

將教學過程與中學區教學
的教學過程，為同等的學
生，按教學過程的點。

教學過程中的教學過程，應
與教學過程中的教學過程
一致。教學過程中的教學
過程，應與教學過程中的
教學過程一致。教學過程
中的教學過程，應與教學
過程中的教學過程一致。

教學過程中的教學過程，應
與教學過程中的教學過程
一致。

教學過程中的教學過程，應
與教學過程中的教學過程
一致。

教學過程中的教學過程，應
與教學過程中的教學過程
一致。

教學過程中的教學過程，應
與教學過程中的教學過程
一致。

教學過程中的教學過程，應
與教學過程中的教學過程
一致。

教學過程中的教學過程，應
與教學過程中的教學過程
一致。

教學過程中的教學過程，應
與教學過程中的教學過程
一致。

教學過程中的教學過程，應
與教學過程中的教學過程
一致。

教學過程中的教學過程，應
與教學過程中的教學過程
一致。

初中化学解疑答难

苏工业学院图书馆
藏书章

平 麟 吴同传 编

河 南 教 育 出 版 社

初中化学解疑答难

华荣麟 吴同传编

责任编辑 王春林

河南教育出版社出版

镇平县印刷厂印刷

河南省新华书店发行

787×1092毫米 32开本 6.75印张 132千字

1989年6月第1版 1989年6月第1次印刷

印数1—3,850册

ISBN 7-5347-0509-6/G·443

定价

1.85元

前 言

本书以现行初中课本为依据，将教学过程中学生学习时常常遇到的疑难问题归纳、整理了三百多个问题，用问答的形式予以阐述，以帮助读者解决学习中的重点和难点。

为了便于读者学习参考，本书按教材中的章节顺序编排。问题均来源于初中化学学习的实际，与初中化学学习无关的或教材中已有说明的问题不加讨论。根据中学化学教学大纲的要求，结合初中学生的接受能力，书中讲解的问题所用知识，不超出现行教材的要求范围。

本书适于初中学生和具有初中文化程度的自学者阅读，也可供中学化学教师在教学中参考。

由于作者经验和水平所限，不当之处，敬请读者批评指正。

作 者

1982年8月

目 录

第一章 氧 分子和原子..... (1)

1. 物理变化和化学变化有什么区别和联系? (1)
2. 物理性质和化学性质有什么不同? (1)
3. 物质燃烧时为什么不一定都产生火焰? (2)
4. 点燃、加热、燃烧有什么不同? (2)
5. 燃烧、爆炸、自燃的关系是什么? (3)
6. 烟、雾、烟雾、气有什么不同? (3)
7. 为什么空气中氧气的体积占21%，而在溶于水的空气中却占33%? (4)
8. 空气的平均分子量是怎样确定的? (4)
9. 为什么只说催化剂能“改变”其它物质的反应速度，而不能说“加快”? (4)
10. 为什么只说催化剂本身的“化学性质”在化学反应前后不发生改变，而不包括物理性质? ... (5)
11. 为什么说催化剂具有“专一性”? (5)
12. 怎样证明二氧化锰在氯酸钾分解过程中，其“质”与“量”均无变化? (5)
13. 可燃、助燃有什么不同? (6)
14. 怎样理解原子的不能再分与无限可分? (6)
15. 原子核有什么特点? (7)
16. 核电荷与核电荷数有什么不同? (7)
17. 原子和分子有什么异同? (7)

