



- C.增加了活化分子的百分数  
D.促使平衡向吸热方向移动
- 5.下列叙述不正确的是 ( )
- A.催化剂能改变反应达到平衡的时间,但不能改变平衡状态  
B.反应级数等于反应物在反应方程式中化学计量系数之和  
C.无论是吸热反应还是放热反应,升高温度,反应速率都增大  
D.在一定温度下,化学反应的活化能越大,其反应速率越小
- 6.某一电子可用下列成套量子数 (n, l, m, m<sub>s</sub>) 表示,其中不可能存在的是( )
- A. 4, 0, 1,  $\frac{1}{2}$   
B. 3, 1, -1,  $\frac{1}{2}$   
C. 2, 1, 0,  $\frac{1}{2}$   
D. 1, 0, 0,  $-\frac{1}{2}$
7. 已知反应: (1)  $\text{COCl}_2(\text{g})=\text{CO}(\text{g})+\text{Cl}_2(\text{g})$  的标准平衡常数为  $K_1^{\ominus}$ , (2)  $2\text{CO}(\text{g})=\text{C}(\text{s})+\text{CO}_2(\text{g})$  的标准平衡常数为  $K_2^{\ominus}$ , 则反应 (3)  $2\text{COCl}_2(\text{g})=\text{C}(\text{s})+\text{CO}_2(\text{g})+2\text{Cl}_2(\text{g})$  的标准平衡常数  $K_3^{\ominus}$  ( )
- A.  $K_3^{\ominus} = K_1^{\ominus} \cdot K_2^{\ominus}$   
B.  $K_3^{\ominus} = (K_1^{\ominus})^2 / K_2^{\ominus}$   
C.  $K_3^{\ominus} = (K_1^{\ominus})^2 \cdot K_2^{\ominus}$   
D.  $K_3^{\ominus} = (K_2^{\ominus})^2 \cdot K_1^{\ominus}$
8. 能正确表示  ${}_{26}\text{Fe}^{2+}$  的电子构型的是( )
- A.  $[\text{Ar}] 3\text{d}^5 4\text{s}^1$   
B.  $[\text{Ar}] 3\text{d}^5 4\text{s}^2$   
C.  $[\text{Ar}] 3\text{d}^6 4\text{s}^2$   
D.  $[\text{Ar}] 3\text{d}^6$
9.  $0.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  HAc 与  $0.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  NaAc 等体积混合, 此时溶液 pH 值约为 ( )  
(已知  $K_a=1.8 \times 10^{-5}$ )
- A. 9.26  
B. 11.13  
C. 4.74  
D. 2.87
10. 对于下面两个反应方程式, 说法完全正确的是( )
- $$2\text{Fe}^{3+} + \text{Cu} = \text{Cu}^{2+} + 2\text{Fe}^{2+}; \text{Fe}^{3+} + \frac{1}{2}\text{Cu} = \frac{1}{2}\text{Cu}^{2+} + \text{Fe}^{2+}$$
- A. 两式的  $E^{\ominus}$  相等,  $\Delta_r H_m^{\ominus}$ 、 $K^{\ominus}$  不相等;  
B. 两式的  $E^{\ominus}$ 、 $\Delta_r H_m^{\ominus}$ 、 $K^{\ominus}$  都不相等  
C. 两式的  $\Delta_r H_m^{\ominus}$  相等,  $E^{\ominus}$ 、 $K^{\ominus}$  不相等;  
D. 两式的  $E^{\ominus}$ 、 $\Delta_r H_m^{\ominus}$ 、 $K^{\ominus}$  都相等
11. 下列各组物质的分子间不存在取向力的是( )

- A. 乙醇和丙酮  
B. 苯和  $\text{CCl}_4$   
C. 甲醇和水  
D. 甲醇和乙醇
12.  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  可作为重金属中毒时的解毒剂, 这是利用它的( )  
A. 弱碱性  
B. 氧化性  
C. 还原性  
D. 配位性
13.  $\text{AgCl}$  在氯化钠溶液中的溶解度比在纯水中的小, 其原因是( )  
A. 同离子效应  
B. 盐效应  
C. 酸效应  
D. 配位效应
14. 下面哪一种方法不属于减小系统误差的方法 ( )  
A. 做对照实验  
B. 增加平行测定次数  
C. 做空白实验  
D. 校正仪器
15. 下列各组物质可能共存的是 ( )  
A.  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{I}^-$ ,  $\text{Sn}^{4+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$   
B.  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Ag}^+$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Fe}$   
C.  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{S}^{2-}$   
D.  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Sn}^{4+}$ ,  $\text{Br}^-$

## 二、填空题(本大题共 15 小题, 每空 1 分, 共 20 分)

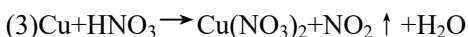
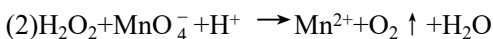
请在每小题的空格中填上正确答案。错填、不填均无分。

