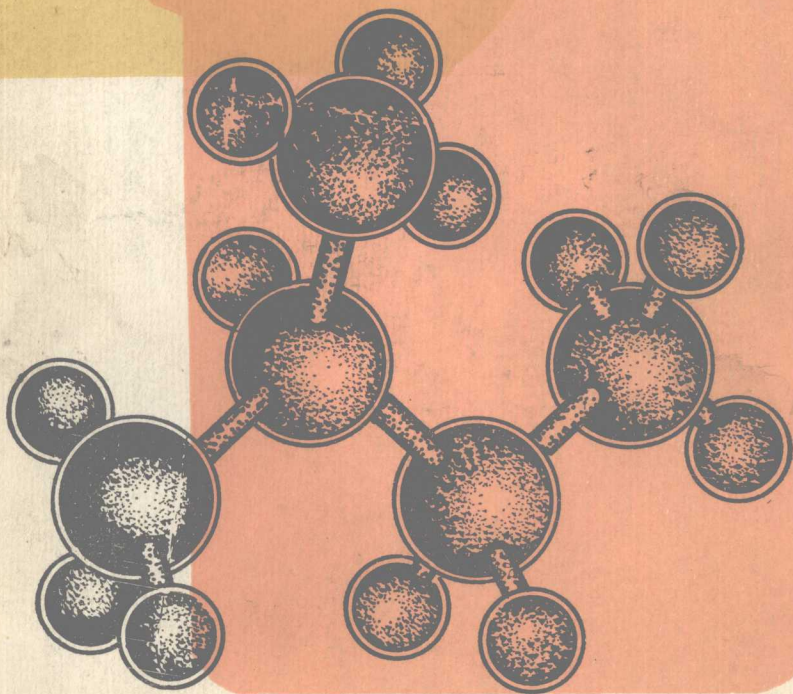


高中化学

标准化训练

李世贤 编



辽宁教育出版社

高中化学标准化训练

李世贤 编

辽宁教育出版社

一九八六年·沈阳

高中化学标准化训练

李世贤 编

高中化学标准化训练

李世贤 编

辽宁教育出版社出版 辽宁省新华书店发行
(沈阳市南京街6段1里2号) 朝阳新华印刷厂印刷

字数:150,000 开本:787×1092 $1/32$ 印张:7 $1/8$

印数: 1—55,500

1986年11月第1版

1986年11月第1次印刷

责任编辑:周广东

责任校对:理 广

封面设计:曹太文

统一书号: 7371·308

定价: 0.85 元

目 录

第一章	摩尔	1
第二章	卤素	11
第三章	硫 硫酸	21
第四章	碱金属	31
第五章	原子结构 元素周期律	40
第六章	化学键和分子结构	49
第七章	氮族	58
第八章	化学反应速度和化学平衡	68
第九章	硅 胶体	80
第十章	电解质溶液	90
✓第十一章	镁 铝	109
✓第十二章	过渡元素	119
✓第十三章	烃	128
第十四章	烃的衍生物	138
第十五章	糖类 蛋白质	149
第十六章	合成有机高分子化合物	161
综合习题一		177
综合习题二		187
综合习题三		199
附 答案		213

第一章 摩 尔

1. 下列物质里含氢原子数最多的是 ()。
- A. 1 摩尔氢气 B. 0.5 摩尔氨气
C. 0.1 摩尔甲烷 D. 0.3 摩尔磷酸
E. 标准状况下 1 升氢气
2. 下列物质中, 含有分子数最多的是 ()。
- A. 11.2 升 Cl_2 (标准状况) B. 2 克 H_2
C. 0.8 摩尔 CuO D. 20 升 O_2 (标准状况)
E. 14 克 CO
3. 在同温同压下, 相同质量的下列气体中, 所占气体体积最大的是 ()。
- A. O_2 B. N_2 C. CO_2
D. CH_4 E. Cl_2
4. 标准状况时, 如果 0.5 摩尔氧气含有 n 个分子, 则阿佛加德罗常数可表示为 ()。如果 1 升氧气含有 n 个分子, 则阿佛加德罗常数可表示为 ()。
- A. $\frac{n}{22.4}$ B. $2n$ C. $22.4n$
D. $\frac{n}{33}$ E. $11.2n$
5. 一个氧原子的质量为 ()。
- A. 16 克 B. 32 克

$$C. \frac{16 \text{克}}{6.02 \times 10^{23}} \quad D. \frac{32}{6.02 \times 10^{23}}$$

