

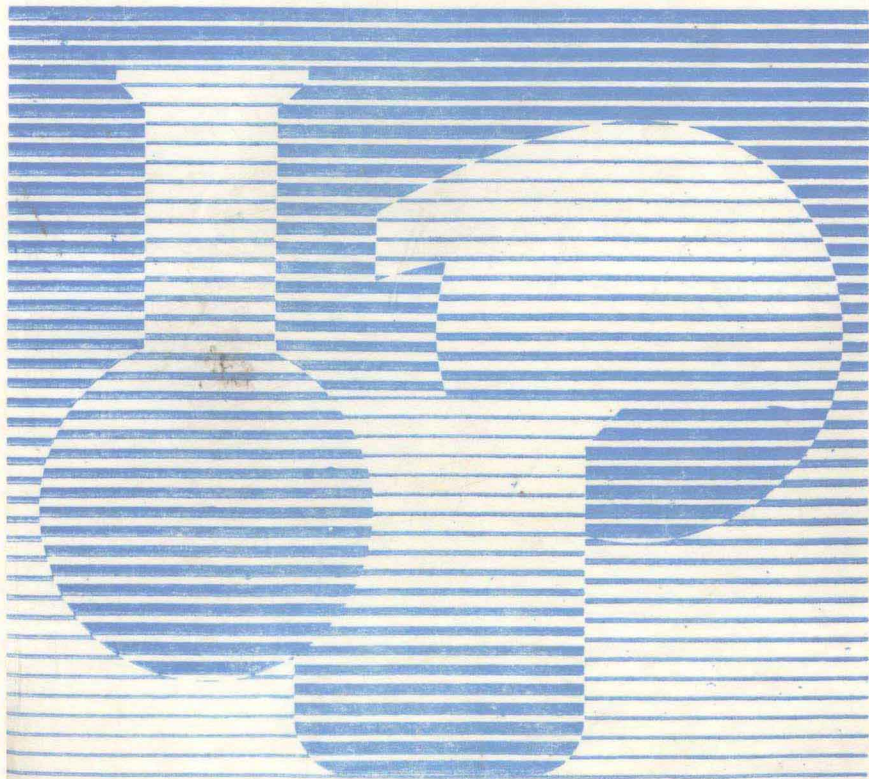


高考命题、题型分析和训练

GAOKAOMINGTITIXINGFENXIHEXUNLIAN

化学

开明出版社



化 学

高考命题、题型分析和训练

娄树华 李新黔 徐以惠 等编

开 明 出 版 社

(京)新登字 104 号

化 学

高考命题、题型分析和训练

娄树华 李新黔 徐以惠 等编

*

开明出版社出版

(北京海淀区车道沟 8 号)

(邮政编码 100081)

中共中央党校印刷厂

新华书店北京发行所发行

*

开本 787×1092 1/32 印张 15.625 字数 355 千字

1993 年 3 月北京第 1 版 1993 年 3 月第 1 次印刷

印数: 00,001—10,000 册

ISBN 7-80077-391-4/G·281 定价: 7.90 元

出版说明

考试也是一门学问。在众多门类的考试中，普通高校招生考试（简称为“高考”）是最为引人瞩目的。随着教育改革的深入发展，我国的“高考”从命题思想、命题方式和试题类型，都有着明显的变化，而且越来越趋向客观化、标准化、科学化。教学第一线的老师们要研究它，从中获得新的题型和信息，以指导教学和辅导工作；应届高中毕业的同学们也需要了解它，从中进一步明确学习的目标和方向。为了帮助广大教师和同学尽快把握近年来高考命题方式和题型特点，推动高考辅导工作的深入开展，促进教学质量的提高，我们聘请了北京部分大学和重点中学曾参加高考命题或阅卷以及对高考命题有研究的骨干教师，共同编写了这套《高考命题、题型分析和训练》丛书。

《高考命题、题型分析和训练》丛书有语文、数学、物理、化学和英语等五个分册。在编写中，为了全面、翔实地体现出近 10 年来高考命题思想、命题方式和题型特点，我们广泛收集了近 10 年来全国高考试题和广东省、上海市以及 1991 和 1992 年云南、湖南、海南等省（简称三南）的高考试题，并根据各学科的知识体系，分若干单元对试题进行了分类、精选、汇编。在此基础上，我们又聘请名师，针对本单元高考试题进行了深入的分析、研究，并就高考命题方法、题型变化和发展趋势以及知识考核的重点等问题，进行了认真评述。此外，为了强化对高考命题思想和题型特点的理解，适应新的题型，提高应试能力，我们在各单元编写了部分模拟练习题，全书最后单元为高考综合模拟试题，以便使用。

