量, 往往悬挂涂有 CuI 的滤纸, 根据滤纸是否变色或颜色发生变化所用去的时间来判断空气中的含汞量, 其反应为: $4\text{CuI} + \text{Hg} \rightarrow \text{Cu}_2\text{HgI}_4 + 2\text{Cu}$

(1) 上述反应产物 Cu_2HgI_4 中, Cu 元素显 _____ 价

(2) 以上反应中的氧化剂为 _____, 当有 1mol CuI 参与反应时, 转移电子 _____ mol .

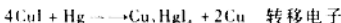
(3) CuI 可由 Cu^{2+} 与 I^- 直接反应制得, 请配平下列反应的离子方程式



【巧思】分析氧化还原反应要坚持从化合价变化这个氧化还原反应的特征入手

【精解】(1) Cu_2HgI_4 中 I 为 -1 价, Hg 为 $+2$ 价, Cu 的价态就易于求得了

(2) Hg 由 0 价上升至 $+2$ 价得电子, Hg 为氧化剂, 根据方程式计算:



4mol

2mol

1mol

x

$$x = \frac{1\text{mol} \times 2\text{mol}}{4\text{mol}} = 0.5\text{mol}$$

(3) 配平采用的方法: 一、调平变价元素的原子个数; 二、分析化合价升降; 三、升降相等; 四、观察配平。

答案: (1) $+1$ (2) CuI 0.5 (3) 2 5 2 1

第二单元 离子反应

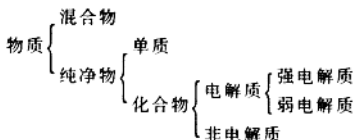


高考内容要求

1. 了解电解质(强电解质和弱电解质)的概念
2. 理解离子反应和离子反应方程式的含义, 正确书写离子方程式, 判断离子在水溶液中能否大量共存。



1. 对电解质含义的了解可采用物质分类的方法加以区别:



2. 正确书写离子方程式及离子方程式正误的判断,需牢记五个字:“写”、“拆”、“删”、“查”、“看”。不同的离子在水溶液中彼此之间能发生反应者,则不能大量共存。这类试题的应答,还需注意题干隐含条件的设置和溶液的颜色等。



一、选择题

例1 (2001 上海)下列反应的离子方程式错误的是()

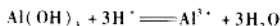
A. 向碳酸氢钙溶液中加入过量氢氧化钠



B. 等体积等物质的量浓度的氢氧化钡溶液与碳酸氢铵溶液混合



C. 氢氧化铝与足量盐酸反应



D. 过量 CO_2 通入氢氧化钠溶液中



【巧思】此题涉及的知识容量大,要综合分析,细心解题。

【精解】过量 CO_2 通入氢氧化钠溶液中,反应分两步进行,第一步为: $\text{CO}_2 + 2\text{OH}^- \longrightarrow \text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$, 第二步为: $\text{CO}_3^{2-} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{HCO}_3^-$ 。所以总的反应离子方程式为: $\text{CO}_2 + \text{OH}^- \longrightarrow \text{HCO}_3^-$ 。选 D。

例2 (2000 上海)在 $\text{pH} = 1$ 的无色溶液中能大量共存的离子组是()

A. NH_4^+ 、 Mg^{2+} 、 SO_4^{2-} 、 Cl^-

B. Ba^{2+} 、 K^+ 、 OH^- 、 NO_3^-

C. Al^{3+} 、 Cu^{2+} 、 SO_4^{2-} 、 Cl^-

D. Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Cl^- 、 AlO_2^-

【巧思】解此题要注意审题。一是注意 $\text{pH} = 1$, 溶液呈酸性;二是注意溶液为无色。

【精解】选项B中的 OH^- 与选项D中的 AlO_2^- 都不能在酸性条件下存在;选项C中的 Cu^{2+} 呈蓝色,故选A。

例3 (2003 全国新课程卷)能正确表示下列化学反应的离子方程式是()

- A. 用碳酸钠溶液吸收少量二氧化硫: $2\text{CO}_3^{2-} + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{HCO}_3^- + \text{SO}_3^{2-}$
 B. 金属铝溶于盐酸中: $\text{Al} + 2\text{H}^+ \longrightarrow \text{Al}^{3+} + \text{H}_2 \uparrow$
 C. 硫化钠溶于水: $\text{S}^{2-} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{H}_2\text{S} \uparrow + 2\text{OH}^-$
 D. 碳酸镁溶于硝酸中: $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ \longrightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$

【巧思】判断离子方程是否正确要注意以下几点: (1)化学方程式的对错; (2)按照物质是强电解质或弱电解质以及在水溶液中的溶解度以离子或分子形式正确地表示; (3)离子方程式的配平及电荷、元素守恒等。

【精解】A. 少量二氧化硫溶于水结合成 H_2SO_3 后,只能电离出少量 H^+ ,大量的 CO_3^{2-} 中只有部分 CO_3^{2-} 得到 H^+ 成为 HCO_3^- ,所以无 CO_2 放出,A正确。B没配平。C. S^{2-} 的水解是微弱的,只能生成少量 HS^- ,不可能形成 H_2S 气体从溶液中逸出。D. 碳酸镁难溶于水,应用 MgCO_3 形式表示。故本题答案为A。

例4 (2003 全国新课程卷)若溶液中由水电离产生的 $c(\text{OH}^-) = 1 \times 10^{-14} \text{ mol/L}$,满足此条件的溶液中一定可以大量共存的离子组是()