1. 相同物质的量浓度和相同体积的  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{HAc}$  ( $K_a \approx 10^{-5}$ ),  $\text{H}_2\text{S}$  ( $K_{a1} \approx 10^{-7}$ ) 和  $\text{HCl}$  溶液, 其溶液的 pH 值由高到低的顺序是 \_\_\_\_\_。
2. 配合物  $\text{K}_3[\text{AlF}_6]$  的名称 \_\_\_\_\_。
3. 在饱和弱酸  $\text{H}_2\text{A}$  溶液中,  $\text{A}^{2-}$  的浓度近似等于  $\text{H}_2\text{A}$  的 \_\_\_\_\_。
4. 临床上对失水严重的病人往往需要静脉滴注大量的 5% 葡萄糖和 0.9% 食盐水等渗液。如大量滴注高渗液, 结果使红细胞 \_\_\_\_\_; 如大量滴注低渗液, 结果使红细胞 \_\_\_\_\_。
5. 在下列各系统中, 各加入约 1.00 克  $\text{NH}_4\text{Ac}$  固体并使其溶解, 对所指定的性质(定性地)有何影响?  
(1) 10.0 mL  $0.1 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$   $\text{NH}_3$  溶液 (溶液的 pH) \_\_\_\_\_;  
(2) 10.0 mL  $0.1 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$   $\text{HAc}$  溶液 ( $\text{HAc}$  的电离度) \_\_\_\_\_。
6. 产生系统误差的主要原因有方法误差、仪器误差、试剂误差和 \_\_\_\_\_。标准偏差的值越小, 则测定结果的 \_\_\_\_\_ 越高。
7. 假定  $\text{SO}_2 + \text{NO}_2 \rightleftharpoons \text{NO} + \text{SO}_3$  是基元反应, 则该反应的级数为 \_\_\_\_\_。
8. 最外层电子构型为  $3s^2 3p^3$  的元素应处于元素周期表的第 \_\_\_\_\_ 周期 \_\_\_\_\_ 族。
9.  $\text{SiF}_4$  分子中 Si 原子以 \_\_\_\_\_ 杂化轨道与 4 个 Cl 原子成键, 分子具有 \_\_\_\_\_ 构型。
10. 分子间作用力有三类, 即取向力、\_\_\_\_\_ 和色散力。

- 11.漂白粉的有效成分是\_\_\_\_\_。
- 12.沉淀生成的条件是  $Q$ \_\_\_\_\_  $K_{sp}$ 。
- 13.吸光光度法进行定量分析的理论依据是\_\_\_\_\_。
- 14.药用双氧水的浓度为 3%，具有杀菌作用的主要原因是双氧水在组织酶作用下分解放出\_\_\_\_\_。
- 15.铬酸洗液是饱和重铬酸钾与浓硫酸的混合物，具有极强的\_\_\_\_\_性。

### 三、简答题 (本大题共 4 小题, 共 20 分)

1.配平下列各氧化还原反应方程式 (6 分, 每小题 2 分)



2.已知室温下  $\text{H}_3\text{PO}_4$  的  $K_{a1}=7.5 \times 10^{-3}$ ,  $K_{a2}=6.2 \times 10^{-8}$ ,  $K_{a3}=2.2 \times 10^{-13}$ ,  
 $\text{H}_2\text{O}$  的  $K_w=1 \times 10^{-14}$ 。

试解释  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$  溶液呈酸性, 而  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  溶液呈碱性。(5 分)

3.漂白粉露置在空气中为什么会失去漂白效果? (3 分)

4.有一固体混合物, 已知其中可能有  $\text{MgCl}_2$ ,  $\text{MgCO}_3$ 、 $\text{BaCl}_2$ 、 $\text{CaCl}_2$  和  $\text{K}_2\text{CO}_3$ 。试通过以下实验现象判断混合物中有哪些物质存在? 哪些不存在? 为什么?

- (1) 混合物溶于水得澄清溶液;
- (2) 向溶液中加入少量稀  $\text{H}_2\text{SO}_4$  并加热, 无气体放出, 也无沉淀生成;
- (3) 焰色反应呈砖红色;
- (4) 向溶液中加入  $\text{NaOH}$  试液有白色胶状沉淀生成。(6 分)

### 四、计算题 (本大题共 4 小题, 共 30 分)

1. (7 分) 分析某铬矿(不纯的  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ )中  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  的含量时, 把  $\text{Cr}$  转变为  $\text{BaCrO}_4$  沉淀。设称取 0.6500 g 试样, 最后得  $\text{BaCrO}_4$  质量为 0.3130 g。求此矿中  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  的质量分数。已知  $\text{BaCrO}_4$  和  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  的摩尔质量分别是 253.3 和 152.0。

2. (8 分) 欲使  $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$   $\text{AgCl}$  溶于 1L 氨水中, 所需氨水的最低浓度为多少? 已知,  $K_{sp, \text{AgCl}}=1.77 \times 10^{-10}$ ,  $K_{\text{Ag}(\text{NH}_3)_2^+}=1.1 \times 10^7$

3. (7 分) 将某混合碱 ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$  或  $\text{NaHCO}_3$  或  $\text{NaOH}$  或是它们中两者的混合物) 试样 0.6120 g, 溶于水, 以酚酞为指示剂, 耗用  $0.2500 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$   $\text{HCl}$  溶液 19.20 mL; 再以甲基橙为指示剂, 继续用上述  $\text{HCl}$  溶液滴定共耗去 38.40 mL。求试样中各组分的相对含量。已知  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 、 $\text{NaOH}$  和  $\text{NaHCO}_3$  的摩尔质量分别为 106.0、40.00 和  $84.01 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。

4. (8 分) 计算反应  $\text{Cu(s)} + 2\text{Fe}^{3+}(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{Fe}^{2+}(\text{aq})$  在 298K 时的标准平衡常数, 并判断反应进行的程度 (已知  $\varphi^{\ominus}(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) = 0.342 \text{ V}$ ;  $\varphi^{\ominus}(\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}) = 0.771 \text{ V}$ ) .



自考365  
www.zikao365.com