18. 元素和原子有什么异同? (7)
19. 化学中的“宏观”和“微观”各指什么?
..... (9)
20. 化学中“物质”一词的含义是什么? (10)
21. “构成”、“组成”、“结构”的使用范围有
何不同? (10)
22. 元素符号表示的意义有哪些? (11)
23. 原子量和原子质量有什么区别和联系? (11)
24. 元素符号四周附加数字的含义各是什么? (12)
25. 元素符号是怎样形成和发展的? (13)
26. 化学元素的汉字名称是谁创造的? (14)
27. 化学中“形态”与“状态”两词能否相互替
用? (15)
28. 元素可分几大类? (15)
29. 气态的分子都是由双原子构成的吗? (15)
30. 一切纯净物都是由分子或原子构成的吗? (16)
31. 为什么纯净物具有一定的性质, 而混和物则
无? (16)
32. 混和物和纯净物有什么不同? (16)
33. 单质和化合物有什么不同? (17)
34. 氧化反应是否都是化合反应? (17)
35. 物质为什么会有固、液、气三种不同的状态?
..... (17)
36. 物质只有三态吗? (18)
37. 为什么只说“分子保持物质的化学性质”而不
提它的物理性质? (19)

38. “化合”和“混和”有什么区别? (20)
39. “质量守恒定律”的应用容易发生哪些错误?
..... (20)
40. 怎样正确书写单质和常见化合物的分子式?
..... (21)
41. 分子式可以表示哪几层意思? (22)
42. 化学方程式表示什么意义? (22)
43. 正确书写化学方程式应注意什么? (23)
44. 怎样读化学方程式? (23)
45. 化学方程式中“↑”号和“↓”号的使用要
注意哪几点? (24)
46. 配平化学方程式的原则是什么? (25)
47. 配平初中化学涉及的化学方程式, 还应掌握
哪几种配平方法? (25)
48. “观察法”配平化学方程式通常有哪几种思
路? (27)
49. 这几道根据分子式的计算题为什么错了? (29)
50. 怎样才能做好化学实验? (31)
51. 什么叫“招气入鼻”法? (32)
52. 怎样把玻璃管插入橡皮塞或软木塞内? (32)
53. 怎样给试管(或烧瓶)塞橡皮塞? (32)
54. 气温较高时怎样检查实验装置的气密性? (32)
55. 仪器为什么必须固定在铁架台座的同一侧?
..... (32)
56. 铁夹夹持试管或烧瓶的松紧以何程度为宜?
..... (33)

57. 给盛有固体药品的试管加热时, 怎样才能使
药品倾斜地铺于管底? (33)
58. 酒精灯内的酒精为什么不宜过多也不宜过少?
..... (33)
59. 怎样盖灭酒精灯的火焰? (33)
60. 酒精灯的灯芯洒上水后怎么办? (33)
61. 对盛装在试管内的物质进行加热应注意什么?
..... (33)
62. 对烧杯或烧瓶内盛装的液体加热时应注意什
么? (34)
63. 用蒸发皿加热时应注意什么? (34)
64. 玻璃棒在化学实验中有哪些用途? (34)
65. 过滤实验中“四靠两不过”原则的具体内容
是什么? (35)
66. 过滤操作中出现下述问题怎么办? (36)
67. 制 O_2 时应注意什么? (37)
68. 实验中药品的用量以多少为宜? (38)
69. 绘制仪器零件图或实验装置图时要注意什么?
..... (38)
70. 绘图时怎样掌握仪器图形各部分的比例? (39)
71. 气焊和气割是怎么回事? (39)
72. 什么是液氧炸药? (40)
73. 惰性气体有哪些用途? (40)
74. 什么是大气污染? (40)
75. 造成污染大气的有害物质有哪些? (40)

第二章 氩 核外电子的排布 (41)

1. 深水为什么显浅蓝色? (41)
2. 水的分子式是如何导出来的? (41)
3. 为什么说“燃烧不一定要有氧气”? (41)
4. “原子团”在化学反应中能否再分? (42)
5. 在 KMnO_4 和 K_2MnO_4 中含有相同的原子团吗?
..... (42)
6. 氧化—还原反应中, “剂”、“性”、“反应”
等概念有什么区别和联系? (42)
7. “剂”、“性”、“反应”等概念记不清时怎
么办? (44)
8. 离子化合物与共价化合物有什么不同? (45)
9. “相互吸引”还是“相互作用”? (45)
10. 画原子结构示意图要注意什么? (46)
11. 为什么说“结构决定性质”? (47)
12. 写电子式应注意什么? (50)
13. 怎样理解在化学反应中原子“不可再分”的含
义? (52)
14. 怎样解答这道推断题? (53)
15. 具有相同质子数的两种微粒一定是同一种元素
吗? (54)
16. 铜丝为什么会变色? (55)
17. 在由金属元素和非金属元素组成的化合物中,
为什么金属元素总显正价, 而非金属元素总显
负价? (56)
18. 在含氧化合物中, 氧元素为什么显负价而其它
元素显正价? (56)