6. 在 1 升溶液里, 含有 0.1 摩尔氯化钠和 0.1 摩尔氯化镁, 在此溶液中氯离子总数为 ()。
- A. 3×10^{22} B. 6×10^{22}
 C. 1.2×10^{23} D. 1.8×10^{23}
 E. 2.4×10^{23}
7. 等摩尔浓度的 Na_2CO_3 和 Na_3PO_4 两种溶液, 分别与等摩尔数的氯化钡完全反应, 所用 Na_2CO_3 溶液与 Na_3PO_4 溶液的体积比为 ()。等摩尔数的碳酸钠和磷酸钠分别与等摩尔浓度的 BaCl_2 溶液完全反应, 则所需 BaCl_2 溶液的体积比为 ()。
- A. 2:1 B. 3:1 C. 3:2
 D. 2:3 E. 1:3
8. A 气体的摩尔质量是 B 气体的 2 倍。1 摩尔 B 气体中, 所含的分子数与 1 摩尔 A 气体中所含的分子数之比为 ()。
- A. 1:1 B. 1:2 C. 1:3
 D. 1:4 E. 1:5
9. 有 m 克浓度为 10% 的食盐溶液, 若将其浓度变为 20%, 可采用的方法有 ()。
- A. 蒸发掉一半溶剂
 B. 蒸发掉 $\frac{m}{2}$ 克溶剂
 C. 加入 $\frac{m}{10}$ 克食盐
 D. 加入 $\frac{m}{8}$ 克食盐

10. 在任何情况下, 物质的量都为 ()。

- A. $\frac{\text{物质的质量 (克)}}{\text{物质的分子量}}$
B. $\frac{\text{气体体积 (升)}}{\text{气体摩尔体积 (升/摩尔)}}$
C. $\frac{\text{物质的微粒数}}{\text{阿佛加德罗常数/摩}}$

D. 溶液的摩尔浓度 $\times$ 溶液体积

11. 用 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 配制 0.1M 的硫酸铜溶液, 下列方法中正确的是 ()。

- A. 将 25 克 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 晶体溶于 1 升水中
B. 将 15.9 克 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 晶体溶于水, 配成 1 升溶液
C. 将 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 除去结晶水后, 再取 15.9 克溶解在 1 升水中
D. 将 12.5 克 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 溶解于 1 升水中
E. 取 25 克 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 溶于水制成 1 升溶液

12. 当加入 a 克无水碳酸钠于 $t^\circ\text{C}$ 时的饱和碳酸钠溶液中, 则可能析出 m 克碳酸钠晶体, 那么 $m - a$ 的值为 ()。

- A. 饱和溶液失去水的质量
B. 饱和溶液中失去溶质的质量
C. 被减少的饱和溶液的质量
D. 析出的无水物的质量

13. 200 毫升 0.2M 的 NaOH 溶液与 100 毫升 0.5M 的 NaOH 溶液混和, 所得 NaOH 溶液的摩尔浓度是 ()。

- A. 0.3M B. 0.35M
C. 0.7M D. 0.4M

14. 某硫酸的摩尔浓度为 M ，百分比浓度为 $W\%$ ，则此酸溶液的密度为（ ）。

- A. $\frac{9.8M}{W}$ B. $\frac{98M}{W}$
C. $\frac{9.8W}{M}$ D. $\frac{980W}{M}$

15. 在热化学方程式中，分子式前面的系数是表示（ ）。

- A. 分子数 B. 摩尔数 C. 原子数
D. 既表示分子数又表示摩尔数

16. 在相同条件下，下列两个反应放出的热量分别以 Q_1 和 Q_2 表示：



则 Q_1 和 Q_2 的关系是（ ）。

- A. $Q_1 > Q_2$ B. $Q_1 = Q_2$
C. $Q_1 < Q_2$ D. $Q_2 = \frac{1}{2}Q_1$

E. 无法比较

17. 在标准状况下，燃烧1.12升氢气生成水蒸气，放出2.89千卡的热量，那么氢气的燃烧热为（ ）。

- A. 29.8千卡 B. 53.5千卡
C. 57.8千卡 D. 27千卡

18. 200ml 0.1M 的盐酸跟 100ml 0.1M 的氢氧化钡溶液混合后，放出的热量是0.274千卡，则中和热是（ ）。

- A. 0.274千卡 B. 27.4千卡
C. 137千卡 D. 13.7千卡
E. 0.548千卡

19. 压强不变的情况下, 下列物质的溶解度随温度升高而降低的是 ()。

A. KCl B. $\text{Ca}(\text{OH})_2$

C. KNO_3 D. O_2

20. $2\text{CO}(\text{气}) + \text{O}_2(\text{气}) = 2\text{CO}_2(\text{气}) + 135.2 \text{ 千卡}$, 一氧化碳的燃烧热是 ()。

A. 放热135.2千卡

B. 吸热135.2千卡

C. 放热67.6千卡

D. 吸热67.6千卡

21. 摩尔是 ()。

A. 物质的质量单位

B. 表示物质所含“物质的量”

C. 微粒个数的单位

D. 6.02×10^{23} 个微粒集体

E. 物质的“物质的量”的单位

F. 是基本物理量之一

22. 1 摩尔固体, 液体物质体积的大小决定于 ()。

A. 微粒间的距离

B. 微粒(原子、分子、离子)的性质

C. 原子、分子、离子的大小

D. 状态不同

23. 0.5摩尔氧气中含有 ()。

A. 0.5个氧分子 B. 1个氧原子

C. 3.01×10^{23} 个氧分子 D. 0.5克物质

24. 以下各种物质中含分子数最多的是 ()。

A. 3.6克水 B. 2克氢气

C. 9.8克硫酸 D. 5.6升二氧化碳(标况)

25. 物质的量相同的不同物质是()。

A. 体积相同 B. 质量相同

C. 摩尔质量相同 D. 分子个数相同

26. 25°C, 一个大气压, 含有相同氧原子数的氧气和二氧化碳气所占的体积()。

A. 氧气体积大于二氧化碳气体

B. 两气体体积相等

C. 二氧化碳气体大于氧气体积

D. 不能确定两种气体体积间的关系

27. 在一定温度和压强下, 氧气的密度为1.340克/升, 在相同条件下, 空气的密度是()。

A. 1.290克/升 B. 1.250克/升

C. 1.190克/升 D. 1.214克/升

E. 1.178克/升

28. 下列物质中含分子数最多的是()。质量最大的是()。

A. 1.12升氢气(标况) B. 16克氧气

C. 1摩尔氯化钠 D. 73.5克硫酸

E. 22.4毫升水(4°C时)

29. 3.2克氧气、6.4克硫磺、19.6克硫酸、19.5克锌, 它们之间物质的量的比依次为()。

A. 1:2:2:3 B. 3:1:2:2

C. 2:1:2:3 D. 2:1:1:3

E. 1:1:2:3

30. 1摩尔水蒸气, 1摩尔液态水, 1摩尔冰中所含的水分子数为()。

- A. 一定相等
 B. 水蒸气中所含 H_2O 分子数多
 C. 液态中所含 H_2O 分子数多
 D. 冰中所含 H_2O 分子数多
31. 6.02×10^{23} 个氢原子是 ()。
 A. 1 摩尔原子 B. 1 摩尔氢元素
 C. 1 摩尔原子氢 D. 1 摩尔氢原子
32. 1 摩尔氮气、1 摩尔氖气 ()。
 A. 原子数相等
 B. 同温同压下密度相同
 C. 相同状况下体积都约是22.4升
 D. 0°C , 1 大气压体积都约是22.4升
 E. 标况下体积一定相等
33. 下列叙述中正确的是 ()。
 A. 1 摩尔氮 B. 1 摩尔原子氢
 C. 1 摩尔氧分子 D. 1 摩尔钉子
34. 相同状况下, 1 升氢气和1升氨气, 下列各种量之比应为:
 A. 1:1 B. 2:3 C. 2:17
 D. 3:2 E. 1:2
 (1) 分子数比 () (2) 原子数比 ()
 (3) 物质的量之比 ()
 (4) 质量之比 ()
35. 0.5 摩尔氢气含有 ()。
 A. 0.5 个氢分子 B. 1 个氢原子
 C. 6.02×10^{23} 个氢原子
 D. 3.01×10^{23} 个氢分子
 E. 3.01×10^{12} 个氢分子

