





- 3.对可逆反应而言, 升高温度使放热反应的平衡常数  $K$  减小。( )
- 4.在水溶液中, 醋酸  $\text{HAc}$  比氢氰酸  $\text{HCN}$  的酸性强, 故  $\text{CN}^-$  比  $\text{Ac}^-$  的碱性强。( )
- 5.一定温度下, 难溶电解质的溶液中, 各离子浓度幂的乘积为一常数, 称为溶度积常数。( )
- 6.原电池中, 正极上发生的电极反应是氧化反应。( )
- 7.一个原子中, 两个电子的主量子数、角量子数及磁量子数都相同, 则它们的自旋方向可能相同也可能相反。( )
- 8.分子中原子与原子之间都以极性键相结合, 这样的分子不一定是极性分子。( )
- 9.配位化合物中, 与中心原子结合的配体的数目, 称为配位数。( )
- 10.卤素单质既能与金属反应也能与非金属反应。( )
- 11.滴定分析中, 滴定到终点时由于操作者对指示剂的颜色变化辨别不准确而造成的误差, 称为滴定误差。( )
- 12.滴定分析所用基准物质的化学组成必须恒定, 故带结晶水的物质不能用作基准物质。( )

### 三、填空题(本大题共 6 小题, 每空 1 分, 共 12 分)

请在每小题的空格中填上正确答案。错填、不填均无分。

- 1.体系状态发生变化时, 体系热力学能的变化值  $\Delta U$  只与体系的\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_有关, 而与体系所经历的变化路径无关。
- 2.酸碱质子理论中的酸碱反应, 其实质就是\_\_\_\_\_之间的\_\_\_\_\_传递反应。
- 3.4P 亚层包含的原子轨道在空间有\_\_\_\_\_种延展方向, 4P 亚层最多容纳\_\_\_\_\_个电子。
- 4.亚硝酸盐对机体的毒性是将体内\_\_\_\_\_血红蛋白氧化成\_\_\_\_\_血红蛋白, 使其失去携氧能力, 造成机体窒息。
- 5.配合物  $\text{H}_2[\text{PtCl}_6]$  的内界是\_\_\_\_\_, 外界是\_\_\_\_\_。
- 6.直接碘量法的标准溶液是\_\_\_\_\_溶液, 间接碘量法的标准溶液是\_\_\_\_\_溶液。

### 四、简答题(本大题共 2 小题, 每小题 8 分, 共 16 分)

- 1.临床上大量输液需用与血浆等渗的溶液, 若使用高渗液对血浆渗透压以及对红细胞有何影响? 若使用低渗液对血浆渗透压以及对红细胞有何影响?
- 2.写出下列四步化学反应的离子方程式:  
第一步:  $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} \rightarrow$  白色絮状沉淀 (A)  
第二步: 白色絮状沉淀 (A) + 浓氨水  $\rightarrow$  无色透明溶液 (B)  
第三步: 无色透明溶液 (B) +  $\text{KBr} \rightarrow$  淡黄色沉淀 (C)  
第四步: 淡黄色沉淀 (C) +  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \rightarrow$  无色透明溶液 (D)

### 五、计算题(本大题共 3 小题, 每小题 10 分, 共 30 分)

- 1.某非电解质稀水溶液的凝固点降低  $\Delta T_f = 0.52\text{K}$ 。(1) 计算此溶液的质量摩尔浓度  $m$ 。已知水的凝固点降低常数  $K_f = 1.86\text{K} \cdot \text{Kg/mol}$ ; (2) 计算此溶液在  $298\text{K}$  时的渗透压。已知  $R = 8.31\text{KPa} \cdot \text{L/mol} \cdot \text{K}$ , 对于稀溶液可认为质量摩尔浓度  $m$  ( $\text{mol/Kg}$ )  $\approx$  物质的量浓度  $C$  ( $\text{mol/L}$ )。
- 2.(1) 用近似计算公式(最简式)计算  $0.10\text{mol/L}$   $\text{HAc}$  溶液的  $[\text{H}^+]$  和  $\text{pH}$ 。 $\text{HAc}$  的  $K_a = 1.77 \times 10^{-5}$   
(2) 用近似计算公式(最简式)计算  $0.10\text{mol/L}$   $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$  的  $[\text{OH}^-]$  和  $\text{pH}$ 。 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$  的  $K_b = 1.76 \times 10^{-5}$
- 3.称取不纯草酸 ( $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ ) 样品  $0.1140$  克, 溶于水后以酚酞为指示剂, 用  $0.1024\text{mol/L}$   $\text{NaOH}$  标准溶液滴定至终点用去  $23.76\text{ml}$ , 计算样品中  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$  的百分含量。滴定反应式:  $2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 = \text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$  的摩尔质量  $= 90.04\text{g/mol}$ 。