本书是该丛书的化学分册。根据化学知识体系，全书共按 12 个单元编写，即：摩尔、氧化—还原反应、溶液和胶体、物质结构和元素周期律、化学反应速度和化学平衡、电解质

溶液、电化学知识、元素及其化合物、有机化学、化学基本计算、化学基本实验和高考综合模拟试题。在编写中，我们针对近年来高考化学中的新题型和考试重点，进行了一定的归纳和分析，提出了我们对高考命题的认识和看法，仅供老师和同学们参考。各单元的高考试题选编中，为了使用方便和简化版面，我们将全国试题用“Q”、上海试题用“H”、广东试题用“Y”、云南、湖南、海南试题用“N”来标志，同时注明本题的年号。如(90—H)，即说明选自1990年上海高考试题。

参加本书编写的有：娄树华、杨正剑、何凤楼、唐云汉、许维杨，胡新懿、徐以惠和李新黔等老师。由徐以惠老师负责资料整理，李新黔老师统编。

由于我们水平有限，如有不妥之处，热诚欢迎批评指正。

编 者

1991年9月

目 录

第一单元 摩尔	(1)
一、高考试题选编	(1)
二、高考命题和题型分析	(11)
三、模拟练习题	(15)
第二单元 氧化—还原反应	(23)
一、高考试题选编	(23)
二、高考命题和题型分析	(31)
三、模拟练习题	(35)
第三单元 溶液与胶体	(41)
一、高考试题选编	(41)
二、高考命题和题型分析	(50)
三、模拟练习题	(56)
第四单元 物质结构和元素周期律	(61)
一、高考试题选编	(61)
二、高考命题和题型分析	(84)
三、模拟练习题	(92)
第五单元 化学反应速度及化学平衡	(100)
一、高考试题选编	(100)
二、高考命题和题型分析	(111)
三、模拟练习题	(117)
第六单元 电解质溶液	(127)
一、高考试题选编	(127)
二、高考命题和题型分析	(151)
三、模拟练习题	(161)
第七单元 电化学知识	(172)
一、高考试题选编	(172)
二、高考命题和题型分析	(180)
三、模拟练习题	(186)
第八单元 元素及其化合物	(194)
一、高考试题选编	(194)
二、高考命题和题型分析	(225)

三、模拟练习题	(233)
第九单元 有机化学	(243)
一、高考试题选编	(243)
二、高考命题和题型分析	(287)
三、模拟练习题	(299)
第十单元 化学基本计算	(313)
一、高考试题选编	(313)
二、高考命题和题型分析	(327)
三、模拟练习题	(336)
第十一单元 化学基本实验	(347)
一、高考试题选编	(347)
二、高考命题和题型分析	(396)
三、模拟练习题	(402)
第十二单元 高考综合模拟试题	(421)
附录	
一、各单元高考试题和模拟练习题答案	(434)
二、高考综合模拟试题答案	(490)

第一单元 摩尔

一、高考试题选编

(一)摩尔

1. (82—Q) 下面几种叙述中,不正确的叙述是 ()

(A)电离能的大小是表示气态原子或阳离子失去电子的难易

(B)电离度的大小是表示弱电解质在水中电离成离子的难易

(C)1 摩尔氢原子和 1 摩尔氢分子的微粒数都是 6.02×10^{23} 个

(D)1 摩尔氢的质量等于 1.008 克

2. (85—H) 1 摩尔的氯化钙里含有 ()

(A)3 摩尔离子 (B)1 摩尔分子

(C) 6.02×10^{23} 个氯离子 (D) 6.02×10^{23} 个正电荷

(E) $2 \times 6.02 \times 10^{23}$ 个氯离子

3. (85—H) 某种单质硫的分子式为 S_8 . S_8 在足量氧气中完全燃烧生成 SO_2 . 如果 S_8 的摩尔数是 n_1 , 生成的 SO_2 的摩尔数是 n_2 , 那么 n_1 和 n_2 的关系是 ()

