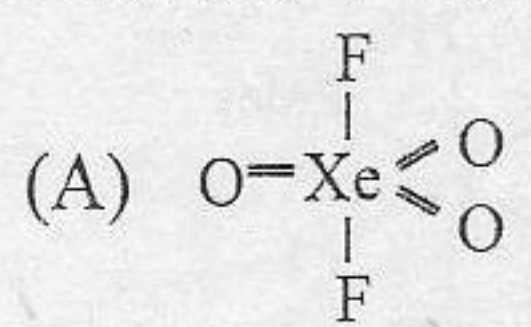
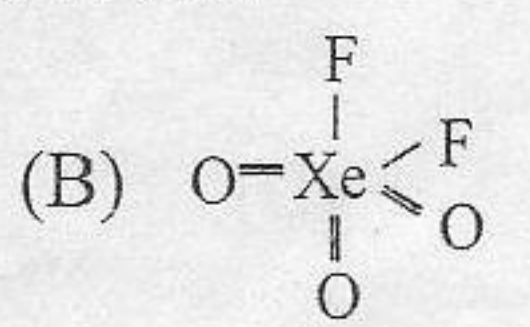
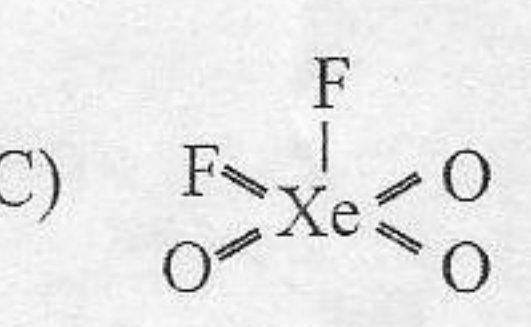
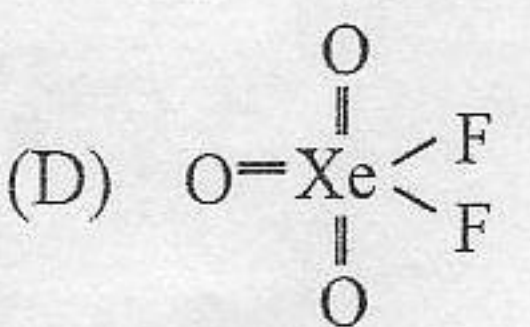


\* 说明: 全部答题包括填空、选择题必须答在考点下发的答题纸上, 否则, 一律无效。

试题名称:

无机化学

一、选择题 (40 分, 只有一个最佳的答案)

- $[\text{Mo}(\text{C}_5\text{H}_5)(\text{CO})_2]_2$  中的金属键数有  
(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3
- $\text{Ma}_3\text{b}_2\text{c}$  (a、b、c 是单基配体) 的立体异构体数目为  
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6
- 已知  $\text{FCH}_2\text{COOH}$  的离解常数为  $K_a$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$  的离解常数为  $K_a'$ , 则  
(A)  $\text{p}K_a > \text{p}K_a'$  (B)  $\text{p}K_a = \text{p}K_a'$  (C)  $\text{p}K_a < \text{p}K_a'$  (D) 无法确定
- 已知室温下用  $\text{CCl}_4$  萃取  $\text{I}_2$  的分配系数  $D = c_{\text{I}_2(\text{CCl}_4)} / c_{\text{I}_2(\text{H}_2\text{O})}$ ,  $\text{CCl}_4$  萃取  $\text{AtI}$  的分配系数  $D' = c_{\text{AtI}(\text{CCl}_4)} / c_{\text{AtI}(\text{H}_2\text{O})}$ , 则  
(A)  $D > D'$  (B)  $D = D'$  (C)  $D < D'$  (D) 无法确定
- 2004 年 2 月 2 日俄国杜布纳实验室宣布用高能  $^{48}\text{Ca}$  撞击  $^{243}_{95}\text{Am}$  靶, 经过若干次  $\alpha$ -衰变, 新元素转变为第 105 号元素 Db 的同位素。这种转变的  $\alpha$ -衰变的次数为  