36. 阿佛加德罗常数是 ()。
- A. 6.02×10^{23} 个原子
 B. 0.012 千克碳所含的原子数
 C. 12 克碳—12 含的原子数
 D. 16 克氧含的原子数
37. 在 20°C 一个大气压下的下列物质:
- A. 0.1 摩尔 H_2O B. 6.02×10^{22} 个 CO 分子
 C. 10 克 CaCO_3 D. 2.24 升 CO_2 E. 2.8 克 N_2
- 分子数相同的是 ()，质量相同的是 ()，体积相同的是 ()。
38. 将 5M 盐酸 10ml 稀释到 200ml，取出 5ml，则此 5ml 溶液的摩尔浓度为 ()。
- A. 0.05M B. 0.25M C. 0.1M
 D. 0.5M E. 1M
39. 1 摩尔任何物质的定义是 ()。
- A. 具有的质量等于该物质的分子量
 B. 如果是气体，占有体积约为 22.4 升
 C. 所含微粒数与 1 克碳—12 所含微粒数相同
 D. 跟 12 克碳—12 所含微粒数相同，即阿佛加德罗常数个微粒
40. 如果几种酸溶液的摩尔浓度和体积都相同，那么这些酸中的 () 也必定相同。
- A. 溶质质量 B. 溶质的体积
 C. 溶质的分子数 D. 氢离子的个数
41. 在 75°C 时，硝酸钾的溶解度是 155 克，在 20°C 时是 31 克，如有 75°C 时的 131 克硝酸钾饱和溶液冷却到 20°C 时，析出晶体的量是 ()。

A. 84.8克 B. 124.8克

C. 63克 D. 102.4克

E. 24克

42. 1M NaOH 溶液20毫升, 用盐酸滴定分别用去酸的量是 ()。

A. 40毫升0.5M盐酸

B. 10毫升2M盐酸

C. 5 毫升3M盐酸

D. 50毫升0.4M盐酸

43. 200ml 0.5M盐酸与 13.4 克 $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ 刚好完全反应, x 的值是 ()。

A. 1 B. 3 C. 7 D. 9 E. 10

44. 使相同体积的氯化钠、氯化钙和氯化铝溶液中 Cl^- 完全转化为氯化银沉淀, 若用去某种硝酸银溶液的摩尔数相等, 则氯化钠、氯化钙和氯化铝溶液的摩尔浓度之比是 ()。

A. 6:3:2 B. 3:2:1

C. 1:2:3 D. 1:1:1

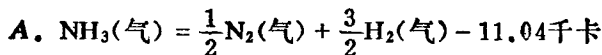
45. 下列物质在标准状况下所占体积最大的是 ()。

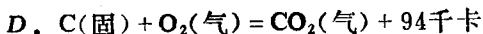
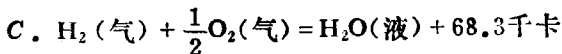
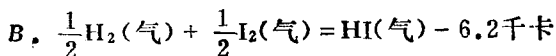
A. 2 克水 B. 32克氧气

C. 10^{25} 个二氧化硫分子

D. 80克氢氧化钠

46. 在下列反应中, 属于吸热反应的是 (), 属于燃烧热的是 ()。





47. 同温同压下, 同质量的下列气体中, 分子数最多的是 (), 体积最小的是 (), 原子数最多的是 ()。



48. 在 $25^\circ C$ 和 1 大气压下, 2.5 摩尔碳完全燃烧放出 235 千卡热量, 碳的燃烧热是 ()。



49. 某金属 A 在氯气中完全燃烧生成氯化物, 其质量比为 1:1.9, 原子个数比为 1:3, 则 A 的原子量是 (), 金属的化合价是 ()。



50. 硫酸铜里混有少量硝酸铜杂质, 根据硫酸铜和硝酸铜的溶解度 (如表), 应选用 () 种方法提纯硫酸铜。

物质 \ 溶解度	t $^\circ C$				
	0 $^\circ C$	20 $^\circ C$	40 $^\circ C$	60 $^\circ C$	80 $^\circ C$
$Cu(NO_3)_2$	81.8	125.1	159.8	178.8	207.8
$CuSO_4$	14.3	20.7	28.5	40	55.0



第二章 卤素

- 若要除去液溴中溶解的少量氯，可向其中加入适量的（ ）。
A. NaCl B. KBr C. Cl_2 D. Br_2
- 碘化氢可用碘化钠与下列（ ）种酸反应来制取。
A. 浓盐酸 B. 浓 H_2SO_4
C. 浓 H_3PO_4 D. 浓 HNO_3
- 实验室制取氯气时，可采用下列（ ）种方法收集。
A. 排水法 B. 排饱和食盐水法
C. 向上排气法 E. 向下排气法
- 在下列物质的溶液中，加入 AgNO_3 或 K_2SO_4 溶液，都能产生不溶于稀硝酸的白色沉淀的是（ ）。
A. KCl B. BaCl_2 C. CuSO_4
D. $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ E. Na_2CO_3
- 下列气态氢化物中，沸点最高的是（ ），最稳定的是（ ），还原性最强的是（ ），其水溶液酸性最强的是（ ）。
A. HF B. HCl C. HBr D. HI
- 氯气溶于水发生如下反应： $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HClO} + \text{HCl}$ ，若要除去氯气中少量氯化氢杂质，而且不使 Cl_2 溶解，可将含氯化氢杂质的氯气通入（ ）。
A. AgNO_3 溶液 B. NaOH溶液
C. 饱和食盐水 D. 饱和 NaHCO_3 溶液

E. 浓氨水

7. 将碘水中溶解的碘提取出来, 最好用下列 () 种方法。

A. 过滤法 B. 通入氯气置换

C. 加热蒸发 D. 分馏

E. 用 CCl_4 萃取

8. 为防止气体污染, 下列各种物质不能同时倒在废液缸内的有 ()。

A. 高锰酸钾与盐酸

B. 硫酸钠与氯化钡

C. 硫化钠与盐酸

D. 盐酸与氢氧化钠

E. 氯化钾与氢碘酸

9. 由下列反应产生的气体, 再通入饱和食盐水中, 能析出食盐晶体的是 ()。

A. FeS 与稀 H_2SO_4 反应

B. Na_2SO_3 和 H_2SO_4 反应

C. 固体 NaCl 与 H_2SO_4 (浓) 反应

D. MnO_2 与 KClO_3 混和加热

10. 某金属氧化物的分子式为 M_xO_y , 那么该金属氯化物的分子式应是 ()。

A. $\text{MCl}_{\frac{y}{x}}$ B. $\text{MCl}_{\frac{2y}{x}}$

C. M_xCl_y D. M_yCl_x

11. 溶液中各微粒都能还原氯气的是 ()。

A. Na_2S B. KI C. FeCl_2 D. FeBr_2

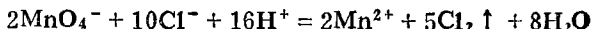
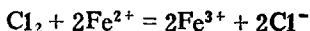
12. 能使酸性高锰酸钾溶液褪色的是 ()。

- A. Zn^{2+} B. Na^+ C. Fe^{3+}
 D. CO_3^{2-} E. I

13. 在反应 $4\text{Zn} + 10\text{HNO}_3(\text{稀}) = 4\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{NH}_4\text{NO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ 中, 还原产物是 ()。
- A. NH_4NO_3 B. H_2O
 C. $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ D. Zn
14. 下列各组均为氧化剂的组是 (), 均为还原剂的组是 (), 既为氧化剂又为还原剂的组是 ()。
- A. I^- 、 Na 、 S^{2-} B. HNO_3 、 F_2 、 KMnO_4
 C. SO_2 、 I_2 、 Na D. KI 、 H_2S 、 FeSO_4
 E. SO_2 、 S 、 Fe^{2+}
15. 下列各小题的变化, 不属于氧化还原反应的有 ()。
- A. $\text{S}_2\text{O}_3^{2-} \rightarrow \text{SO}_2 + \text{S}$ B. $\text{NaO}_2 \rightarrow \text{O}_2$
 C. $\text{SiO}_2 \rightarrow \text{Si}$ D. $\text{AlO}_2^- \rightarrow \text{Al}^{3+}$
 E. $\text{S}^{-1} \rightarrow \text{S}^{+4}$

其中需外加氧化剂才能实现的变化有 (), 需外加还原剂才能实现的变化有 (), 不需外加氧化剂或还原剂就能实现变化的有 ()。

16. 从下列两个反应中可以比较出: 以 () 种微粒的氧化性最强。



- A. Fe^{3+} B. Cl_2 C. MnO_4^- D. H^+
17. 有下列反应 (其中A、B、C、D各代表一种元素):



其中氧化性由强到弱的顺序是 ()。