(A) $8n_1 = n_2$ (B) $n_1 = 8n_2$ (C) $n_1 = n_2$ (D) $8n_1 = \frac{1}{8}n_2$

4. (84—Q) 在相同条件下, 0.1 摩尔的镁和 0.1 摩尔的铝分别和足量的稀盐酸起反应后 ()

(A) 镁放出的氢气多 (B) 铝放出的氢气多 (C) 镁和铝放出的氢气一样多 (D) 铝不放出氢气 (E) 不能比较

5. (85—H) 使 16 克硫和 32 克氧气充分反应后, 总体积在标准状况下为 ()

(A) 5.6 升 (B) 11.2 升 (C) 22.4 升 (D) 6.72 升

6. (86—Q) 在一定温度和压强下, 1 体积 X_2 (气) 跟 3 体积 Y_2 (气) 化合生成两体积气体化合物, 则该化合物的分子式是 ()

(A) XY_3 (B) XY (C) X_3Y

(D) X_2Y_3 (E) X_3Y_2

7. (87—Y) 在四支试管中, 分别加入 0.2 摩尔下表所列的酸和 0.1 摩尔的金属, 反应完全后, 四支试管中所产生氢气的体积(标准状态下)最大的是 ()

选项 (试管编号)	(A)	(B)	(C)	(D)
酸	HCl	HCl	稀 H_2SO_4	稀 H_2SO_4
金属	Fe	Al	Fe	Al

8. (87—Q) 下列几种气体中, 在同温同压下, 等质量时所占体积最大的是 ()

(A) 一氧化碳 (B) 氯化氢 (C) 二氧化碳

(D) 氖气 (E) 氯气

9. (87—Q) 二硫化碳(CS_2)能够在氧气中完全燃烧生成 CO_2 和 SO_2 . 今用 0.228 克 CS_2 在 448 毫升氧气(标准状况

时的体积)中完全燃烧,反应后气体混和物在标准状况时的体积是 ()

- (A)112 毫升 (B)224 毫升 (C)336 毫升
(D)448 毫升 (E)201.6毫升

10. (87-Q) 设 N_0 为阿佛加德罗常数,下列关于 0.2 摩/升 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 溶液的不正确说法是 ()

- (A)1 升溶液中所含阴、阳离子总数是 $0.6N_0$
(B)1 升溶液中含有 $0.2N_0$ 个 NO_3^- 离子
(C)500 毫升溶液中的 Ba^{2+} 离子浓度是 0.2 摩/升
(D)500 毫升溶液中的 NO_3^- 离子浓度是 0.2 摩/升
(E)500 毫升溶液中含有 $0.2N_0$ 个 NO_3^- 离子

11. (87-Q) 质量相等的两份气体样品,一份是 SO_2 , 另一份是 SO_3 ,这两份气体样品中, SO_2 与 SO_3 所含氧原子的原子个数之比是 ()

- (A)1 : 1 (B)2 : 3 (C)6 : 5 (D)5 : 6 (E)5 : 4

12. (87-Q) 0.1 摩尔某元素的单质直接跟氯气反应后,质量增加 7.1 克.这种元素是 ()

- (A)P (B)Mg (C)Na (D)Al (E)Fe

13. (87-Y) 有四种盐溶液各 1 升,其所含溶质皆为 0.1 摩尔,问带电微粒个数最多的是 ()

- (A) $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ (B) $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$
(C) K_3PO_4 (D) $\text{KCl} \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

14. (88-H) 与 12.8 克二氧化硫(0°C)所含原子数相等的一氧化氮(273°C)的质量为 ()

- (A)3.0 克 (B)6.0 克 (C)9.0 克 (D)18.0 克

15. (88-Q) 甲烷和丙烷混和气的密度与同温同压下乙烷的密度相同,混和气中甲烷和丙烷的体积比是 ()

(A)2 : 1 (B)3 : 1 (C)1 : 3 (D)1 : 1

16. (88—Q) n 摩尔 N_2 和 n 摩尔 ^{14}CO 相比较,下列叙述中正确的是 ()

- (A)在同温同压下体积相等
- (B)在同温同压下密度相等
- (C)在标准状况下质量相等
- (D)分子数相等

17. (88—Q) 同温同压下,等质量的二氧化硫和二氧化碳相比较,下列叙述中正确的是 ()