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5
- $\text{XeO}_3\text{F}_2$  分子的几何构型为  
(A)  (B)  (C)  (D) 
- 对于燃料电池:  $\text{Pt}, \text{C}_4\text{H}_{10}(\text{g}) | \text{ZrO}_2(\text{s}) | \text{O}_2, \text{Pt}$ , 其放电时, 负极反应为  
(A)  $\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 4\text{e}^- \longrightarrow 4\text{OH}^-$   
(B)  $\text{C}_4\text{H}_{10} + 13\text{O}^{2-} - 26\text{e}^- \longrightarrow 4\text{CO}_2 + 5\text{H}_2\text{O}$   
(C)  $\text{C}_4\text{H}_{10} + 8\text{H}_2\text{O} - 26\text{e}^- \longrightarrow 4\text{CO}_2 + 26\text{H}^+$   
(D)  $13/2\text{O}_2 + 26\text{e}^- \longrightarrow 13\text{O}^{2-}$
- 简单立方晶体的空间利用率是六方最紧密堆积的空间利用率的  
(A) 2 (B) 1/2 (C)  $\sqrt{2}$  (D)  $\sqrt{2}/2$
- 在  $\text{Mn}(\text{CH}_3)_2(\text{NO})_3$  中 Mn 的氧化数为  
(A) +2 (B) 0 (C) -1 (D) -2
- 下列各物种中, 键角大小的顺序正确的是  
(A)  $\text{NO}_2^+ > \text{NO}_2^- > \text{NO}_2$  (B)  $\text{NO}_2^+ > \text{NO}_2 > \text{NO}_2^-$   
(C)  $\text{NO}_2 > \text{NO}_2^+ > \text{NO}_2^-$  (D)  $\text{NO}_2 > \text{NO}_2^- > \text{NO}_2^+$