19. 在化合物中, 元素正负化合价的代数和为什么
会等于零? (56)
20. 为什么在单质里元素的化合价为零? (57)
21. 在由三种元素组成的物质(如 NaOH)中, 氧
元素为什么必为负价, 另外两种元素必定为正
价, 而且其正负化合价代数和为零? (57)
22. Fe_3O_4 中铁的化合价为正几价? (57)
23. 给元素标化合价要注意哪几点? (58)
24. 怎样判断和标出“原子团”的化合价? (58)
25. 怎样记忆化合价? (59)
26. 为什么任何化合物都有固定的组成? (61)
27. 怎样用“交叉约简法”书写分子式? (62)
28. 怎样根据化合物的名称写分子式? (63)
29. 这道题有几种解法? (64)
30. 根据化学方程式的计算容易发生哪些错误?
..... (67)
31. 集气瓶和广口瓶有什么不同? (73)
32. 普通漏斗、长颈漏斗和分液漏斗的用途有什么
不同? (73)
33. “加热”、“受热”有何异同? (74)
34. “加入”、“倒入”和“通入”三者的用法有何
不同? (74)
35. 装有长颈漏斗的气体发生装置, 怎样检查气密
性? (74)
36. 实验时如何选用试管? (75)
37. 实验步骤为什么不能任意颠倒? (75)

38. 实验室制 H_2 为什么都用 Zn 而不用 Mg 或 Fe ?... (76)
39. 制 H_2 为什么最好用稀 H_2SO_4 ? (76)
40. 制 H_2 后剩余的 Zn 粒表面为什么呈黑色? (76)
41. 通常制得的 H_2 为什么略带臭味? (77)
42. 检查 H_2 纯度, 有时会既无爆鸣声又无“噗”
声。为什么? (77)
43. 在玻璃管口燃烧的氢焰为什么呈黄色? (77)
44. 在 H_2 还原 CuO 的实验中, 应该怎样放置导管?
..... (77)
45. 在空气中点燃 H_2 并证明有水生成的实验中, 所
用烧杯为什么必须冷而大? (77)
46. 氢气火焰与酒精灯火焰比较, 两者结构有何不
同? (78)
47. 怎样检查启普发生器的气密性? (78)
48. 如何往启普发生器内装固体药品? (78)
49. 怎样给正在使用过程中的启普发生器添加固体
药品? (79)
50. 往启普发生器里注入液体药品要注意哪几点?
..... (79)
51. 怎样更换启普发生器中的液体药品? (79)
52. 实验现象包括哪些内容? (79)
53. 实验中选择观察重点的原则是什么? (80)
54. 怎样才能通过观察进而了解实验? (80)
55. 描述实验现象时要防止什么错误? (81)
56. 为什么说氢气是重要的化工原料? (81)
57. 为什么说“氢气将成为一种重要的新型燃料”?