- (A)密度比为 16 : 11 (B)密度比为 11 : 16
- (C)体积比为 1 : 1 (D)体积比为 11 : 16

18. (88—Q) 用等体积的 0.1 摩/升氯化钡溶液可使相同体积的硫酸铁、硫酸锌和硫酸钾三种溶液中的硫酸根离子转化为硫酸钡沉淀,则三种硫酸盐溶液的摩尔浓度比是 ()

- (A)3 : 2 : 1 (B)1 : 2 : 3
- (C)3 : 1 : 1 (D)1 : 3 : 3

19. (88—H) 在同体积 $pH=3$ 的 H_2SO_4 、 HCl 、 HNO_3 、 CH_3COOH 溶液中,加入足量的锌粉,下列说法中正确的是 ()

- (A)硫酸中放出的氢气量最多
- (B)醋酸中放出的氢气量最多
- (C)盐酸中放出的氢气量最多
- (D)盐酸和硝酸中放出的氢气量相等
- (E)盐酸比硝酸放出的氢气量多

20. (88—Q) 下列数量的物质中含原子个数最多的是 ()

- (A) 0.4 摩尔氧气
(B) 标准状况下 5.6 升二氧化碳
(C) 4℃ 时 5.4 毫升水
(D) 10 克氦

21. (89-Q) 等摩尔的氢气和氦气在同温同压下具有相同的 ()

- (A) 原子数 (B) 体积 (C) 质子数 (D) 质量

22. (89-Q) 下列数量的各物质所含原子个数按由大到小顺序排列的是 ()

- ① 0.5 摩尔氨气 ② 标准状况下 22.4 升氦
③ 4℃ 时 9 毫升水 ④ 0.2 摩尔磷酸钠

- (A) ①④③② (B) ④③②①
(C) ②③④① (D) ①④②③

23. (89-Q) 在 273℃ 和 1.01×10^5 帕斯卡条件下, 将 1.40 克氮气、1.60 克氧气和 4.00 克氩气混和, 该混和气体的体积是 ()

- (A) 3.36 升 (B) 6.72 升
(C) 8.96 升 (D) 4.48 升

24. (89-H) 下列叙述正确的是 ()

(A) 相同质量的甲醛和乙烷, 在任何条件下含有的分子个数一定相同

(B) 等摩尔的不同物质, 在同温同压下占有相同的体积

(C) 甲气体的分子量比乙气体的分子量大, 则甲气体的密度也一定比乙气体的密度大

(D) 等体积、等摩尔浓度的强酸溶液, 其 $[H^+]$ 必然相同

25. (89-H) 常温常压下将 90 毫升 H_2 和 O_2 的混和气体用电火花引爆后, 恢复到原来状况, 测得剩余气体的体积为

60 毫升. 则这 60 毫升气体 ()

- (A)一定是水蒸气
- (B)一定是 O_2
- (C)是 H_2 和 O_2 的混和物
- (D)可能是 H_2 , 也可能是 O_2

26. (89—Y) 在标准状况下, 往 100 毫升的氢气和氮气的混和气体中通入 100 毫升氧气并点燃, 反应完成后让气体恢复到起始状态, 测得其体积为 125 毫升, 其中氧气占 60%, 则原来氢气和氮气的混和气体中, 氢气所占的体积应为

()

- (A)60 毫升 (B)50 毫升 (C)30 毫升 (D)25 毫升

27. (89—Y) 用 20 毫升 0.01 摩/升金属离子 X^{n+} 的溶液, 可从 20 毫升 0.015 摩/升硫酸溶液中沉淀出全部硫酸根离子, 则 n 值等于 ()

- (A)4 (B)3 (C)2 (D)1

28. (90—Q) 设 N_A 代表阿佛加德罗常数, 下列说法正确的是 ()

- (A)2.3 克金属钠变为钠离子失去电子数为 $0.1N_A$
- (B)18 克水所含的电子数目为 N_A
- (C)在常温常压下 11.2 升氯气所含的原子数目为 N_A
- (D)32 克氧气所含的原子数目为 N_A

29. (90—Q) 分别由下列四组物质制取气体: ①浓盐酸和 MnO_2 、② $(NH_4)_2SO_4$ 和 $Ca(OH)_2$ 、③ $NaCl$ 和 H_2SO_4 (浓)、④ FeS 和 H_2SO_4 (稀). 所产生的气体在同温同压下的密度, 由小到大的排列顺序为 ()