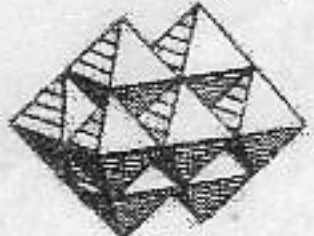


11. 在立方面心晶胞中, A 原子占据立方体的顶点, B 原子占据立方体的面心, X 原子占有 A、B 原子围成的所有正四面体和正八面体空隙, 则该晶体的化学式为

- (A)  $AB_3X_2$  (B)  $AB_3X_4$  (C)  $AB_3X_8$  (D)  $AB_3X_{12}$

12. 从下表列出元素的六个电离能(eV)数据, 断定该元素最有可能的是

$IE_1$	$IE_2$	$IE_3$	$IE_4$	$IE_5$	$IE_6$
11	24	48	64	392	490
(A) B	(B) C	(C) N	(D) O		

13. 由 10 个  $VO_6$  () 堆积组成的阴离子团的化学式为

- (A)  $V_{10}O_{30}^{10-}$  (B)  $V_{10}O_{32}^{14-}$  (C)  $V_{10}O_{28}^{6-}$  (D)  $V_{10}O_{26}^{2-}$

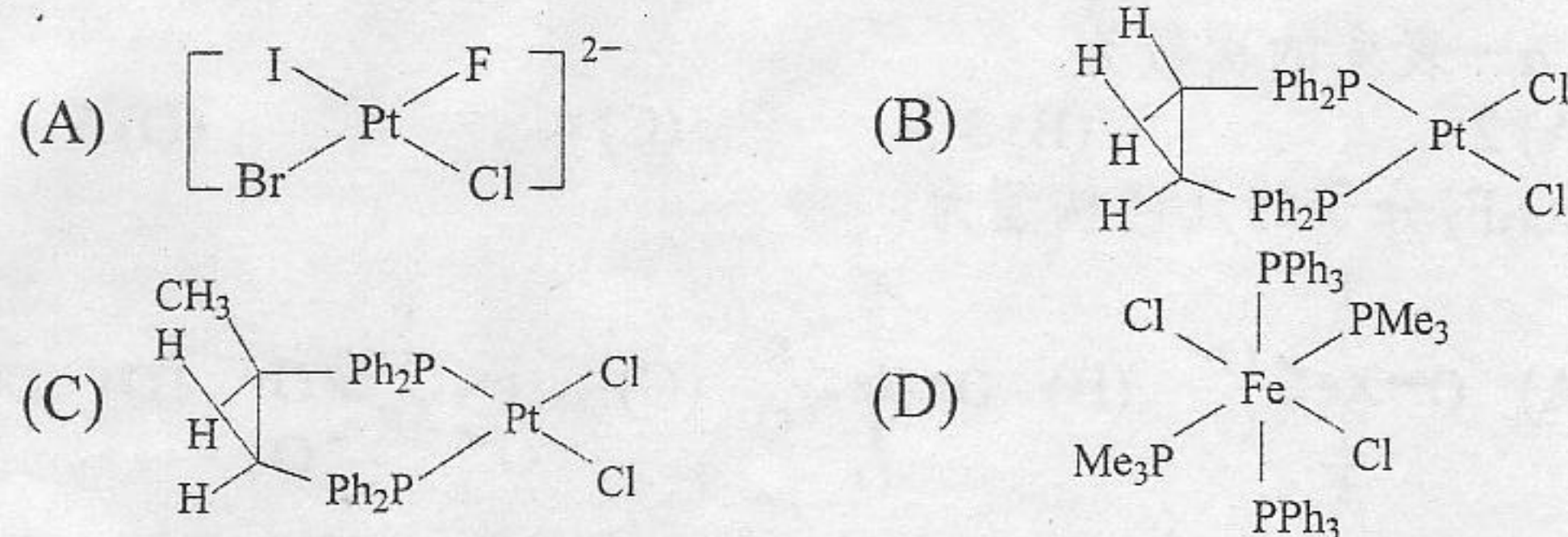
14.  $ClO_4^-$ 、 $BrO_4^-$ 和  $IO_4^-$ 氧化性能力大小的顺序是

- (A)  $ClO_4^- > BrO_4^- > IO_4^-$  (B)  $ClO_4^- > IO_4^- > BrO_4^-$   
(C)  $ClO_4^- < BrO_4^- > IO_4^-$  (D)  $IO_4^- > BrO_4^- > ClO_4^-$

15. 下列各物种中, 属于有机金属化合物的是

- (A)  $Co(bipy)_3^{3+}$  (B)  $Co(NO)(CO)_3$   
(C)  $[(\eta^5-C_5H_5)_2Co]^+$  (D)  $C_2H_5ONa$

16. 下列各配合物或配离子中, 具有光学活性的是



17. 下列氢化物中, 不属于典型的离子氢化物的是

- (A)  $NaH$  (B)  $KH$  (C)  $BeH_2$  (D)  $BaH_2$

18. 在石墨晶体中碳原子层与碳原子层之间的作用力为

- (A) 配位键 (B) 共价键 (C) 双键 (D) 范德华力

19. 稀的碱金属液氨溶液之所以呈蓝色, 是由于

- (A) 溶液中存在非碱金属杂质 (B) 溶液中形成离子对  
(C) 溶液中存在碱金属负离子 (D) 溶液中存在氨合电子

20. 下列各混合酸中, 能溶解金属 Au 和 Pt 的是

- ①  $H_2SO_4 - HCl$  ②  $HNO_3 - HCl$  ③  $HN_3 - HCl$   
④  $H_2SeO_4 - HCl$  ⑤  $HClO_3 - HCl$   
(A) ①、② (B) ①、③ (C) ②、③、④、⑤ (D) 全部

