

系列丛书

高中标准化 试题与解答

化 学

江阴南菁中学

南京大学出版社

系列丛书

高中标准化试题与解答

化 学

寒永良 承洪源 编

江苏工业学院图书馆
藏书章

南京大学出版社

1988·南京

主 编
邹 石 溪

副主编
宋 大 文

编 委
(依姓氏笔画为序)

宋 大 文 邹 石 溪
陈 锦 祥 潘 慰 高

高中标准化试题与解答
化 学

宋永良 承洪源 编

南京大学出版社出版

(南京大学校内)

江苏省新华书店发行 江苏国营练湖印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/32 印张: 11.75 字数: 263 000

1988年11月第1版 1988年11月第1次印刷

印数: 1—25000

ISBN 7-305-00285-2

G·35

定价: 3.25 元

出版说明

本书是根据教学大纲的要求编写的，目的是为了帮助学生了解并掌握标准化试题的题型、解题方法和技巧，同时也为从事教学的老师提供一些有关参考资料，我社约请了江阴南菁中学、南京市金陵中学部分有经验的教师参加本书的编写。

标准化考试是近几十年来国际上广为流行的考试方式，我国各类考试也逐渐采取了这种形式，已为教育界人士所熟悉。

什么是标准化考试？为什么考试要标准化？怎样使考试标准化？这是广大教师、学生乃至家长所关心的问题。编写本书的目的，不是系统介绍教育测量学的基本知识，而是从题型多样的各类标准化试题中，选择覆盖面广，命题有一定的科学性，答案准确而确定的，按一定梯度系统集中起来，并结合1983年高考试题内容综合编写成书，目的使学生对题型多样的标准化试题的解题技巧有一个全面了解，而不会遇到此类题目时无所适从，同时，在通过对本书的学习后，学生可以在短期内巩固在课堂上已学过的内容。

前 言

《高中标准化试题与解答》(化学)是以国家教委颁发的化学教学大纲为依据,结合编者长期担任高中毕业班化学的教学实践,紧扣历年高等学校招生统一考试化学试题口径,努力体现标准化考试命题要求,经过测试和科学比较筛选整理而成。

本书选材得当,分类科学,知识覆盖面宽,难度适中,题型多样,既注意典型性和代表性,也注意综合性和灵活性,对考查学生双基知识和分析问题、解决问题能力有一定的指导和检验作用。书中共有二十一组练习,前十八组是按基本概念、基本理论、元素及其化合物、有机化合物、化学计算和化学实验为主,并进行适当交叉的单元练习,后三组为综合练习,书末附有参考答案。本书除适宜作为高三学生化学复习的参考书外,也可供广大中学生和中学化学教师在学习、教学时参考。

由于成稿时间仓促,加之水平有限,难免有缺点和错误,敬请读者批评指正。

编 者

1988年8月

目 录

练习一	基本概念 (1)	(1)
练习二	基本概念 (2)	(21)
练习三	物质结构 元素周期律	(38)
练习四	化学反应速度和化学平衡	(57)
练习五	电解质溶液 氧化-还原反应	(79)
练习六	基础理论综合练习	(99)
练习七	卤素 氧族	(113)
练习八	氮族 碳族	(133)
练习九	非金属元素及其化合物	(147)
练习十	碱金属	(164)
练习十一	镁 铝 铁	(172)
练习十二	金属元素及其化合物	(182)
练习十三	有机 (1)	(193)
练习十四	有机 (2)	(207)
练习十五	化学计算 (1)	(219)
练习十六	化学计算 (2)	(223)
练习十七	化学实验 (1)	(238)
练习十八	化学实验 (2)	(248)
练习十九	综合练习 (1)	(262)
练习二十	综合练习 (2)	(279)
练习二十一	综合练习 (3)	(296)
试题解答		(313)

练习一 基本概念 (1)

一、是非题

1. 纯净物有固定的组成，有固定组成的不一定是纯净物 ()
2. 分子的质量一定比原子的质量大 ()
3. 国际上以碳原子的质量的 $1/12$ 作为标准，其它原子的质量跟它相比较，所得的数值就是该种原子的原子量 ()
4. 氮气是游离态的，硝酸是化合态的 ()
5. 要书写出正确的化学方程式，只要根据质量守恒定律，使反应前后的元素种类和原子个数相等 ()
6. 一种物质(或几种物质)分散到另一种物质里，形成澄清、透明的混和物叫溶液 ()
7. A 元素的化合价为 n ，B 元素的化合价为 m ，因此 AB 化合物分子中的原子个数一定是 $n+m$ ()
8. 酸式盐的水溶液能电离出 H^+ ，溶液一定显酸性，例如 $NaHSO_4$ ()
9. 一种溶液析出溶质后，溶液仍然是饱和溶液 ()
10. 只要有盐和水生成的反应，就是中和反应 ()
11. 非金属如果能相互作用，不是生成离子化合物就是生成共价化合物 ()

12. 酸碱指示剂不能使酸碱溶液改变颜色 ()
13. pH 值为 0 的溶液呈中性 ()
14. 10 克氢气和氧气的混和气体点燃爆炸后得到 4.5 克水, 则混和气体中氢气的质量可能是 6 克或 0.5 克 ()
15. 某 KNO_3 溶液, 恒温时蒸发掉 100 克水, 析出晶体 37.5 克, 表明该温度时 KNO_3 的溶解度是 37.5 克 ()
16. 溶液都是均一的、稳定的、无色透明的液体 ()
17. 一切纯净物都是由一种元素组成的 ()
18. 溶液中溶质和溶剂不是固定的, 一定条件下可以相互转化 ()
19. 一种单质和一种化合物所起的反应叫做置换反应 ()
20. 水合晶体中有水存在 ()

二、选择题

1. 跟物质的溶解度有关的是 ()
(A) 溶质的量 (B) 溶剂的量 (C) 温度高低 (D) 溶质或溶剂的种类
2. 直接由分子构成的物质是 ()
(A) 氟气 (B) 氯水 (C) 氧化铝 (D) 白磷 (E) 硫酸
3. 在国际原子量表查得的原子量是 ()
(A) 元素一个原子的质量 (B) 原子的原子量 (C) 原子的近似原子量 (D) 元素的平均原子量 (E) 元素的近似平均原子量
4. 下列氧化物加入水中, 溶液显酸性的是 ()

(A) SO_3 (B) CO (C) SiO_2 (D) NO (E) P_2O_5

5. 有固定组成的物质是 ()

(A) 玻璃 (B) 水玻璃 (C) 胆矾 (D) 盐酸 (E) 磷酸

6. 直接由原子构成的物质有 ()

(A) 溴蒸气 (B) 二氧化硅 (C) 碳化硅(SiC) (D) 红磷 (E) 铜

7. 氖元素在自然界中有两种同位素 ^{20}Ne 和 ^{22}Ne 。氖的平均原子量是 20.2, 由此可知 ^{20}Ne 和 ^{22}Ne 的 ()

(A) 质量比是 1:4 (B) 原子个数比为 9:1 (C) 原子百分数分别占 80% 与 20% (D) 百分组成为 80% 与 20%

8. 原子的质量数是整数, 根据质量数测算出来的原子量却是小数, 主要原因是 ()

(A) 测算过程中不可避免的误差 (B) 阿佛加德罗常数是近似值 (C) 同位素的原子百分比经常有变化 (D) 电子的质量未计入 (E) 有同位素的存在

9. 下列物质属于纯净化合物的是 ()

(A) 二甲苯 (B) 冰 (C) 普钙 (D) 海水 (E) 液氨

10. 同种元素都有 ()

(A) 相同的电子数 (B) 相同的电子层数 (C) 相同核电荷数 (D) 相同中子数 (E) 相同核外电子排布

11. 分子和原子区别的实质是 ()

(A) 分子质量大, 原子质量小 (B) 分子运动快, 原子运动慢 (C) 分子决定物质的物理性质, 原子决定物质的化学性质 (D) 分子在化学反应中可分, 而原子不可分

12. ${}^1_1\text{H}$ 、 ${}^2_1\text{H}$ 、 ${}^3_1\text{H}$ 、 ${}^{+1}_1\text{H}$ 、 ${}^0_1\text{H}$ 和 ${}^{-1}_1\text{H}$ 是 ()

(A) 氢元素的六种同位素 (B) 氢的六种同素异形体
(C) 同一种氢元素 (D) 同种氢原子表现的六种不同形态
(E) 氢元素的六种状态

13. 下列比较碘原子和碘离子的说法错误的是 ()

(A) 有不同的电子数 (B) 前者有氧化性，后者有还原性
(C) 具有不同的半径，前者小，后者大 (D) 前者能使淀粉变蓝，后者能使淀粉碘化钾试纸变蓝
(E) 具有相同的核电荷数，它们的质量基本上相同

14. 下列变化属于物理变化的是 ()；属于化学变化的是 ()；既有物理过程又有化学过程的是 ()。

(A) 苯甲酸的升华 (B) 氯化铵加热后冒白烟 (C) 蒸发液态空气制取氧气
(D) 氯化镁的潮解 (E) 结晶碳酸钠的风化 (F) 红磷隔绝空气加热变成白磷
(G) 油脂皂化后加食盐析出肥皂 (H) 石墨在一定条件下转变成金刚石
(I) 黄、蓝水彩画颜色调和成绿色 (J) 浓硝酸的瓶口冒白雾

15. 下列说法不正确的是 ()

(A) 氧的摩尔质量是 16 克 (B) 1 摩尔 OH^- 的质量是 17 克
(C) 1 摩尔二氧化碳中，含有 6.02×10^{23} 个 CO_2 分子
(D) 1 摩尔 ${}^{23}_{11}\text{Na}$ 有 $12 + 6.02 \times 10^{23}$ 个中子 (E) 39.2 克硫酸所含分子数与 8 克氢氧化钠所含离子数相等

16. 有关氯离子的叙述正确的是 ()

(A) 是强氧化剂 (B) 比氯原子少一个质子 (C) 能使润湿 KI 淀粉试纸变蓝
(D) 核外电子层结构与钾离子一

16. (E) 失去 1 个电子就能形成草绿色的气体

17. 饱和食盐水 ()

(A) 在一定条件下其组成不变, 所以是一种化合物

(B) 是离子和分子的混合物 (C) 是强电解质 (D) 是钠、氯、氢、氧四种元素的混合物

18. 在下列物质中, 含 +7 价元素的化合物是 ()

(A) KClO_4 (B) KMnO_4 (C) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (D)

HClO_4 (E) $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7$

19. 某含结晶水的盐, 其分子量为 250, 已知 40 克的无水盐能与 22.5 克水结合, 则该盐的分子式是 ()

(A) $x \cdot \text{H}_2\text{O}$ (B) $x \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ (C) $x_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (D)

$x \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (E) $x \cdot 7\text{H}_2\text{O}$

20. 下列各组物质中, 分子量不相等的是 ()

(A) H_2O_2 、 H_2S (B) C_2H_6 、 NO (C) C_2H_4 、 CO

(D) CH_4 、 NH_3 (E) CO_2 、 N_2O

21. 若把 80°C 的饱和硝酸钾溶液冷却到室温, 下列叙述错误的是 ()

(A) 溶质总质量保持不变 (B) 溶剂总质量保持不变

(C) 在溶液中溶质质量改变 (D) 溶液浓度保持不变 (E) 一些溶质从溶液中析出

22. 在任何反应中, 反应前后 ()

(A) 分子数相等 (B) 原子数相等 (C) 质量和摩尔数都守恒 (D) 如果是气体, 则在相同情况下体积和质量都守恒

23. 含有相同氧原子数的两种物质是 ()

(A) 在相同条件下, 等体积的 H_2O 与 H_2O_2 (B) 9 克 H_2O 与 22 克 CO_2 (C) 12 克 NO 和 9.8 克 H_2SO_4

(D)质量相等，百分浓度相同的NaOH和KOH溶液

24. 下列各组物质分子量相等的是 ()

(A) 硫酸钙和磷酸氢钙 (B) 磷酸锌和硫酸铝 (C) 硫酸钙和硫酸氢钾 (D) 硝酸钙和五氧化二磷 (E) 丙酸和1-丁醇

25. 下列离子方程式中错误的是 ()

(A) $\text{CaCO}_3 + 2\text{H}^+ = \text{Ca}^{2+} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ (B) $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4 \downarrow$ (C) $\text{H}_2\text{CO}_3 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HCO}_3^-$ (D) $\text{NH}_4^+ + \text{OH}^- \xrightarrow{\Delta} \text{NH}_3 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ (E) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}_3\text{O}^+$

26. 某一固体Y，在80℃时溶解度为60克，20℃时溶解度为10克，现有它的饱和溶液80克，从80℃冷却到20℃，并过滤，得滤液质量是 ()

(A) 80克 (B) 50克 (C) 110克 (D) 55克 (E) 10克

27. 下列各组物质，哪一组不适宜制取硫酸锌 ()

(A) Zn 和稀 H_2SO_4 (B) ZnCO_3 和稀 H_2SO_4 (C) $\text{Zn}(\text{OH})_2$ 和稀 H_2SO_4 (D) ZnO 和稀 H_2SO_4 (E) $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ 和稀 H_2SO_4

28. 下列术语何者和过滤过程是没有联系的 ()

(A) 沉淀 (B) 残渣 (C) 悬浊液 (D) 溶剂 (E) 过滤

29. 分液漏斗是用来分离 ()

(A) 两种固体混合物 (B) 可混和的液体 (C) 不能互溶的两种液体 (D) 悬浊液 (E) 提纯 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体

30. 下列叙述正确的是 ()

(A) 金属总能取代酸中的氢放出氢气 (B) 金属是还原剂，因为金属在化学反应中能失去电子生成阳离子 (C) 金属元素都不能生成酸性氧化物 (D) 金属都是固体 (E) 金

属都能导电，所以都是电解质

31. 用二氧化锰作催化剂加热氯酸钾制得的氧气，有刺激性气味的原因是 ()

(A) 氯酸钾不纯净 (B) 二氧化锰中混有杂质 (C) 用排水法收集 (D) 生成微量的氯气 (E) 以上都不对

32. 在下列物质中，有游离态氮元素存在的是 ()

(A) 液氨 (B) 氨合成塔中，平衡时的混和气 (C) 液态空气 (D) 蛋白质 (E) 硝酸铵

33. 下列变化过程不包含化学变化的是 ()

(A) 重油减压分馏 (B) 五氧化二磷吸水 (C) 氢气和氧气在光照下混和 (D) 胆矾加热变成白色粉末 (E) 木材进行干馏

34. 根据下列哪条性质，可以确定某种物质是碱

()
(A) 能和酸作用生成盐和水 (B) 能使红色石蕊试纸变蓝 (C) 电离出来的阴离子全部是 OH^- (D) 溶液中含有金属阳离子和 OH^-

35. 在密闭容器内加热下列物质后，然后冷却，此过程不发生化学变化的是 ()

(A) 碘 (B) 过氧化钠 (C) 氯化铵 (D) 氧化汞 (E) 硝酸钾

36. 决定原子种类的微粒是 ()

(A) 质子 (B) 中子 (C) 电子 (D) 质子和中子 (E) 质子和电子

37. 下列叙述正确的是 ()

(A) 惰性气体元素的原子，其核外电子层上的电子数都是 $2n^2$ 个，所以它们都很稳定 (B) 根据质量守恒定律，

x 克盐酸与 y 克氢氧化钠溶液完全反应生成 $x+y$ 氯化钠
 (C) 在一定温度下, 一定质量溶剂中不能再溶解任何溶质的溶液叫做饱和溶液 (D) 化合物的分子量等于其摩尔质量
 (E) 反应 $\text{CuO} + \text{CO} \triangleq \text{Cu} + \text{CO}_2$ 既不属于置换反应, 也不属于复分解反应

38. 下列实验方案不能达到预期目的的是 ()

(A) 用钠、镁分别与冷水反应, 证明钠、镁的金属活动性强弱 (B) 用铁棒、铜棒和硫酸铜溶液组成原电池, 证明铁和铜的金属活动性强弱 (C) 用 MgCl_2 和 AlCl_3 分别跟过量的浓氨水反应, 证明镁和铝的金属活动性强弱 (D) 用 CuO 和 HgO 受热分解, 证明铜和汞的金属活动性强弱 (E) 检验 Na_2CO_3 和 Na_2SO_4 水溶液的酸碱性, 证明硫和碳的非金属性强弱

39. 在四氧化三铁的晶体中, Fe^{2+} 和 Fe^{3+} 的质量比是 ()

(A) 4:3 (B) 3:4 (C) 2:1 (D) 1:2 (E) 1:20

40. 同温同压下, 下列气体在水中溶解度最小的是 ()

(A) 氯化氢 (B) 氨气 (C) 氯气 (D) 氧气 (E) 二氧化碳

41. 下列各组物质中均可作为酸酐的是 ()

(A) CO 、 CO_2 、 SO_3 (B) CO_2 、 SO_2 (C) NO 、 N_2O (D) SiO_2 、 CO 、 P_2O_5 (E) SO_3 、 N_2O_5 、 $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$

42. 能大量共存, 并能形成无色、透明的酸性溶液的一组离子是 ()

(A) K^+ 、 HS^- 、 Cl^- 、 H_2CO_3^- (B) Mg^{2+} 、

HCO_3^- 、 HSO_4^- 、 SiO_3^{2-} (C) Fe^{3+} 、 HS^- 、 Na^+ 、 Cl^-
 (D) AlO_2^- 、 SO_4^{2-} 、 K^+ 、 Al^{3+} (E) NO_3^- 、 Al^{3+} 、
 Mg^{2+} 、 SO_4^{2-}

43. 下列分散系属于悬浊液的是 ()

(A) 饱和氯化铁溶液滴入沸水中 (B) 氯化铁溶液滴入
 氢氧化钠溶液中 (C) 泥浆水 (D) 蛋白清加水搅拌 (E)
 水玻璃加水搅拌

44. 将含有重水的水与不含重水的水, 分别与过量的单
 质钙反应至完全, 下列的叙述正确的是 ()

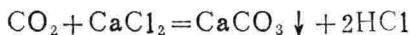
(A) A和B的质量相等, 产生的氢气的体积相等 (B) A
 和B的质量相等时, 产生的氢气的分子数相等 (C) A和B的
 质量相等时, 同它们反应的钙的质量相等 (D) A和B的分子
 数相等时, 产生氢气的质量相等 (E) A和B的分子数相
 等时, 产生氢气的体积相等

45. 某温度下, 22克水中溶解 10 克胆矾恰好配成饱和
 溶液, 该温度下硫酸铜的溶解度是 ()

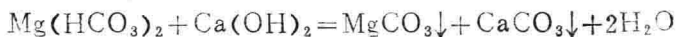
(A) 45.45克 (B) 20% (C) 31.25克 (D) 31.25%
 (E) 25克

46. 下列化学方程式正确的是 ()

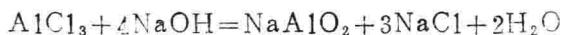
(A) 钠投入硫酸铜溶液中 $2\text{Na} + \text{CuSO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Cu}$
 (B) 二氧化碳通入氯化钙溶液



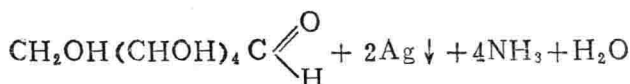
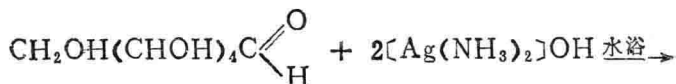
(C) 碳酸氢镁和过量石灰水反应



(D) 往氯化铝溶液中加入过量氢氧化钠溶液



(E)葡萄糖溶液制银镜



47. 下列物质有固定熔点的是 ()

(A)金刚石 (B)玻璃 (C)汽油 (D)干冰 (E)天然油脂

48. 在人类历史上最早用实验证明空气是由氧气和氮气组成的科学家是 ()；最早提出分子概念的科学家是 ()；最早提出苯环结构的科学家是 ()。

(A)英国科学家道尔顿 (B)瑞典化学家舍勒 (C)英国化学家普里斯特里 (D)法国化学家拉瓦锡 (E)德国化学家凯库勒 (F)意大利科学家阿佛加德罗

49. 由 0.2 克 H_2 、8.8 克 CO_2 、5.6 克 CO 组成的混和气体与 H_2 的相对密度是 ()

(A) 14.6 (B) 29.2 (C) 43.8 (D) 38.4

50. 下表中左栏都只有一项跟右栏的四项相关，把这项及右栏中跟它不相关的一项的编号填在答案中

左 栏	右 栏	答 案
A.胆矾	1.溶于水得无色溶液	左栏_____
B.无水氯化钙	2.风化	
C.	3.潮解	右栏_____
$\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$	4.盐类	
	5.与碳酸钾溶液反应产生沉淀	

左 栏	右 栏	答 案
A.蒸馏	1.从粗盐中制取精盐	左栏 _____
B.蒸发结晶	2.从硫酸钡的悬浊液中分离出硫酸钡	
C.过滤	3.从草木灰中提取碳酸钾	右栏 _____
	4.从酒精中提取纯的乙醇	
	5.分离 FeCl_3 和 AlCl_3 的混和物	

三、填空题

1. 构成物质的三种基本微粒是 _____、_____和 _____。其中 _____能保持物质的化学性质，_____是化学变化中的最小微粒。

2. 比较下列各对微粒（用“>”、“=”或“<”表示）

(1) 离子或原子中不成对电子数。

① F _____ F^- ② S _____ P ③ Al _____ Na ④ Fe^{2+} _____ Fe^{3+}

(2) 结合质子能力的相对强弱。

① F^- _____ I^- ② CO_3^{2-} _____ HCO_3^- ③  _____

CH_3COO^- ④ SO_4^{2-} _____ PO_4^{3-}

3. 下列固态物质：(A) NaCl (B) KOH (C) CO_2 (D) S (E) Ca (F) H_2O (G) SiO_2 (H) Na_2O_2 ，其中离子晶体有（用序号回答，下同） _____，原子晶体有 _____，分子晶体有 _____，金属晶体有 _____。

4. 由 $^{23}_{11}\text{Na}$ 、 $^{35}_{17}\text{Cl}$ 、 $^{37}_{17}\text{Cl}$ （氯元素的平均原子量为