.....	(82)
58. 工业上用哪些方法制得氢气?	(82)
59. 氢在自然界中存在的情况是怎样的?	(83)
第三章 碳	(84)
1. 炭、碳、煤有什么不同?	(84)
2. 怎样正确理解“同素异形体”?	(84)
3. 能使澄清石灰水变浑的无色气体一定是 CO_2 吗?	(85)
4. 溶于水的 CO_2 是否都能生成 H_2CO_3 ?	(86)
5. 干冰是怎样形成的?	(86)
6. CO_2 为什么能灭火?	(86)
7. CO_2 为什么不具有还原性?	(87)
8. 用石灰浆新刷好的墙壁为什么会“出汗”?	(87)
9. CO_2 是怎样发现的?	(88)
10. CO 和 CO_2 的性质有何不同?	(89)
11. CO 和 H_2 的化学性质有哪些相似点?	(90)
12. 用铁或铝的水壶盛上水放在煤炉上能否防止煤 气中毒?	(90)
13. CO 为什么会使人中毒?	(90)
14. 石灰石、大理石和白垩有什么异同?	(91)
15. 自然界里的“水滴石长”现象是怎么回事?	(91)
16. 什么是“沼气”和“天然气”?	(92)
17. 工业上用什么方法制得 CO_2 ?	(92)
18. 为什么可以用制 H_2 的简易装置制 CO_2 ?	(93)

19. 为什么要用 CaCO_3 制 CO_2 ? (93)
20. 用 CaCO_3 制 CO_2 , 为什么选用稀盐酸最适宜?
..... (93)
21. 将气体通入澄清石灰水检验 CO_2 时, 导管下端
为什么应伸至容器的中下部? (94)
22. 进行 CO_2 熄灭蜡烛火焰的实验时, 当集气瓶内
的 CO_2 倾倒完毕后为什么火焰往往仍不熄灭? (94)
23. 能否用启普发生器制 CO_2 ? (94)
24. 发光与火焰有什么联系? (95)
25. CO 还原 CuO 与 H_2 还原 CuO 的实验装置及操作
步骤, 为什么不尽相同? (95)
26. “强热”和“煅烧”有什么不同? (96)
27. 收集气体和存放气体的实验操作有什么规律可
循? (97)
28. 怎样鉴别气体? (98)
29. O_2 、 H_2 、 CO_2 和 NH_3 怎样鉴别? (99)
30. 气体的验满与气体的鉴定有什么不同? (100)
31. 久盛石灰水的试剂瓶的内壁为什么总附有白
色物质? (100)
32. 什么是碳纤维? (101)
33. 为什么二氧化碳也可作为肥料施用? (101)

第四章 溶 液 (102)

1. 1 毫升液体的容积等于 1 立方厘米吗? (102)
2. 溶液与浊液有何不同? (102)
3. 溶液的特征是什么? (103)
4. 溶液的组成是怎样的? (103)

5. 溶液为什么会具有均一、稳定的外观特征?	(104)
6. 为什么实验室和化工生产上的许多化学反应 都在溶液里进行?	(104)
7. 液体和水相互溶解可以有哪几种情况?	(105)
8. 溶液一定是液体吗?	(105)
9. 液体一定是溶液吗?	(106)
10. 溶解和熔解有什么不同?	(106)
11. 凝结与凝固有什么不同?	(107)
12. 蒸发和挥发有什么不同?	(107)
13. 难溶物和沉淀有何区别?	(107)
14. 沉淀和浑浊有什么区别?	(107)
15. 分离和提纯有什么不同?	(108)
16. 通常用什么方法使溶质从溶液里结晶析出?	(108)
17. 什么叫结晶水?	(109)
18. 蒸馏与干馏有什么不同?	(109)
19. 溶解和结晶的相互关系是怎样的?	(109)
20. 溶解度曲线表示的意义是什么?	(110)
21. 水化物与水合物有什么不同?	(110)
22. CuSO_4 与 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 是不是同种物质?	(111)
23. CuSO_4 晶体的缺角为什么会补上?	(111)
24. 固体在室温下失去水分的现象能否叫风化?	(112)
25. 能不能说浓 H_2SO_4 很容易潮解?	(112)

