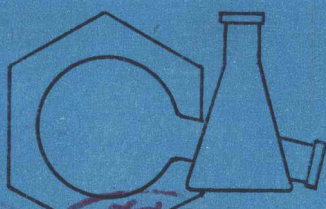


化学多重选择题

N164



天利出版社

化学多重选择题

江苏工业学院图书馆

藏书章

天財出版社

1989·5 杨陵

化 学 多 重 选 择 题

纪婉荪 王桂兰 傅建熙 编

天 则 出 版 社 出 版

(陕西杨陵邮箱1号)

西北林学院印刷厂印刷

陕西省新华书店发行

开本 787×1092 毫米 1/32 9 印张

191 千字 印数 1—5,000 册

1989年5月 陕西第一版 第一次印刷

ISBN 7-80559-204-7/O.5 定价 3.30元

前 言

本书是以英国剑桥大学J.G.Stark等人著的“高等化学多重选择题”为基础，结合我们的教学实践而编写成的。全书分无机化学和有机化学两篇，共二十一章。每一章都提出了几十个基本概念问题或经常容易混淆的问题。每一个问题都给出了几种可能的答案，供判断选择。这对于培养读者的积极思维能力、分析问题和解决问题的能力都极有裨益。书末附有标准答案，以资对照。

本书是为高中三年级学生和自学化学的青年朋友编写的。同时，也可供大学一、二年级学生，中学化学教师 and 大学助教参考。为了适应不同层次的读者，在编写上注意了由浅入深，循序渐进。各章中，较深较繁的问题编排在后。

书中部分插图是翁恕先生绘制的，在此谨表谢意。

鉴于水平所限，错误在所难免，恳切希望广大读者提出宝贵意见。

编 者

1989年3月

目 录

第一篇 无机化学

第一章 摩尔 气体摩尔体积 摩尔浓度	(1)
第二章 原子结构 元素周期律	(10)
第三章 化学键 分子结构	(26)
第四章 化学反应速度 化学平衡	(31)
第五章 电解质溶液 胶体	(61)
第六章 氧化还原反应 电化学	(81)
第七章 非金属元素	(97)
第八章 金属元素	(123)
第九章 过渡元素 络合物	(135)
第十章 化学热力学	(146)
第十一章 综合题	(156)

第二篇 有机化学

第十二章 烃类	(172)
第十三章 卤代烃类	(184)
第十四章 醇酚醚类	(194)

第十五章	醛酮类	(206)
第十六章	羧酸及其衍生物类	(216)
第十七章	含氮的有机化合物类	(226)
第十八章	在有机化学中的氧化还原反应	(240)
第十九章	异构现象	(246)
第二十章	有机反应历程中的某些基本概念	(255)
第二十一章	综合题	(262)

答 案	(272)
------------	---------

第一篇 无机化学

第一章 摩尔 气体摩尔体积 摩尔浓度

1. 下列各种物质中, 分子数最多的是
 - (A) 3.6克水
 - (B) 2克氢气
 - (C) 9.8克硫酸
 - (D) 5.6升二氧化碳 (标准情况下)
2. 下列物质 (或指溶液中的溶质) 中, 分子数最多的是
 - (A) 22.4升氢气 (标准状况下)
 - (B) 3.01×10^{23} 个氯分子
 - (C) 9×10^{-3} 千克水
 - (D) 2摩尔/升盐酸600毫升
 - (E) 98%浓硫酸 (密度1.84克/毫升) 100毫升
3. 下列物质中, 分子数最多的是
 - (A) 1克氢气
 - (B) 22.4升氧气 (标准状况下)
 - (C) 22.4毫升水 (4°C)
 - (D) 1.2摩尔硫酸
4. 下列物质中, 在标准状况下, 占有最大体积的是

(A) 9.6克三氧化硫

(B) 3.4克 H_2S

(C) 36克 H_2O

(D) 5克氯气

5. 在下面叙述中, 哪一种说法是正确的?

(A) 1 摩尔碳的质量是12克/摩尔

(B) 碳-12的摩尔质量是12克/摩尔

(C) 碳的摩尔质量是12克

(D) 碳的摩尔质量是12克/摩尔

6. 设 N_0 为阿佛加得罗常数。关于0.2摩尔/升 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 溶液的下列说法中, 哪些是不正确的?

(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+} 离子浓度为0.2摩尔/升

(D) 500 毫升溶液中的 NO_3^- 离子浓度为0.2摩尔/升

(E) 500 毫升溶液中含有 $0.2N_0$ 个 NO_3^- 离子

7. 1 摩尔下列物质在氧气中完全燃烧, 消耗 O_2 最多的是

(A) S

(B) P

(C) Mg

(D) Fe

8. 在标准状况, 下列各质量的物质中, 体积最大的是

(A) 2 克 H_2

(B) 16 克 O_2

(C) 48 克 SO_2

(D) 22 克 CO_2

9. 在下面叙述中, 哪一种说法是正确的?

(A) 凡是22.4升气体, 就一定是1 摩尔气体

(B) 凡是1 摩尔的物质, 就一定由 6.02×10^{23} 个微粒

组成

(C) 凡是1升浓度为1摩尔/升的溶液，一定含有1摩尔的溶质

10. 相同质量的下列物质中，含分子数最多的是

(A) H_2S

(B) SO_3

(C) CO_2

(D) H_2SO_4

11. 在标准状况下，下列物质中哪一种所占的体积最大？

(A) 2克水

(B) 32克 O_2

(C) 10^{25} 个 SO_2 分子

(D) 80克 NaOH

12. 下列物质中，含有氧原子数目最多的是

(A) 1摩尔 O_2

(B) 标准状况下20升 O_2

(C) 0.5摩尔 CO_2

(D) 50克纯 H_2SO_4

13. 下列物质中，含 Br^- 离子最多的是

(A) 500毫升2摩尔/升的 NaBr 溶液

(B) 500毫升1摩尔/升的 AlBr_3 溶液

(C) 500毫升3摩尔/升的 MgBr_2 溶液

(D) 320克液态溴

14. 在同温同压下，相等质量的下列气体中，所占体积最大的是

(A) 一氧化碳

(B) 氯化氢

(C) 氖气

(D) 二氧化碳

(E) 氯气

15. 下列物质中，含原子个数最多的是

(A) 0.4摩尔 O_2

(B) 标准状况下，5.6升 CO_2

(C) 4°C 时，5.4毫升水

(D) 10克氖

16. 下列物质中, 体积大约为22.4升的是

(A) 1 摩尔 H_2O

(B) 1 摩尔混合气体 (标准状况)

(C) 1 摩尔铁

(D) 1 摩尔 N_2

(E) 1 摩尔 Cl_2 (标准状况)

17. 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

18. 1 摩尔氢气与 1 摩尔氦气具有相同的

(A) 原子数

(B) 体积

(C) 质量

(D) 质子数

(E) 物质的量

19. 在下列叙述中, 哪些说法是正确的 ?

(A) 0.2 摩尔氧气的体积是4.48升

(B) 1 摩尔氧原子含有 6.02×10^{23} 个氧原子

(C) 1 摩尔氧气和22.4升氢气中所含的分子数相同

(D) 1 摩尔硫酸钠溶于水可得到 2 摩尔 Na^+ 离子

20. 20毫升 1 摩尔/升的硝酸钾溶液和40 毫升 0.5 摩尔/升的硝酸钡溶液混和后, 混和溶液中 NO_3^- 离子的浓度

(A) 0.5 摩尔/升

(B) 0.67 摩尔/升

(C) 2 摩尔/升

(D) 1 摩尔/升

21. 若氢氧化钡溶液的离子总浓度为0.06摩尔/升, 则

氢氧化钡溶液的浓度为

- (A) 0.01摩尔/升 (B) 0.02摩尔/升
(C) 0.03摩尔/升 (D) 0.04摩尔/升

22. 下面哪一种溶液与100毫升0.1摩尔/升硫酸铵溶液中的 NH_4^+ 离子浓度相同？

- (A) 100毫升0.2摩尔/升的氨水
(B) 200毫升0.1摩尔/升的氯化铵溶液
(C) 50毫升0.2摩尔/升的硫酸铵溶液
(D) 500毫升0.2摩尔/升的硝酸铵溶液

23. 在100毫升0.1摩尔/升的NaOH溶液中，含氢氧化钠的质量是

- (A) 40克 (B) 4克
(C) 0.4克 (D) 0.04克

24. 在0.1摩尔氯酸钾和0.1摩尔氯化钾中，哪一种微粒的个数相等？

- (A) 氯原子 (B) 氯离子
(C) 钾原子 (D) 钾离子

25. 将 n 摩尔 N_2 和 n 摩尔 ^{14}CO 相比较，下面哪些叙述是正确的？

- (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) 分子数相同

26. 含有0.1摩尔NaCl和0.1摩尔 MgCl_2 的1升水溶液， Cl^- 的浓度是

- (A) 0.1摩尔/升 (B) 0.2摩尔/升

(C) 0.3摩尔/升

(D) 0.05摩尔/升

27. 把150毫升0.3摩尔/升的NaCl溶液和350毫升0.1摩尔/升AlCl₃溶液混和, 混和溶液中Cl⁻离子的浓度是

(A) 0.1摩尔/升

(B) 0.2摩尔/升

(C) 0.3摩尔/升

(D) 0.4摩尔/升

28. 1摩尔氯化钙里含有

(A) 3摩尔离子

(B) 1摩尔分子

(C) 6.02×10^{23} 个正电荷

(D) 6.02×10^{23} 个氯离子

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

29. 0.5摩尔的硫酸钾中含有的钾离子数为

(A) $0.5 \times 6.02 \times 10^{23}$ 个

(B) 6.02×10^{23} 个

(C) 0.5个

(D) 1个

30. 设 N_0 为阿佛加德罗常数, 下面关于0.3摩尔/升硫酸钾溶液的说法中, 哪些是不正确的?

(A) 1升溶液中含有 $0.3N_0$ 个钾离子

(B) 1升溶液中含有K⁺离子和SO₄²⁻离子总数为 $0.9N_0$ 个

(C) 2升溶液中K⁺离子浓度为1.2摩尔/升

(D) 2升溶液中含有 $0.6N_0$ 个SO₄²⁻离子

31. 在一定温度和压力下, 1体积的A₂(气)和3体积的B₂(气)化合后, 生成2体积的气体化合物, 则该化合物的分子式应是

(A) AB₃

(B) AB

(C) A₃B

(D) A₂B₃

(E) A₃B₂

32. 某温度下, 1摩尔/升氢氟酸的电离度为 α , 则在

1升该溶液中，阴、阳离子和未电离的HF分子的总数与阿佛加德罗常数之比等于

(A) $1 + \alpha$

(B) 2α

(C) $\frac{1 + \alpha}{6.02 \times 10^{23}}$

(D) $\frac{2\alpha}{6.02 \times 10^{23}}$

33. 某气体物质，其分子式为 A_2B ，它是由气体 A_2 跟气体 B_2 化合而成的（生成物只有 A_2B ）。若在同温同压下，生成150毫升 A_2B ，参加反应的气体 A_2 的体积应是

(A) 100毫升

(B) 50毫升

(C) 150毫升

(D) 75毫升

34. 质量相等的 SO_2 和 SO_3 两种气体中，氧原子的个数比是

(A) 1 : 1

(B) 2 : 3

(C) 6 : 5

(D) 5 : 6

(E) 5 : 4

35. 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(标准状况下的体积)中完全燃烧，反应后气体混和物在标准状况下的体积是

(A) 112毫升

(B) 224毫升

(C) 336毫升

(D) 448毫升

(E) 201.6毫升

36. 把8克氢氧化钠配成溶液，与密度为1.19克/毫升、质量百分比浓度为37%的盐酸正好中和时，消耗盐酸的体积是

(A) 7.3毫升

(B) 8.69毫升

(C) 16.13毫升

(D) 19.73毫升

(E) 16.58毫升

37. pH = 0.7的硫酸溶液, 其 H_2SO_4 的摩尔浓度应是

(A) 0.1摩尔/升

(B) 0.2摩尔/升

(C) 0.3摩尔/升

(D) 0.4摩尔/升

38. 在 150°C 时, 碳酸铵完全分解产生的气态混和物, 其密度是相同条件下氢气密度的几倍?

(A) 96

(B) 48

(C) 12

(D) 32

39. 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

40. V升硫酸铁溶液中含 Fe^{3+} 离子m克, 则溶液中 SO_4^{2-} 离子的浓度为

(A) $\frac{56m}{V}$ 摩尔/升

(B) $\frac{3m}{56V}$ 摩尔/升

(C) $\frac{m}{56V}$ 摩尔/升

(D) $\frac{m}{84V}$ 摩尔/升

(E) $\frac{3m}{112V}$ 摩尔/升

41. 用等体积的0.1摩尔/升 BaCl_2 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 SO_4^{2-} 离子完全转化为 BaSO_4 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

42. 将1.15克金属钠放入水中, 要使100个水分子中溶有1个 Na^+ 离子, 则需要水的质量是

- (A) 90.9克 (B) 115克
(C) 90克 (D) 100克

43. 将1.15克金属钠放入水中, 要使100个水分子中溶有1个 Na^+ 离子, 则最后溶液中水的质量是

- (A) 115克 (B) 90克
(C) 100克 (D) 90.9克

44. 把20克氢氧化钠溶于水中, 要使10个水分子中溶有1个 Na^+ 离子, 则需要水的质量是

- (A) 90.9克 (B) 100克
(C) 90克 (D) 115克

45. 在0.25升浓度为0.010摩尔/升的氢氧化钙溶液中, OH^- 离子的量是

- (A) 0.0025摩尔 (B) 0.0050摩尔
(C) 0.010摩尔 (D) 0.020摩尔

46. 在标准状况下, 0.448升某气体的质量为0.880克, 这种气体可能是

- (A) CO_2 (B) C_3H_8
(C) N_2O (D) SO_2

第二章 原子结构 元素周期表

1. 测定元素的原子量，国际上采用的标准是

- (A) 自然界存在的碳
- (B) 质量数为12的碳的同位素
- (C) 氢
- (D) 氧

2. 在下列原子中，哪一种原子的质量数是40？

- (A) 质子数为13，中子数为14的原子
- (B) 质子数为18，中子数为22的原子
- (C) 质子数为20，中子数为22的原子
- (D) 质子数为40，中子数为51的原子

3. 质子数为11，中子数为12，电子数为10的微粒是

- (A) $^{23}\text{Na}^+$
- (B) ^{22}Na
- (C) ^{21}Ne
- (D) $^{23}\text{Ne}^+$

4. 下列微粒中，和Ar原子所含电子数相同的微粒是

- (A) Mg^{2+}
- (B) Na^+
- (C) Ne
- (D) S^{2-}

5. 一种元素的各种同位素原子之间的差别是

- (A) 外层电子数不同
- (B) 内层电子数不同
- (C) 中子数不同
- (D) 质子数不同

6. 在表 2—1 中的哪一种情况下，一号原子和二号原子互为同位素？

表 2—1

	一号原子		二号原子	
	核电荷数	核内中子数	核电荷数	核内中子数
(A)	24+	30	26+	28
(B)	25+	30	26+	30
(C)	26+	31	26+	30
(D)	25+	30	26+	31

7. 元素硼的质量图如下：

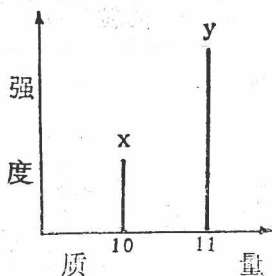


图 2—1

y 峰高于 x 峰的原因是

- (A) ^{11}B 的质量比 ^{10}B 大
- (B) ^{11}B 的原子内中子数比 ^{10}B 多
- (C) ^{11}B 的丰度比 ^{10}B 大