

17. 按酸碱质子理论考虑, 在水溶液中既可作酸亦可作碱的物质是

- A. Cl^- B. NH_4^+
C. HCO_3^- D. H_3O^+

18. 下列物质中, 沸点最低的是

- A. 甲醇 B. 乙醇
C. 正丁醇 D. 苯丙醇

19. 下列属于脂环醇的是

- A. 甲醇 B. 环己醇
C. 甘油 D. 苯丙醇

20. 下列不属于酶的特性的是

- A. 稳定性 B. 特异性
C. 高效性 D. 可调节性

第二部分 非选择题

二、填空题: 本大题共 9 小题, 每小题 2 分, 共 18 分。

21. 下列物质 HCO_3^- 、 NH_4^+ 、 Ac^- 中, 属于质子酸的有_____。
22. 氨水中加入 NH_4Cl 后, 其电离度 α _____ (填增大、减小或不变)。
23. 配位化合物 $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$ 空间构型为_____结构。
24. 根据水解情况, 蔗糖属于_____。
25. 根据所连烃基的结构, 腈可以分为_____和芳香腈。
26. 用醇钠等强碱处理含有 $\alpha\text{-H}$ 的酯时, 两分子的酯脱去一分子醇生成 $\beta\text{-酮酸酯}$, 该反应称为_____酯缩合反应。
27. 酸碱滴定终点是靠_____的颜色变化来确定的。
28. 羧酸分子中的羧基 ($-\text{COOH}$) 被烷氧基团 ($-\text{OR}$) 取代, 所得羧酸衍生物是_____。
29. 芳香烃通常指的是分子中含有_____结构的碳氢化合物。

三、简答题: 本大题共 3 小题, 每小题 6 分, 共 18 分。

30. 简述溶度积规则。
31. 什么是配位化合物?
32. 简述化学平衡的五个特征。

四、计算题: 本大题共 3 小题, 每小题 8 分, 共 24 分。

33. 已知半反应 $\text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + \text{e}^- \rightarrow \text{Fe}^{2+}(\text{aq})$, $\varphi_{\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}}^\ominus = 0.771\text{V}$, 当 $c_{\text{Fe}^{2+}} = 0.10\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$, $c_{\text{Fe}^{3+}} = 0.0010\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 时, 利用能斯特方程式计算 298.15K 时, $\varphi_{\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}}$ 的电极电位。
34. 欲配制 250 mL pH 为 5.00 的缓冲溶液, 问在 125 mL $1.0\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{NaAc}$ 溶液中应该加入多少毫升 $6.0\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{HAc}$ 溶液?
35. 称取含有惰性杂质的混合碱试样 1.2000g, 溶于水后, 用 $0.5000\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{HCl}$ 标准溶液滴定至酚酞变色, 用去 30.00 mL。然后加入甲基橙指示剂, 用 HCl 继续滴定至橙色出现, 又用去 5.00 mL。问试样由何种碱组成? 各组分质量分数是多少?