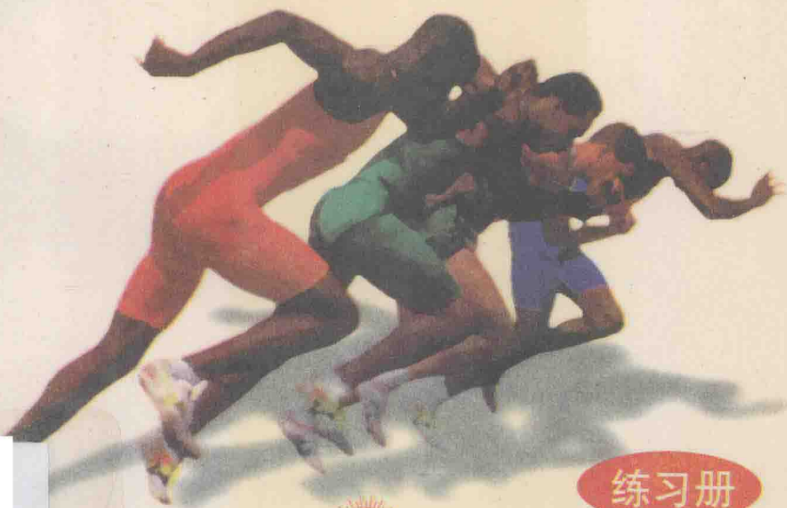


GAI NIAN GAO KAO CHONG CI CONG SHU

化学

3+2 新概念高考 **冲刺** 丛书



练习册



开明出版社

3+2 新概念高考冲刺丛书

化学(练习册)

姜树华 李新黔 编著

开 明 出 版 社

(京)新登字104号

3+2新概念高考冲刺丛书

化学(练习册)

娄树华 李新黔 编著

*

开明出版社出版发行

(北京海淀区车道沟8号)

新华书店北京发行所经销

北京怀柔东茶坞印刷厂印刷

开本:787×1092 1/32 印张:6.625 字数:152千

1997年1月北京第1版 1997年1月第一次印刷

印数:00,001—10,000册

ISBN 7-80133-082-X/G·815 定价:6.20元

目 录

第一章	基本概念	(1)
第二章	基础理论	(18)
第三章	元素及其化合物	(36)
第四章	有机化学	(50)
第五章	化学计算	(70)
第六章	化学实验	(86)
高考模拟试题(一)		(109)
高考模拟试题(二)		(124)
高考模拟试题(三)		(140)
高考模拟试题(四)		(154)
参考答案		(168)

第一章 基本概念

一、选择正确答案

1. 下列化合物属于纯净化合物的是 ()
(A) 福尔马林 (B) 干冰
(C) 凡士林 (D) 石墨
2. 下列各组物质中全部是由分子组成的一组化合物是 ()
(A) HD 、 H_2O 、 Na_2O_2 (B) CO_2 、 SO_2 、 SiO_2
(C) 氨水、硝酸、干冰 (D) 乙酸酐、甘氨酸、苯
3. 对于原子概念叙述正确的是 ()
(A) 不能再分的最小微粒
(B) 保持物质化学性质的一种微粒
(C) 化学变化中的最小微粒
(D) 构成物质的一种微粒
4. 下列说法中正确的是 ()
(A) 具有相同电子数的微粒,都是同种原子
(B) 质量数相同的原子,它们一定具有相同的质子数
(C) 每种元素可能有几种不同的原子

(D) 元素的相对原子质量就等于该元素的一个原子的质量

5. 下列说法错误的是 ()

(A) 元素的种类与原子核内中子数及核外电子数无关

(B) 原子的种类与核外电子数无关

(C) 分子的种类由分子的组成决定

(D) 晶体的类型由直接构成晶体的微粒及微粒间的相互作用决定

6. 氧有三种同位素 ^{16}O 、 ^{17}O 、 ^{18}O ，在下列各项中，对三种同位素来说均不相同的是 ()

(A) 中子数

(B) 原子序数

(C) 核外电子数

(D) 质子数

7. 氩元素和钾元素各有三种原子： ^{36}Ar 、 ^{38}Ar 、 ^{40}Ar ； ^{39}K 、 ^{40}K 、 ^{41}K 。Ar、K 的近似相对原子质量分别为 39.98、39.10。下列有关叙述正确的是 ()

(A) 钾原子的中子数比氩原子的中子数小

(B) 钾原子的质量数比氩原子的质量数小

(C) ^{40}Ar 占氩原子的质量数超过 99%

(D) ^{39}K 占钾原子的质量数不足 90%

8. 不久前，我国科学家在世界上首次合成三种新元素，其中一种新元素的名称是铱。称学家把不同的原子核称为核素，关于铱-185 的下列说法中正确的是 ()

(A) 是一种新的元素

- (B) 原子核内有 185 个质子
- (C) 原子核内有 185 个中子
- (D) 是铪-180 的一种新的同位素

9. 当氢气和氦气的质量比为 1 : 2 时, 它们具有相同的 ()

- (A) 质子数 (B) 体积
- (C) 原子数 (D) 中子数

10. 某物质只含一种元素, 则此物质 ()

- (A) 一定是纯净物
- (B) 一定是一种单质
- (C) 一定是混合物
- (D) 可能是纯净物, 也可能是混合物

11. 下列物质中磷元素以游离态存在的是 ()

- (A) 磷矿粉 (B) 过磷酸钙
- (C) 磷酐 (D) 白磷

12. 用 N_A 表示阿佛加德罗常数, 下列说法正确的是 ()

- (A) 7.8 g Na_2O_2 与足量 CO_2 反应, 电子转移为 $0.1N_A$
- (B) 1.9 g H_3O^+ 离子含有 N_A 个质子
- (C) 常温常压下, 11.2L 和氨气所含的电子数为 $5N_A$
- (D) 0.1mol/L 的 K_2SO_4 溶液中所含 K^+ 和 SO_4^{2-} 的离子总数为 $0.3N_A$

13. 在标准状况下, 1L 下列四种物质的质量从大到小顺序正确的是: ①甲醛 ②二氯甲烷 ③等摩 NO_2 、 N_2O_4 ④一氯乙烯 ()

- (A) ②①③④ (B) ②③④①
(C) ②④①③ (D) ①②③④

14. 153 g 含等体积 CO 、 CO_2 、 N_2 、 H_2 的混合气体中, H_2 的质量是 ()

- (A) 3 g (B) 4 g (C) 5 g (D) 6 g

15. 在同温同压下, 等体积的两容器中充满 NO 和 CO 两种气体(其中 N 、 C 、 O 三种原子分别为 ^{14}N 、 ^{13}C 、 ^{18}O)。下列说法正确的是 ()

- (A) 两容器中分子间的平均距离均相同
(B) 两容器中所含微粒数和质量均相同
(C) 两容器中所含原子数、分子数、中子数相同
(D) 两容器中所含质子数和中子数均相同

16. 假设 A 元素不存在同位素, A^{2-} 阴离子的原子核内有 x 个中子, A 元素的质量数为 m , 则 $n \text{ g}$ A^{2-} 阴离子所含电子的物质的量为 ()

- (A) $\frac{n(m-x-2)}{m} \text{ mol}$ (B) $\frac{n(m-x-2)}{n} \text{ mol}$
(C) $\frac{m-x+2}{m \cdot n} \text{ mol}$ (D) $\frac{m-x-2}{m \cdot n} \text{ mol}$

17. 下列电子式表示正确的是 ()

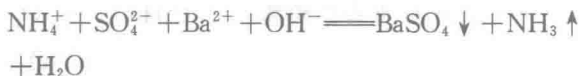


18. 下列离子方程式正确的是 ()

(A) 明矾溶于水



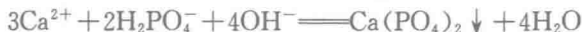
(B) 硫酸铵溶液滴入氢氧化钡溶液



(C) 硫酸亚铁溶液中滴入过量新制的氯水

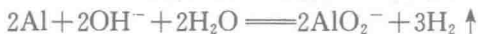


(D) 磷酸二氢钙溶液跟定量 NaOH 溶液反应生成磷酸钙沉淀

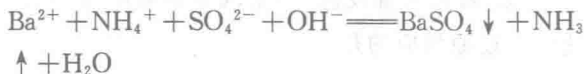


19. 下列离子方程式中错误的是 ()

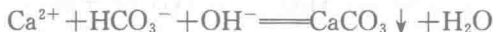
(A) 铝和氢氧化钠溶液反应



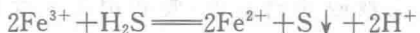
(B) 硫酸铵和氢氧化钡反应



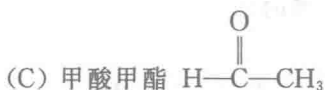
(C) 碳酸氢钙和氢氧化钠溶液反应



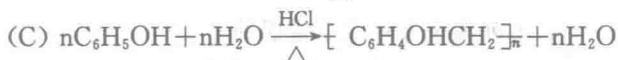
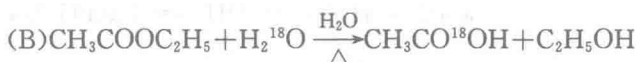
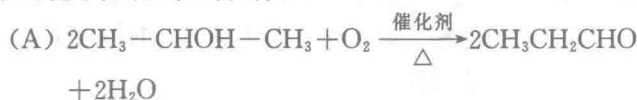
(D) 三氯化铁溶液中通入硫化氢



20. 下列物质的结构简式正确的是 ()



21. 下列化学方程式正确的是 ()



22. 有水参加反应,但水既不是氧化剂,又不是还原剂的氧化—还原反应的是 ()



23. 在泡沫橡胶的制造中,要利用下一反应放出的氧:



- (A) 仅为氧化剂 (B) 既是氧化产物, 又是还原产物
(C) 仅为还原产物 (D) 既非氧化产物, 又非还原产物

24. 对反应 $\text{H}^- + \text{NH}_3 \longrightarrow \text{H}_2 + \text{NH}_2^-$ 的正确说法是 ()

- (A) 置换反应 (B) H^- 是还原剂
(C) NH_3 是还原剂 (D) 氧化产物和还原产物都是 H_2

25. 下列制取单质的反应中, 化合物作还原剂的是 ()

- (A) 用溴与碘化钠反应制取碘
(B) 用锌和稀硫酸制取氢气
(C) 在电炉中用碳和二氧化硅反应制取硅
(D) 铝和二氧化锰反应冶炼锰

26. 还原性由强到弱, 原子或离子半径由大到小的一组微粒是 ()

- (A) K^+ 、 Na^+ 、 Mg^{2+} 、 Al^{3+} (B) K 、 Ba 、 Ca 、 Mg
(C) Se^{2-} 、 S^{2-} 、 Cl^- 、 F^- (D) C 、 S 、 Cl 、 O

27. A、B 两种元素的原子, 当它们分别获得两个电子形成惰性气体的原子结构时, A 放出的能量大于 B, 那么可以推知 ()

- (A) A^{2-} 和 B^{2-} 不具有还原性
(B) A^{2-} 的还原性大于 B^{2-}
(C) B^{2-} 的还原性大于 A^{2-}
(D) A、B 都是弱氧化剂、强还原剂

28. 已知反应:① $3\text{Cl}_2 + 8\text{NH}_3 \longrightarrow \text{N}_2 + 6\text{NH}_4\text{Cl}$

② $3\text{H}_2 + \text{N}_2 \longrightarrow 2\text{NH}_3$.

试判断下列物质还原能力由大到小的顺序正确的是()

(A) NH_4Cl 、 NH_3 、 H_2 (B) H_2 、 NH_3 、 NH_4Cl

(C) NH_3 、 NH_4Cl 、 H_2 (D) H_2 、 NH_4Cl 、 NH_3

29. 下列反应中能放出气体,又不是氧化——还原反应的是 ()

(A) 使镁条在二氧化碳中燃烧

(B) 共热浓硫酸和食盐固体

(C) 将氯化铁溶液滴入沸水中

(D) 高温共热石英与纯碱

30. 下列各组物质分子间同种元素能发生氧化——还原反应的是 ()

(A) FeS 中加入稀 H_2SO_4 (B) H_2S 与浓 H_2SO_4

(C) NO_2 溶于水 (D) Cl_2 溶于 NaOH 溶液

31. 下列物质的物质的量各为 1mol 时,受热完全分解,电子转移数目最多的是 ()

(A) KClO_3 (B) KMnO_4 (C) AgI (D) H_2S

32. 硫磺跟浓硫酸发生化学反应,氧化产物与还原产物的质量比是 ()

(A) $16 : 49$ (B) $8 : 49$

(C) $1 : 2$ (D) $2 : 1$

33. V mL 硫酸钠溶液中, 含有 A 克(g) SO_4^{2-} , 则溶液中钠离子的物质的量浓度为 ()

- (A) $\frac{A}{96V}$ (B) $\frac{1000A}{96V}$
(C) $\frac{1000A}{48V}$ (D) $\frac{1000V}{48A}$

34. 已知某饱和溶液的(1)体积, (2)密度, (3)溶质和溶剂的质量比, (4)溶质的摩尔质量。要根据溶质的溶解度计算其饱和溶液的物质的量浓度, 在上述条件中, 哪几项是必不可少的 ()

- (A) (1) (2) (3) 和 (4) (B) (1) (2) 和 (3)
(C) (2) 和 (4) (D) (1) 和 (4)

35. 20°C 时, 100 g 碳酸钠饱和溶液与足量硫酸作用, 在 $1.01 \times 10^5 \text{ pa}$ 压强下收集到 4.01 L 二氧化碳气体。该温度下碳酸钠的溶解度为 ()

- (A) 17.7 g (B) 21.5 g
(C) 38.8 g (D) 23.5 g

36. 把 2.3 g 金属钠放入 100 g 水中, 充分反应后, 形成溶液的质量分数是 ()

- (A) $\frac{2.3}{100} \times 100\%$ (B) $\frac{4}{100+2.3} \times 100\%$
(C) $\frac{4}{100+2.3-0.1} \times 100\%$ (D) $\frac{4}{100+4-1.8} \times 100\%$

37. 将 $W\text{ g}$ 某无水易溶性盐(式量为 M) 溶入 $V\text{ L}$ 蒸馏水中, 可得密度为 dg/cm^3 , 质量分数为 $a\%$, 物质的量浓度为

Cmol/L 的澄清溶液,以下与此有关的浓度表达式中错误的是

(A) $C = \frac{1000dW}{(W+1000V)M}$ (B) $C = \frac{1000da\%}{M}$
(C) $a\% = \frac{100W}{W+1000V}\%$ (D) $a\% = \frac{100W}{1000d}\%$

38. 欲将 100 g 10% KNO₃ 水溶液的浓度提高到 20%, 可采用的操作方法是

- (A) 蒸发掉 45 g 水 (B) 蒸发掉 50 g 水
(C) 加入 10 g KNO₃ 固体 (D) 加入 12.5 g KNO₃ 固体

39. 若 VL NaCl—MgCl₂—MgSO₄ 三种盐的混合溶液中含 0.1 mol Na⁺、0.2 mol Mg²⁺、0.2 mol Cl⁻, 则可知 [SO₄²⁻] 为

- (A) 0.2/V mol/L (B) 0.5/V mol/L
(C) 0.15/V mol/L (D) 0.25/V mol/L

40. 在标准状况下, 将 a L HCl 气体溶于 1 L 水中, 所得溶液的密度为 ρ, 其物质的量浓度为

(A) $\frac{a}{22.4} \text{ mol/L}$ (B) $\frac{1000a\rho}{a+1} \text{ mol/L}$
(C) $\frac{1000a\rho}{36.5a+22400} \text{ mol/L}$ (D) $\frac{a\rho}{36.5a+22400} \text{ mol/L}$

41. 配制一定物质的量浓度的 NaOH 溶液时, 造成浓度偏高的原因是

- (A) NaOH 固体已潮解
(B) 称量 1.2 g NaOH 时误用了“左码右物”(1 g 以下

用游码)

(C) 容量瓶中存有少量蒸馏水

(D) 向容量瓶中加水未到刻度线

42. 下列叙述错误的是 ()

(A) 气体溶于液体, 液体体积一定变大

(B) 溶液混合后的体积一定不等于原溶液之和

(C) 浓盐酸加热蒸发水后质量分数减少

(D) 1 体积水与 1 体积 98% 的硫酸混合, 所得溶液的百分比浓度大于 49%

43. 有 X、Y、Z 三种盐, 已知:

(1) 25°C 时, X 的饱和溶液质量分数为 15%

(2) 25°C 时, 在 100 g 10% 的 Y 溶液中加入 5 g Y 恰好形成饱和溶液

(3) 25°C 时, $6.3 \text{ g} \cdot \rho_{\text{H}_2\text{O}}$ 加入 5.75 g 水恰好形成饱和溶液 ($Z \cdot \rho_{\text{H}_2\text{O}}$ 式量 240), 则 25°C 时, X、Y、Z 溶解度的关系是 ()

(A) $X > Y > Z$

(B) $Z > Y > X$

(C) $Y > Z > X$

(D) $Z > X > Y$

44. 在 0.1 mol/L 的 Na_2CO_3 溶液中存在的各离子物质的量浓度间的关系正确的是 ()

(A) $[\text{Na}^+] = 2[\text{CO}_3^{2-}] + [\text{HCO}_3^-]$

(B) $[\text{Na}^+] = 2[\text{CO}_3^{2-}] > 2[\text{HCO}_3^-]$

(C) $[\text{Na}^+] > [\text{CO}_3^{2-}] > [\text{HCO}_3^-] > [\text{H}^+] > [\text{OH}^-]$

(D) $[\text{Na}^+] + [\text{H}^+] = 2[\text{CO}_3^{2-}] + [\text{HCO}_3^-] + [\text{OH}^-]$

45. 将 $0.1\text{mol/L Na}_2\text{SO}_4$, $0.2\text{mol/L Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液及水混合, 欲使 Na^+ 、 SO_4^{2-} 的浓度分别为 0.1mol/L , 0.2mol/L , 那么原来的 Na_2SO_4 溶液、 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液及水三者的体积比为

()

(A) $2:1:1$

(B) $1:2:1$

(C) $2:1:2$

(D) $1:1:2$

46. 质量为 8.02g 铁片, 放进 1.0L 浓度为 0.90mol/L 的 CuSO_4 溶液中, 过一段时间取出冲净, 干燥后称重, 变为 8.66g , 若认为溶液的体积没有变化, 则 Cu^{2+} 的浓度是 ()

(A) 0.89mol/L

(B) 0.82mol/L

(C) 0.78mol/L

(D) 0.60mol/L

二、填空题

47. 十九世纪初, 英国科学家_____提出了近代原子学说, 意大利科学家_____首先提出了分子的概念。

48. 某元素的醋酸盐式量为 m , 相同价态的该元素的硝酸盐式量为 n , 则该元素的化合价为_____。

49. 5g 重水中 (D_2O) 含有 _____ mol 质子, _____ mol 中子, _____ 个电子。当与足量钠反应时, 放出 _____ g 氢气, 这些气体在标准状况下占 _____ L 。

50. 写出下列所要求的电子式

- ① 次氯酸 _____ ② 二氧化碳 _____
③ 氢氧根 _____ ④ 羟基 _____
⑤ 氯化铵 _____ ⑥ 氢硫酸根 _____

51. 1.7 g NH_3 共有 _____ mol 质子, $0.1\text{ mol H}_2\text{S}$ 共有 _____ 个电子, 在同温同压下, 同体积的 NH_3 与 H_2S 的质量比为 _____; 同质量的 NH_3 与 H_2S 的体积比为 _____; 同质量的 NH_3 与 H_2S 的氢原子数之比为 _____。

52. 质量分数为 $A\%$, 式量为 B 的二元酸 $C\text{ g}$, 其密度为 ρ , 则物质的量浓度为 _____。

53. 配制 $500\text{ mL } 0.02\text{ mol}$ 的硫酸铜溶液, 需胆矾 _____ g , 取该溶液 10 mL 稀释到 20 mL , 稀释后溶液的物质的量浓度是 _____。

54. 用 0.1 mol 铜跟足量浓 H_2SO_4 反应制取 SO_2 , 消耗硫酸 _____ mol; 被还原的硫酸 _____ mol; 生成 SO_2 _____ L (标准状况)。所得溶液经过浓缩可得到 _____ g 胆矾。

55. 某强氧化剂 $[\text{RO}(\text{OH})_2]^+$ 能将 Na_2SO_3 氧化, 已知含 $2.0 \times 10^{-3}\text{ mol } [\text{RO}(\text{OH})_2]^+$ 离子的溶液恰好跟 $25.0\text{ mL } 0.2\text{ mol/L}$ 的 Na_2SO_3 溶液完全反应, 则 R 在反应中由 _____ 价被还原为 _____ 价。