26. 潮解和风化是不是可逆过程? (112)
27. 有关溶液质量百分比浓度的计算要注意防止
哪些错误? (112)
28. 怎样用“十字交叉法”进行溶液的计算? ... (117)
29. 有人说:“根据盐酸的密度,便可得知其百
分比浓度。”这是怎么回事? (119)
30. 溶解度和百分比浓度有什么区别? (120)
31. “同一条件下,饱和溶液的溶解度数值总是
大于其百分比浓度的数值”这一结论,怎样
解释才比较清楚? (120)
32. 饱和溶液和不饱和溶液在什么条件下可发生
转化? (121)
33. 溶解性和溶解度有什么联系和区别? (121)
34. 溶解度概念包括哪些内容? (122)
35. 搅拌或振荡溶液可以增大固体物质的溶解度
吗? (122)
36. 温度和压强为什么会影响气体的溶解度? ... (122)
37. 气体溶解度的表示方法与固体溶解度的表示
方法相比有什么不同? (123)
38. 在相同的外界条件下,不同气体在水中的溶
解度为什么相差甚大? (123)
39. 在溶液中,微粒运动的状况与溶液状态的关
系是怎样的? (124)
40. 物质溶解性分类与溶解性表上的分类的关系
是怎样的? (124)
41. 饱和溶液的浓度一定大于不饱和溶液的浓度吗?

.....	(124)
42. 饱和溶液能否继续溶解另一种溶质?	(125)
43. 溶解度概念的理解和应用容易发生哪些错误? (126)	
44. 溶解度计算四种类型的关系式是怎样的? ...	(129)
45. 溶解度计算题通常有哪几种解法?	(129)
46. 溶解度计算中常会出现哪些错误?	(131)
47. 怎样振荡溶液?	(136)
48. 怎样使用胶头滴管?	(136)
49. 温度计的使用应注意什么?	(136)
50. 用托盘天平称量药品时为什么必须将称量物 放在左盘上?	(136)
51. 配制溶液时为什么要用玻璃棒搅拌?	(137)
52. 怎样搅拌溶液?	(137)
53. 用量筒量取液体时, 为什么应根据量取量选 择合适的量筒?	(137)
54. 量液体时的仰、俯视差是怎样的?	(137)
55. 使用量筒要注意什么?	(137)
56. 蒸馏实验中有哪些值得注意的问题?	(138)
57. 配制百分比浓度溶液按什么步骤进行?	(139)
58. 混和物分离方法有哪些? 彼此又有何不同? (139)	
59. 溶质、溶剂的量变化时, 溶液的浓度会有哪 几种不同的变化?	(140)
60. 怎样制取晶体?	(141)
第五章 酸 碱 盐	(143)
1. 电解质导电和金属导电有什么不同?	(143)
2. 为什么只要在水溶液里或熔化状态任何一种情	

- 况下能导电的化合物都叫电解质? (143)
3. 电解质与电介质有什么不同? (143)
4. 化合物中只要有离子存在就能导电吗? (144)
5. 难溶性的碱和盐是电解质吗? (144)
6. 在做物质导电性实验时, 蒸馏水为什么不能使小灯泡发光? (144)
7. 硫酸溶液和氢氧化钠溶液是电解质吗? (145)
8. 盐酸是不是电解质? (145)
9. 电离和电解有什么不同和联系? (146)
10. 酸、碱、盐的电离有什么异同? (146)
11. 书写电离方程式要注意些什么? (147)
12. 无机物通常可分为几大类? (148)
13. 盐酸和硝酸名称的由来是怎样的? (150)
14. 为什么有的盐酸和硝酸的颜色发黄? (150)
15. 氯化氢与盐酸有什么区别? (151)
16. 在酸的定义中为什么必须强调电离生成的阳离子“全部”是氢离子? (151)
17. 盐酸、硫酸、硝酸的性质有何异同? (152)
18. 酸性溶液就是酸溶液吗? (152)
19. 酸分子中含有几个氢原子就是几元酸吗? ... (153)
20. 只要溶液中含有 H^+ , 溶液就会呈酸性吗? ... (153)
21. 酸、碱、的组成与通性有什么联系和不同? (154)
22. 强酸的酸性是否一定比弱酸的酸性强? (154)
23. 浓 H_2SO_4 的脱水性和吸水性有何不同? (155)
24. 硫酸、硝酸、盐酸的“浓”与“稀”通常是怎