

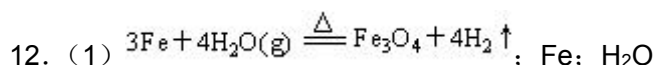
2017 秋季班高二年级化学精练题集参考答案

一.金属 金属键

1. C2. D3. D
 4. 离子晶体: 阴、阳离子 离子键 硬度较高密度较大 熔、沸点高, 难压缩
 分子晶体: 分子 范德华力 硬度较小 熔、沸点较低
 原子晶体: 原子 共价键 硬度很大 熔、沸点高

二. 铁单质

5. A6. AB7. A8. C9. C10. BD11. B



(2) 将玻璃管口 A 没入水中, 用酒精灯火焰微热烧瓶底部, 如果能够观察到没入水中的玻璃管口有气体逸出, 停止加热后, 玻璃管内有水柱上升, 且较长时间水柱不回落, 则标明该套装置气密性良好。

(3) 为硬质玻璃管内 Fe 与水蒸气的反应实验提供持续不断的水蒸气; 防止爆炸事故的发生。

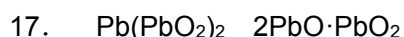
(4) 先点燃酒精灯, 产生水蒸气后, 再点燃酒精喷灯; 防止先点燃酒精喷灯所导致的 Fe 与 O₂ 的反应。

(5) 碱石灰; 除去反应产生的 H₂ 中的水蒸气。

(6) H₂; 验纯; 用试管收集一试管气体, 靠近火焰酒精灯火焰, 如果发出的声音是“啪”的爆鸣声, 则证明产生的氢气不纯 (含有氧气), 如果是“噗”的声音, 则证明是纯净的氢气; 防止点燃时, 氢气因含有氧气而爆炸。

三. 铁的氧化物

13. CD14. B15. B16. B



四. 铁的氢氧化物

18. A19. D

20. 1.A 2. (1) 稀 H₂SO₄、Fe 屑; NaOH 溶液 (2) 打开检验试管 B 出口处排出的 H₂ 的纯度, 当排出的 H₂ 已经纯净时再夹紧止水夹

3. (1) Fe (2) A C D (2) 苯或煤油等

五. 铁盐

21. D22. D23. D24. B25. B 26. C27. D28. A

29. 30. Cw.w.31.BD

六.铁的离子检验

32. C33. AD34. C35. C 36. B37. B38. D39. B D

40. A: Ba(OH)₂ B:Al₂(SO₄)₃ C:K₂CO₃ D:Fe(NO₃)₃

七. 金属的冶炼 炼铁和炼钢 防腐

41. C

42. ① 铁矿石、焦炭、石灰石、空气

② 燃烧提供大量的热： $C+O_2 \xrightarrow{\text{高温}} CO_2+Q$ 产生炼铁的还原剂 CO， $CO_2+C \xrightarrow{\text{高温}} 2CO$

③ 提供铁元素： $Fe_2O_3+3CO \xrightarrow{\text{高温}} 2Fe+3CO_2$

④ 作熔剂除掉 SiO₂： $CaCO_3 \xrightarrow{\text{高温}} CaO+CO_2$ $CaO+SiO_2 \xrightarrow{\text{高温}} CaSiO_3$

43. AC 44. A

八. 铁的相关实验

45. (1) KSCN 溶液；加入 KSCN 溶液无血红色溶液产生。

(2) 酸性 KMnO₄ 溶液；加入酸性 KMnO₄ 溶液少量，紫红色不退去

(3) 一部分加入 KSCN 溶液后，溶液呈血红色，另一部分加入少量酸性 KMnO₄ 溶液，紫红色褪去； $Fe^{3+}+SCN^-=[Fe(SCN)]^{2+}$ 、 $5Fe^{2+}+MnO_4^-+8H^+=5Fe^{3+}+Mn^{2+}+4H_2O$

46. (1) 除去混在氢气中的酸性气体

(2) A B、C 将 E 中的产生的硫酸亚铁溶液压入 D 中

(3) ②

(4) 用氢氧化钠溶液除去混在氢气中的酸性气体；氢氧化钠溶液重复使用；用氢气驱赶氧气，防止亚铁盐被氧化；等其它合理答案

九. 铁的相关计算

47. BD 48. BC49. C50. B

51. 1.25 mol/L

52. 化学式为(NH₄)₂Fe(SO₄)₂·6H₂O [或(NH₄)₂SO₄·FeSO₄·6H₂O]

53. (1) 溶液中存在的离子为：Fe²⁺、Cu²⁺、Cl⁻。

(2) Cu²⁺：0.625mol/L，Fe²⁺：5mol/L，Cl⁻11.25mol/L。

54. (1) $Fe+4H^++NO_3^- \rightleftharpoons Fe^{3+}+NO\uparrow+2H_2O$

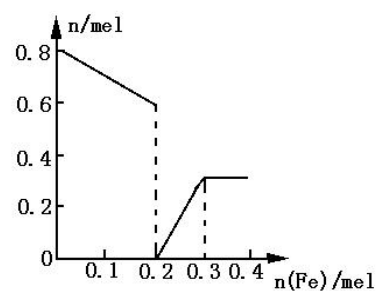
$2Fe^{3+}+Fe \rightleftharpoons 3Fe^{2+}$.

(2)①加入 Fe 粉为 0~0.2mol 时，存在形式为 Fe³⁺。

②加入铁粉为 0.2~0.3mol 时，存在形式为 Fe²⁺和 Fe³⁺

③加 Fe 粉为 n(Fe)≥0.3mol 时，存在形式为 Fe²⁺。

(3)如下图。



十. 铝单质性质

55. AB56. A57. D 58. D59. A60. C61. D62. B

十一. 铝的化合物

63. B64. B65. C66. C67. B

68. 0.6、全部转化成偏铝酸根离子、全部转化成氢氧化镁、5:1

69. (1) $\text{NH}_4\text{Al}(\text{SO}_4)_2$; BaSO_4

(2) 2mol/LNH_4^+ 与 OH^- 生成 $\text{NH}_3\cdot\text{H}_2\text{O}$ $\text{Al}(\text{OH})_3$ 与 NaOH 反应, 沉淀逐渐溶解

十二. 铝离子检验与离子共存

70. C71. A72. D73. BC74. C75. C76. C 77. C

78. B 79. C

十三. 铝的相关实验

80. A

81. (1) 加少量 KClO_3 , 插上 Mg 条并将其点燃 Fe

(2) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ $\text{MgO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$

(3) $\text{Fe} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\uparrow$ $\text{Fe} + 2\text{Fe}^{3+} \rightarrow 3\text{Fe}^{2+}$

(4) $c(\text{Mg}^{2+})$ $0.67\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$, $c(\text{Fe}^{2+})$ $2.3\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$

82. D

83. (1)78 100

(2)取滤液少许, 加入 NaOH , 加热, 生成的气体能使润湿的红色石蕊试纸变蓝

(3) $\text{Al}(\text{OH})_3$ Al_2O_3 Fe_2O_3

(4) K_2SO_4 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

84. (1) 在 a 处连接导管并插入水中, 用酒精灯对容器 A 进行微热, 若导管口处有气泡产生, 则确定装置气密性良好。

(2) 防止暴沸

(3) $3\text{Fe} + 4\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \xrightarrow{\Delta} \text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{H}_2$

(4) jfbch 或 jfcbh

(5) $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 8\text{H}^+ \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 2\text{Fe}^{3+} + 4\text{H}_2\text{O}$ $\text{Fe} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\uparrow$

$\text{Fe} + 2\text{Fe}^{3+} \rightarrow 3\text{Fe}^{2+}$ 1.68

十四. 原子结构

85. C86. A87. A88. C89. D

十五. 元素周期表

90. D91. A 92. BD93. AD94. B95. BD96. D97.

十六. 元素周期律

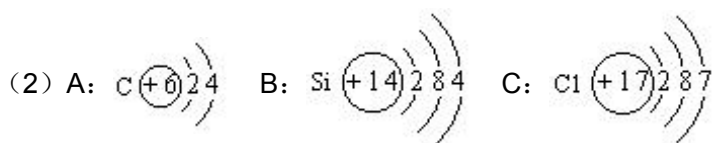
98. D99. B100. B101. D102. A103. D104. C105. D

106. A107. AC108. B

109. (1) 第二周期, 第VIA族 (2) $\text{O} < \text{N} < \text{Al} < \text{Mg} < \text{Na}$

(3) $2\text{Al} + 2\text{OH}^- + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{AlO}_2^- + 3\text{H}_2\uparrow$

110. (1) A: 碳、C B: 硅、Si C: 氯、Cl



111. (1) Al Si P C Ge (2) $\text{H}_3\text{PO}_4 > \text{H}_2\text{SiO}_3 > \text{Al}(\text{OH})_3$
 (3) 两性, $\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{H}^+ \rightarrow \text{Al}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O}$ $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{OH}^- \rightarrow \text{AlO}_2^- + 2\text{H}_2\text{O}$
 (4) 金属, 半导体, 在周期表中处在金属元素和非金属元素分界线附近

112. (1) $\text{NH}_4^+ + \text{OH}^- \rightleftharpoons \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (2) NH_4HCO_3 或者 $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$
 (3) $c(\text{Na}^+) > c(\text{HCO}_3^-) > c(\text{CO}_3^{2-}) > c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+)$

113. (1) ①④
 (2) ①Li 原子失去一个电子后, Li^+ 已形成稳定结构, 此时再失去一个电子很困难
 ②a Na_2O 和 Na_2O_2
 ③IIIA 或第三主族
 ④m

十七. 溶沸点比较

114. B 115. C 116. A
 117. (1) 半径, 半径 (2) 相对分子质量, 相对分子质量, 分子间作用力。
 (3) 晶体类型, 离子晶体, 分子晶体。

十八. 酸碱中和滴定

滴定实验仪器与操作

118. AC 119. AC 120. D 121. CD 122. C 123. C 124. C
 125. BD 126. D

十九. 指示剂的选择

127. D 128. B 129. A 130. D 131. B 132. CD
 133. 酚酞, 甲基橙

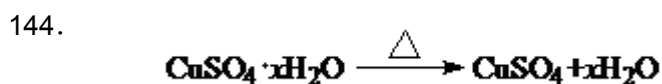
二十. 中和滴定的误差分析

134. C 135. C 136. CD 137. B
 138. 氨水, 控制活塞, 摇动锥形瓶, 锥形瓶中待测液的颜色变化。
 (1) 偏低 (2) 偏高 (3) 偏高 (4) 偏高 (5) 不变 (6) 偏低
 139. 仪器洗涤偏大偏小偏大
 量器读数偏大偏小
 操作不当偏大偏大偏大偏小偏小

二十一. 中和滴定的数据处理

140. B 141. D 142. B 143. C

二十二. 硫酸铜晶体中结晶水含量的测定



计 算	完全失去结晶水的硫酸铜质量		1.279
	结晶水质量	0.758	
	x 的值 (保留两位小数)	4.97	4.92
	x 的平均值 (保留两位小数)	4.95	

- (1) 减小误差
 (2) ① 偏大 ; ② 偏大 ; ③ 偏小

145. D146. B

147. (1) ACE, 玻璃棒、干燥器、研钵、坩埚钳、泥三角、三脚架等;
 (2) 4.2, 偏低, a、c

$$c = \frac{0.1082 \times \left(\frac{19.90 + 19.85}{2} \times 10^{-3} \right)}{20.00 \times 10^{-3}} \text{ (mol/L)}$$

148. (1) 19.9019.85 (2)



设该玻璃容器的体积为 V mL

$$\frac{20.00 \times 10^{-3} \times 3.820 \times \frac{25.00}{V}}{1} = \frac{22.60 \times 10^{-3} \times 0.1082}{2}$$

$V = 1562 \text{ (mL)} = 1.562 \text{ (L)}$

149. (1) 坩埚 (2) 蓝色 白色
 (3) 确保硫酸铜晶体完全失去结晶水 (4) $\frac{20(m_2 - m_1)}{9(m_2 - m_1)}$ (5) a、b

150. (1) 研钵; 坩埚
 (2) 防止无水硫酸铜冷却时吸收空气中的水份
 (3) 检验样品中的结晶水是否已经全部除去(或保证样品中的结晶水完全失去)
 (4). $[160(x-y)/18(y-m)]$
 (5) ADE

151. (1) 坩埚钳、酒精灯 (可以不答“火柴”)
 (2) 步骤②有错误 应先将试样研细, 后放入坩埚称重
 (3) 因硫酸钠放置在空气中冷却时, 会吸空气中的水分
 (4) 保证试样脱水完全
 (5) B、D、F