- A. Al^{3+} Na^+ NO_3^- Cl^- B. K^+ Na^+ Cl^- NO_3^-
 C. K^+ Na^+ Cl^- AlO_2^- D. K^+ NH_4^+ SO_4^{2-} NO_3^-

【巧思】由水电离产生的 $c(\text{OH}^-) = 1 \times 10^{-14} \text{ mol/L}$,由水电离产生的 $c(\text{H}^+) = 1 \times 10^{-14} \text{ mol/L}$;溶液的 $c(\text{H}^+)$ 有可能为 1 mol/L ,溶液的 $c(\text{OH}^-)$ 也有可能为 1 mol/L 。

【精解】A. 当 $c(\text{H}^+) = 1 \text{ mol/L}$ 时, Al^{3+} 不存在。B. 无论 $c(\text{H}^+) = 1 \text{ mol/L}$, $c(\text{OH}^-) = 1 \text{ mol/L}$ 所有离子都能存在。C. 若 $c(\text{H}^+) = 1 \text{ mol/L}$, AlO_2^- 不存在。D. 若 $c(\text{OH}^-) = 1 \text{ mol/L}$,则 NH_4^+ 不能大量存在。故本题答案为B。

二. 填空题

例5 (2001 广东、河南)甲、乙、丙、丁分别是盐酸、碳酸钠、氯化钙、硝酸银四种溶液中的一种。将它们两两混合后,观察到的现象是:①甲与乙或丙混合都产生沉淀;②丙与乙或丁混合也产生沉淀;③丁与乙混合产生无色气体。回答下面问题:

- (1)写出丁与乙反应的离子方程式:_____。
 (2)这四种溶液分别是甲:_____,乙:_____,丙:_____,丁:_____。

【巧思】可以把四种溶液列成表格分析。

【精解】(1) $2\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-} \longrightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$

(2) 氯化钙、碳酸钠、硝酸银、盐酸(或写化学式)

【名师讲评】离子反应揭示了一些化学反应的实质。这一部分知识是高考传统考试的重点,要学好、用好、把握好这个高考的热点、重点。

第三单元 化学反应中的能量变化



1. 了解化学反应中的能量变化,了解吸热反应和放热反应。
2. 了解燃料充分燃烧的条件,培养学生节约能源及环境保护等意识。



1. 可以从化学键的断裂与生成理解吸热和放热反应。
2. 反应过程中吸收或放出的热量都属于反应热。
3. 研究燃料的充分燃烧,对节约能源、减少燃烧产物对大气的污染等都具有重要意义。



一、选择题

例 1 (2002 天津理综)沼气是一种能源,它的主要成分是 CH_4 。0.5 mol CH_4 完全燃烧生成 CO_2 和 H_2O 时,放出 445 kJ 热量,则下列热化学方程式正确的是()

- A. $2\text{CH}_4(\text{g}) + 4\text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H = +890 \text{ kJ/mol}$
- B. $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H = +890 \text{ kJ/mol}$
- C. $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H = -890 \text{ kJ/mol}$
- D. $\frac{1}{2}\text{CH}_4(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \frac{1}{2}\text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H = -890 \text{ kJ/mol}$

【巧思】热化学方程式:一,要注明物质的状态;二,各物质前面的系数表示物质的量

【精解】0.5 mol CH_4 完全燃烧生成 CO_2 和 H_2O 时,放出 445 kJ 热量,1 mol CH_4 完全燃烧生成 CO_2 和 H_2O 时,放出 890 kJ 热量,可表示为 $\Delta H = -890 \text{ kJ/mol}$ 。C 正

确。

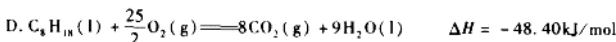
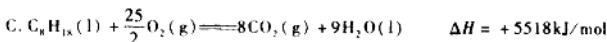
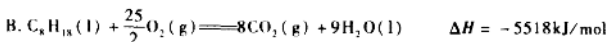
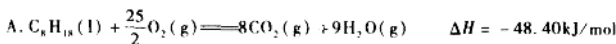
例2 (2001 全国)为了减少大气污染,许多城市推广汽车使用清洁燃料。目前使用的清洁燃料主要有两类,一类是压缩天然气(CNG),另一类是液化石油气(LPG)。这两类燃料的主要成分都是()

A. 碳水化合物 B. 碳氢化合物 C. 氢气 D. 醇类

【巧思】仔细分析清楚燃料的成分就能找到正确答案。

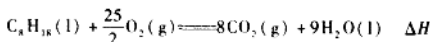
【精解】选 B,天然气为 CH_4 ,液化石油气也只含 C、H,所以为碳氢化合物。

例3 (2003 全国新课程卷)已知在 25°C 、 101kPa 下, $1\text{g C}_8\text{H}_{18}$ (辛烷)燃烧生成二氧化碳和液态水时放出 48.40kJ 热量。表示上述反应的热化学方程式正确的是()



【巧思】对热化学方程式的判断必须把握三点:(1)化学计量数表示物质的量,可以是分数,也可以是小数;(2)要注明物质的聚集状态;(3)化学计量数要与反应放出和吸收的热量对应。

【精解】设 $1\text{mol C}_8\text{H}_{18}(\text{l})$ 放出的热量为 x 。



$$\begin{array}{rcl} 114\text{g} & & x \\ 1\text{g} & & -48.40\text{kJ} \\ x = \frac{114\text{g} \times (-48.40\text{kJ})}{1\text{g}} = -5517.6\text{kJ} \end{array}$$

答案:B。

二.解答题

例4 (1999 上海)美国《科学美国人》杂志在 1971 年 7 月刊登的“地球的能量资源”一文中提供了如下数据: