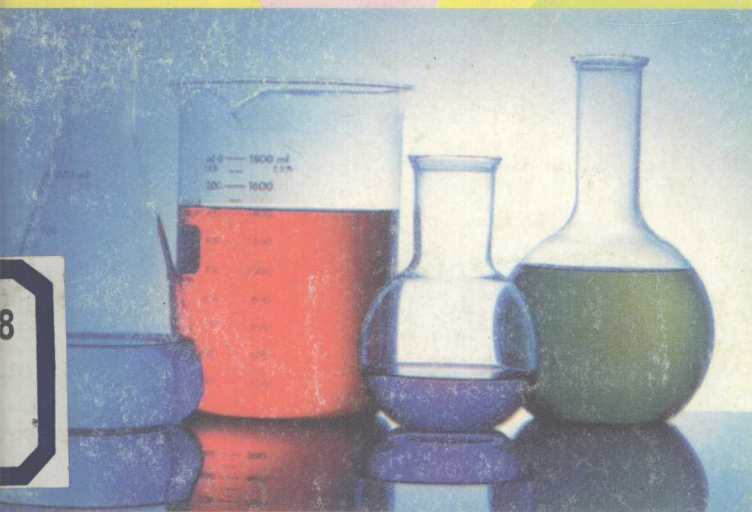


基础化学 题型研究

广州市中学化学教研会 编



广东教育出版社

基础化学题型研究

广州市中学化学教研会 编

广东教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

基础化学题型研究/广州市中学化学教研会编. —4
版. —广州: 广东教育出版社, 1999. 12

ISBN 7-5406-2536-8

I. 基… II. 广… III. 化学课-高中-解题
IV. G634.85

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 49819 号

广东教育出版社出版

(广州市环市东路水荫路 11 号)

邮政编码: 510075

广东新华发行集团股份有限公司经销

中山新华印刷厂印刷

(中山市火炬开发区逸仙路)

787×1092 毫米 32 开本 5.75 印张 115,000 字

1993 年 12 月第 1 版

1999 年 12 月第 4 版 1999 年 12 月第 4 次印刷

ISBN 7-5406-2536-8/G·2503

定价: 8.00 元

如有印、装质量问题, 影响阅读, 请与我社 (电话 020-87616267) 联系调换。

再 版 说 明

《基础化学题型研究》一书，由于能密切配合基础课程的学习和复习，有利于读者系统地掌握近几年化学试题内容，了解命题动向，出版后受到广大读者的欢迎。由于广东现已实行“3+X”高考，根据读者意见，现对全书进行了重大的修订，并再行出版。

本书修订后的读者对象主要是高中二年级准备参加化学会考、以及高中三年级在“3+X”高考中不选考化学，但必须参加综合科目考试的学生，因此，本书的选题由精选历届高考题调整为以精选历届会考题为主，也适当精选了少量适合会考复习和高考综合科目考试复习要求的高考试题。

修改后的第4版中，内容仍分为六大部分：基本概念、基本理论、元素及其化合物、有机化学、化学计算、化学实验。每大部分包括试题和解题指导两个方面的内容。为加强自学指导，对试题解题思路指导的篇幅，仍保持较大的分量。全书将全部试题按33个考点归类编排，希望此举有利于读者自行从中总结解题规律。对单位量纲的表示，全部按法定的国际单位制作了修订。

本书由广州市中学化学教研会主编，参加第4版修订工作的有马文龙、张经纬、陈章盛、谭增森、吴琦、朱文婉、刘建祥等。限于我们的水平，书中不妥之处在所难免，诚恳地希望读者批评指教。