- (A)②<④<③<①
- (B)②<④<①<③
- (C)③<①<④<②
- (D)①<③<④<②

30. (90-H) 24 毫升 H_2S 在 30 毫升 O_2 中燃烧,在同温同压下,得到的 SO_2 体积为 ()

(A)24 毫升 (B)30 毫升 (C)20 毫升 (D)18 毫升

31. (90-Q) 今有 H_2 和 CO (体积比为 1:2)的混和气体 V 升,当其完全燃烧时,所需 O_2 的体积为 ()

(A)3V 升 (B)2V 升 (C)V 升 (D)0.5V 升

32. (91-Q) 四种不含结晶水的固体:① NaHCO_3 、② NH_4HCO_3 、③ $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 、④ KNO_3 ,各取 1 摩尔在高温(100°C 以上)加热完全分解,得到的气体体积由大到小的顺序为 ()

(A)③>②>①>④ (B)②>③>①>④

(C)②>③>④>① (D)③>②>④>①

33. (91-Q) 实验测得乙烯与氧气混和气体的密度是氢气的 14.5 倍,可知其中乙烯的质量百分比为 ()

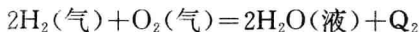
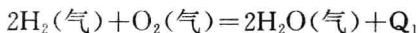
(A)25.0% (B)27.6% (C)72.4% (D)75.0%

34. (91-Q) 用 0.1 摩/升的 Na_2SO_3 溶液 30 毫升,恰好将 2×10^{-3} 摩尔的 XO_4^- 离子还原,则元素 X 在还原产物中的化合价是 ()

(A)+1 (B)+2 (C)+3 (D)+4

(二)反应热

1. (84-Q) 在相同的温度下,下列两个反应放出的热,分别以 Q_1 和 Q_2 表示:



则 ()

(A) $Q_1 > Q_2$ (B) $Q_1 = Q_2$ (C) $Q_1 < Q_2$

(D) Q_1 和 Q_2 无法比较 (E) $Q_2 = \frac{1}{2}Q_1$

2. (85-H) 0.096 千克碳完全燃烧, 可放出 752 千卡热量. 下面热化学方程式正确的是 ()

(A) $C(\text{固}) + O_2(\text{气}) = CO_2(\text{气}) - 94 \text{ 千卡}$

(B) $C(\text{固}) + O_2(\text{气}) = CO_2(\text{气}) + 94 \text{ 千卡}$

(C) $C(\text{固}) + \frac{1}{2}O_2(\text{气}) = CO(\text{气}) + 47 \text{ 千卡}$

(D) $C(\text{固}) + O_2(\text{气}) = CO_2(\text{气}) + 47 \text{ 千卡}$

3. (88-Q) 1 克氢气燃烧生成液态水放出 142.9 千焦热, 表示该反应的热化学方程式正确的是 ()

(A) $2H_2(\text{气}) + O_2(\text{气}) = 2H_2O(\text{液}) + 149.2 \text{ 千焦}$

(B) $2H_2(\text{气}) + O_2(\text{气}) = 2H_2O(\text{液}) + 571.6 \text{ 千焦}$

(C) $2H_2 + O_2 = 2H_2O + 571.6 \text{ 千焦}$

(D) $2H_2(\text{气}) + O_2(\text{气}) = 2H_2O(\text{液}) - 571.6 \text{ 千焦}$

4. (87-Y) 已知 $2H_2(\text{气}) + O_2(\text{气}) = 2H_2O(\text{液}) + 136.6 \text{ 千卡}$, $2H_2O(\text{气}) = 2H_2(\text{气}) + O_2(\text{气}) - 115.6 \text{ 千卡}$. 问 1 克液态水蒸发需吸收几千卡热? ()

(A) 0.583 千卡 (B) 1.17 千卡

(C) 10.5 千卡 (D) 21.0 千卡

5. (88-Y) 完全燃烧一定质量的无水酒精, 放出的热量为 Q , 为完全吸收生成的二氧化碳, 消耗掉 8.0 摩/升的氢氧化钠溶液 50 毫升. 则燃烧 1 摩尔无水酒精放出的热量是 ()

(A) $0.2Q$ (B) $0.1Q$ (C) $5Q$ (D) $10Q$

6. (89-Q) 已知下列两个热化学方程式:

$2H_2(\text{气}) + O_2(\text{气}) = 2H_2O(\text{液}) + 571.6 \text{ 千焦}$

$C_3H_8(\text{气}) + 5O_2(\text{气}) = 3CO_2(\text{气}) + 4H_2O(\text{液}) + 2220.0$

千焦

实验测得氢气和丙烷的混和气体共 5 摩尔完全燃烧时放热 3847 千焦,则混和气体中氢气与丙烷的体积比是 ()

(A) 1 : 3 (B) 3 : 1 (C) 1 : 4 (D) 1 : 1

7. (89-Y) 把 50 毫升 1.0 摩/升盐酸和 50 毫升 1.1 摩/升氢氧化钠溶液混和测得混和前两种溶液的温度都是 24.4°C,而混和后溶液的温度变为 31.2°C.设两溶液的密度均为 1 克/毫升,混合液的比热为 4.18 焦耳/克·度,则反应热为 ()

(A) 56.8 千焦 (B) 28.4 千焦

(C) 5.68 千焦 (D) 2.84 千焦

8. (90-H) 已知 $2\text{H}_2(\text{气}) + \text{O}_2(\text{气}) = 2\text{H}_2\text{O}(\text{气}) + 484$ 千焦

$2\text{H}_2(\text{气}) + \text{O}_2(\text{气}) = 2\text{H}_2\text{O}(\text{液}) + 572$ 千焦

若在标准状况下,将 H_2 和 O_2 组成的混和气体点燃爆炸后再恢复到标准状况,气体体积减少 33.6 升,则反应放出的热量是_____

9. (91-Q) 4 克硫粉完全燃烧时放出 37 千焦热量,该反应的热化学方程式是_____

10. (90-H) 取一定量 NaHCO_3 和 NH_4HCO_3 分别加热到 300°C,使之完全分解,在该温度和相同压强下收集到的气体体积之比是 1 : 6,则原来 NaHCO_3 和 NH_4HCO_3 的物质的量之比是_____

11. (92-N) 将空气与 CO_2 按 5 : 1 体积比混和,跟足量的赤热焦炭充分反应,若反应前后的温度相同,则在所得气体中,CO 的体积百分含量为(假设空气中氮、氧体积比为 4 : 1,其它成分可忽略不计) ()

(A)29% (B)43% (C)50% (D)100%

12. (92-N) 在某温度时,一定量的元素 A 的氢化物 AH_3 ,在一定体积的密闭容器中可完全分解成两种气态单质,此时压强增加了 75%. 则 A 单质的一个分子中有 A_4 个 A 原子, AH_3 分解反应的化学方程式是 $4\text{AH}_3=\text{A}_4+6\text{H}_2$.

13. (92-Q) 在同温同压下 1 摩尔氩气和 1 摩尔氟气具有相同的 ()

(A)质子数 (B)质量 (C)原子数 (D)体积

14. (92-Q) 用 N_A 表示阿佛加德罗常数. 下列说法正确的是 ()

(A)1 摩尔钠作为还原剂可提供的电子数为 N_A

(B)标准状况(0°C , 101.3 千帕)下, 22.4 升氯气中所含的氯原子数为 N_A

(C)16 克氧气中所含的氧原子数为 N_A

(D)18 克水所含的电子数为 $8N_A$

15. (92-Q) 某温度下,在体积一定的密闭容器中适量的 NH_3 (气)和 Cl_2 (气)恰好完全反应. 若反应产物只有 N_2 (气)和 NH_4Cl (固),则反应前后容器中压强比应接近于 ()

(A)1 : 11 (B)11 : 1 (C)7 : 11 (D)11 : 7

16. (92-Q) 用 1 升/1.0 摩/升 NaOH 溶液吸收 0.8 摩尔 CO_2 所得溶液中的 $\text{C}_2\text{O}_3^{2-}$ 和 HCO_3^- 的摩尔浓度之比约是 ()

(A)1 : 3 (B)2 : 1 (C)2 : 3 (D)3 : 2

17. (92-Q) 在一定条件下, CO 和 CH_4 燃烧的热化学方程式分别为 ()

$2\text{CO}(\text{气})+\text{O}_2(\text{气})=2\text{CO}_2(\text{气})+566 \text{ 千焦}$