编 者

1999年10月

目 录

基本概念	(1)
一、原子结构示意图 电子式 结构式	(1)
二、同位素 同素异形体	(4)
三、化学方程式 离子方程式	(5)
四、离子共存	(8)
五、氧化还原反应	(10)
六、氧化还原反应方程式的配平	(11)
七、物质的量 摩尔质量 气体摩尔体积	(13)
八、阿伏加德罗常数	(15)
九、物质的量浓度、溶质质量分数的概念及其简单 计算	(16)
答案和解题指导	(18)
基本理论	(26)
十、原子的构成 几种微粒的关系	(26)
十一、核外电子排布 微粒半径大小比较	(28)
十二、化学键的形成及类型 键的极性 电子式	(30)
十三、从周期表内元素性质递变规律推断元素的 性质	(32)
(ES) 十四、从族序数推断元素的化合价及分子组成 (Q21)	(35)

十五、原子的结构和元素在周期表的位置的相互推断	(37)
答案和解题指导	(40)
元素及其化合物	(49)
十六、常见非金属元素及其化合物的重要性质	(49)
十七、常见金属元素及其化合物的重要性质	(55)
十八、根据物质的性质或实验现象推断物质的名称	(60)
十九、元素及其化合物知识的应用	(65)
答案和解题指导	(71)
有机化学	(85)
二十、有机物的分类、系统命名	(85)
二十一、有机物的组成、结构、同系物和同分异构体的概念	(88)
二十二、有机物燃烧问题	(93)
二十三、常见有机物的性质和制法 重要官能团的反应	(96)
二十四、有机信息给予题 有机推断题	(102)
二十五、生活中的有机化学知识	(104)
答案和解题指导	(106)
化学实验	(117)
二十六、实验基本操作	(117)
二十七、气体的实验室制法	(120)
二十八、常见离子的鉴别和物质的提纯	(123)
二十九、实验的分析和设计	(129)

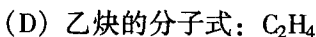
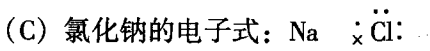
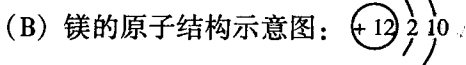
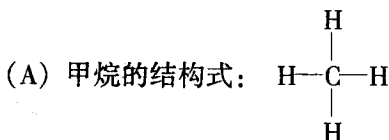
答案和解题指导.....	(138)
化学计算.....	(154)
三十、有机物分子式的计算.....	(154)
三十一、有关溶液浓度的计算.....	(156)
三十二、根据化学方程式的计算.....	(157)
答案和解题指导.....	(162)

基 本 概 念

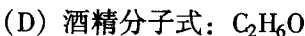
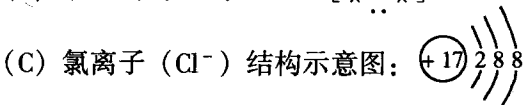
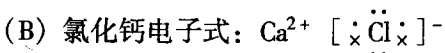
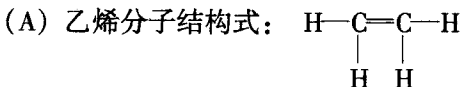
一、原子结构示意图 电子式 结构式

知识要点：离子化合物和共价化合物的概念；正确书写原子结构示意图、电子式、结构式。

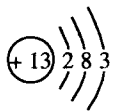
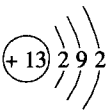
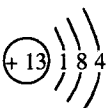
1. (1993 年会考) 下列化学用语中，正确的是



2. (1994 年会考) 下列化学用语中，不正确的是



3. (1995 年会考) 某原子的核电荷数为 13, 其原子结构示意图正确的是

- (A)  (B) 
- (C)  (D) 

4. (1995 年会考) 下列式子正确的是

(A) Cl_2 的电子式: $\text{Cl}:\text{Cl}$

(B) CH_4 的结构式: $\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{H}-\text{C}-\text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$

(C) HCl 的电子式: $\text{H}^+ [\times \ddot{\text{Cl}}:]^-$

(D) 氧化钠的化学式: Na_2O_2

5. (1996 年会考) 下列表示式正确的是

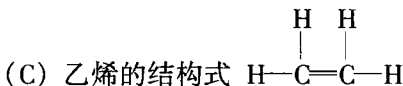
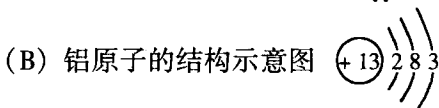
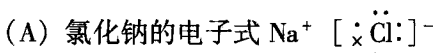
(A) 铝原子的结构示意图: 

(B) HCl 的电子式: $\text{H}^+ [\times \ddot{\text{Cl}}:]^-$

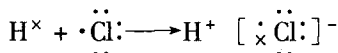
(C) 过氧化钠的化学式: NaO_2

(D) 乙烷的结构式: $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ | \quad | \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ | \quad | \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$

6. (1997 年会考) 下列表示式错误的是

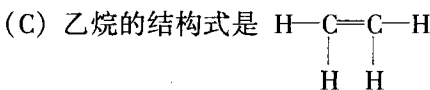
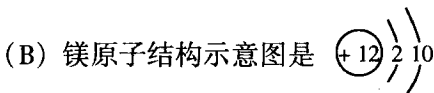


(D) 氯化氢分子的形成过程可用电子式表示为

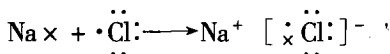


7. (1998 年会考) 下列表示式正确的是

(A) 碘元素的符号是 I_2



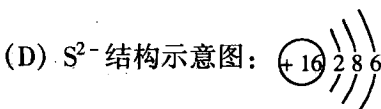
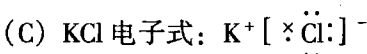
(D) NaCl 的形成过程可用电子式表示为



8. (1999 年会考) 下列表示式错误的是

(A) 乙炔分子式: C_2H_2

(B) 乙烯结构简式: $\text{CH}_2=\text{CH}_2$



9. (1998 年会考) 下列物质属离子化合物的是

- (A) HCl (B) NaCl (C) H₂O (D) N₂

二、同位素 同素异形体

知识要点：同位素、同素异形体的概念；熟悉几种常见的同位素和同素异形体；同位素、同素异形体、同分异构体、同系物的区别。

10. (1993 年会考) 下列各组物质中，互为同位素的是

- (A) 金刚石与石墨
(B) CH₂CH₂CH₂CH₃ 与 $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CHCH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$

(C) 乙烯和丙烯

(D) ^1H 、 ^2H 、 ^3H

11. (1996 年会考) 下列各组物质中互为同素异形体的
是

- (A) ^{12}C 和 ^{13}C (B) 丁烷和异丁烷
(C) 乙炔和丙炔 (D) 红磷和白磷

12. (1997 年会考) 大气中的臭氧层可滤除大量的紫外光，保护地球上的生物。臭氧的化学式为 O₃，O₃ 和 O₂ 是

- (A) 氧的同位素 (B) 同系物
(C) 氧的同素异形体 (D) 同分异构体

13. (1998 年会考) 白磷和红磷都是磷元素形成的单质，它们是磷的

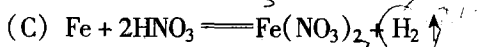
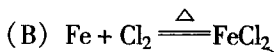
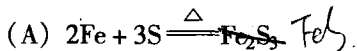
- (A) 同位素 (B) 同系物
(C) 同素异形体 (D) 同分异构体

三、化学方程式 离子方程式

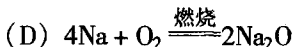
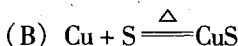
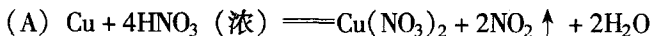
知识要点：a. 遵循质量守恒定律，正确书写化学方程式，并能判断正误。

b. 掌握离子反应的条件，正确书写离子方程式，并能判断正误。

14. (1993 年会考) 下列化学方程式正确的是

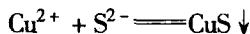


15. (1994 年会考) 下列化学方程式正确的是



16. (1993 年会考) 下列反应的离子方程式正确的是

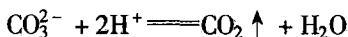
(A) 硫化氢通入硫酸铜溶液中



(B) 锌与稀硫酸反应制取氢气



(C) 用稀盐酸除去保温瓶内壁的水垢

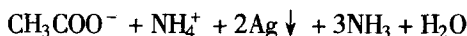


(D) 向 FeCl_2 溶液中通入氯气

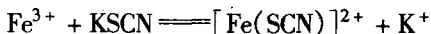


17. (1994 年会考) 下列反应属于离子反应, 并且离子方程式正确的是

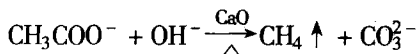
(A) 乙醛与银氨溶液发生银镜反应



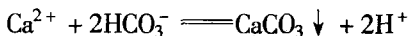
(B) 用 KSCN 溶液检验 Fe^{3+}



(C) 用无水醋酸钠与碱石灰混合加热制 CH_4

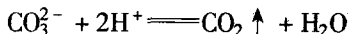


(D) 用加热法软化硬水的暂时硬度

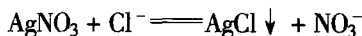


18. (1995 年会考) 下列反应的离子方程式正确的是

(A) 碳酸钙和盐酸反应



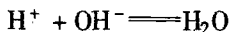
(B) 硝酸银溶液和稀盐酸反应



(C) 氯水滴入氯化亚铁溶液中

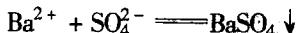


(D) 氢氧化铝和硫酸反应

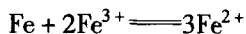


19. (1996 年会考) 下列反应的离子方程式不正确的是

(A) 氯化钡溶液与硫酸钠溶液反应



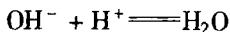
(B) 铁屑放入氯化铁溶液中



(C) 硝酸银溶液滴入氯化钠溶液中

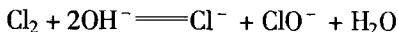


(D) 氢氧化钠溶液与盐酸反应



20. (1997 年会考) 下列反应的离子方程式正确的是

(A) 氯气通入氢氧化钠溶液中



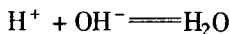
(B) 碳酸钡跟硝酸反应



(C) 氧化亚铁跟盐酸反应



(D) 氢氧化铁跟硫酸反应

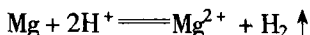


21. (1998 年会考) 下列反应的离子方程式, 正确的是

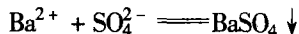
(A) 氯气跟水反应



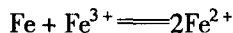
(B) 镁跟稀盐酸反应



(C) 氢氧化钡溶液跟硫酸反应

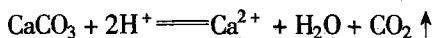


(D) 把铁片放进氯化铁溶液中

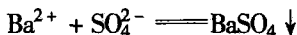


22. (1999 年会考) 下列反应的离子方程式正确的是

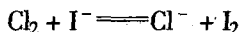
(A) 碳酸钙与盐酸反应



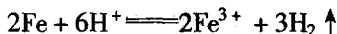
(B) 氢氧化钡溶液与硫酸反应



(C) 氯水滴入碘化钾溶液中



(D) 铁与稀硫酸反应



四、离子共存

知识要点：在溶液中只有互相不反应，不生成新的物质的离子才能大量共存。

23. (1993 年会考) 下列各组中的离子，可以大量共存于同一溶液中的是

(A) Cl^- 、 H^+ 、 OH^- 、 Na^+

(B) Mg^{2+} 、 OH^- 、 NO_3^- 、 K^+

(C) Na^+ 、 Cl^- 、 Ca^{2+} 、 CO_3^{2-}

(D) Na^+ 、 SO_4^{2-} 、 K^+ 、 NO_3^-

24. (1994 年会考) 下列各组中的离子或分子，能较大量共存同一溶液中的是

(A) Fe^{2+} 、 SO_4^{2-} 、 Cl_2 、 H_2S

(B) S^{2-} 、 Br_2 、 Na^+ 、 I^-

(C) H^+ 、 SO_4^{2-} 、 Ba^{2+} 、 OH^-

(D) Fe^{3+} 、 Cl_2 、 Mg^{2+} 、 NO_3^-

25. (1995 年会考) 下列各组中的离子能够在溶液中大

量共存的是

- (A) Ba^{2+} 、 Na^{+} 、 NO_3^{-} 、 SO_4^{2-}
- (B) H^{+} 、 K^{+} 、 OH^{-} 、 SO_4^{2-}
- (C) H^{+} 、 Cl^{-} 、 CO_3^{2-} 、 NH_4^{+}
- (D) Fe^{3+} 、 SO_4^{2-} 、 K^{+} 、 NO_3^{-}

26. (1996 年会考) 下列各组中的离子, 能在溶液中大量共存的是

- (A) Ag^{+} 、 Na^{+} 、 Fe^{2+} 、 Cl^{-}
- (B) Na^{+} 、 NO_3^{-} 、 Ca^{2+} 、 Cl^{-}
- (C) Ba^{2+} 、 Br^{-} 、 Na^{+} 、 SO_4^{2-}
- (D) Mg^{2+} 、 SO_4^{2-} 、 K^{+} 、 OH^{-}

27. (1997 年会考) 在 $\text{pH} = 1$ 的无色透明溶液中, 能大量共存的离子组是

- (A) NH_4^{+} K^{+} NO_3^{-} OH^{-}
- (B) Al^{3+} Na^{+} SO_4^{2-} NO_3^{-}
- (C) Cu^{2+} NO_3^{-} Na^{+} Cl^{-}
- (D) Ba^{2+} K^{+} Cl^{-} SO_4^{2-}

28. (1998 年会考) 在 $\text{pH} = 1$ 的无色溶液中, 能大量共存的离子组是

- (A) NH_4^{+} K^{+} NO_3^{-} OH^{-}
- (B) Cu^{2+} NO_3^{-} Na^{+} Cl^{-}
- (C) Al^{3+} Na^{+} SO_4^{2-} NO_3^{-}
- (D) Ba^{2+} K^{+} Cl^{-} SO_4^{2-}

29. (1999 年会考) 下列各组离子在溶液中能大量共存的是

- (A) H^+ S^{2-} CO_3^{2-} Na^+
 (B) Ba^{2+} Cl^- K^+ NO_3^-
 (C) NH_4^+ SO_4^{2-} OH^- Cu^{2+}
 (D) H^+ Ag^+ NO_3^- I^-

五、氧化还原反应

知识要点：a. 氧化还原反应及有关概念如：氧化剂、还原剂、被氧化、被还原等。

b. 依据化合价有无变化判断是否氧化还原反应。

c. 物质氧化性、还原性的确定及强弱比较。

30. (1993 年会考) 下列反应属于氧化还原反应的是

- (A) $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4$
 (B) $\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{S} = 3\text{S} \downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$
 (C) $\text{HCl} + \text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
 (D) $\text{SO}_3 + \text{CaO} = \text{CaSO}_4$

31. (1996 年会考) 下列反应不属于氧化还原反应的是

- (A) $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{HCl} + \text{HClO}$
 (B) $2\text{HClO} = 2\text{HCl} + \text{O}_2 \uparrow$
 (C) $\text{CuO} + 2\text{HCl} = \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 (D) $\text{Zn} + \text{CuCl}_2 = \text{ZnCl}_2 + \text{Cu}$

32. (1994 年会考) 下列反应中， SO_2 属于氧化剂的是

- (A) $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{SO}_3$
 (B) $\text{SO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 (C) $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \xrightleftharpoons[\Delta]{\text{V}_2\text{O}_5} 2\text{SO}_3$
 (D) $\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{S} = 3\text{S} \downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$