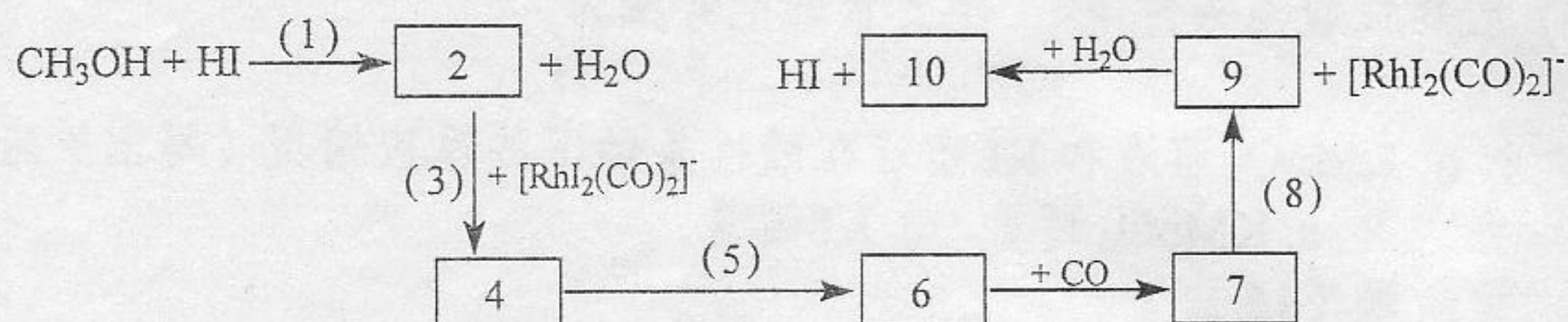


## 二、填空题 (30 分)

1.  $\text{trans-}[\text{Pt}(\text{NH}_3)_2(\text{NO}_2)\text{Cl}]$  及  $[(\text{H}_3\text{N})_3\text{Co}-\text{O}-\text{Co}(\text{NH}_3)_3]\text{Cl}_3$  的名称分别为①、②。

2. 在元素周期表中, 镧系元素属①族元素, 其特征氧化态为②, 镧系元素的化合物的化学键一般显③性。元素铈还有④氧化态。因为⑤。元素铕还有⑥氧化态。因为⑦。由于⑧, 使得⑨、⑩离子的半径落在镧系元素离子之间, 这些元素又统称为⑪元素。

3. 试写出下列各步反应中的产物结构式或化学反应类型。



4. 稀溶液的依数性是指在稀溶液中, 溶剂的蒸气压下降、①、②、和③数值, 只与一定量溶液中的溶质和④有关, 而与溶质的⑤无关。在中间放置⑥的 U 型管两边放置浓度不等的溶质, ⑦溶液的液面高。

## 三、正确书写化学 (或离子) 反应方程式 (10 分)

- 叠氮酸铅的分解反应
- 在液氨中氯化铵与氯化铋(III)反应
- 在碱性条件下, 四氧化三铁与次氯酸盐反应
- 氯化亚汞氨解反应
- 煤中的黄铁矿用浓的  $\text{Fe}^{3+}$  溶液去除。

## 四、正确书写下列各物种的结构式 (10 分)

- $[\text{Cu}(\text{py})_4]^+$
- $[\text{Xe}_2\text{F}_3]^+$
- 15-冠(5)
- 环-( $\text{NSOCl}$ )<sub>3</sub>
- $\text{CrO}_5 \cdot (\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{O}$

## 五、回答问题 (30 分)

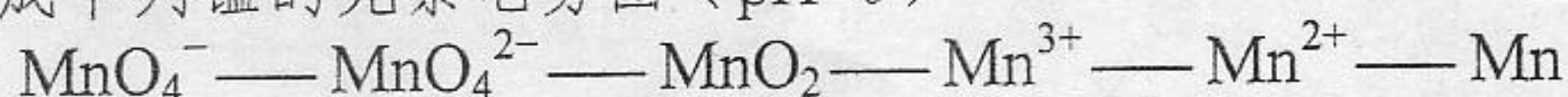
- 已知两种弱酸  $\text{HA}_1$  和  $\text{HA}_2$  的原始浓度分别为  $c_1$  和  $c_2$ , 电离常数分别为  $K_1$  和  $K_2$ 。试证明溶液中的  $[\text{H}^+] = \sqrt{K_1 c_1 + K_2 c_2}$ 。
- 有一种 AB 型碱金属盐的阴离子, 含 C、N、O、H 元素。元素分析表明, 其质量分数为: C 16.44%, N 38.36%, O 43.81%, 其式量为 73.038。  
(1) 试求该式量下的阴离子化学式。  
(2) 画出稳定的、对称性高的该阴离子的所有共振结构式, 标出形式电荷, 计算各原子之间的键级。



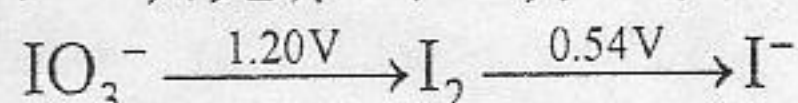
- (3) 指出该阴离子中参与杂化的原子的杂化类型和化学键类型。
3. 根据下列数据 ( $\text{pH}=0$ ), 回答问题:

电极反应	$\Delta_r G$ ( $1\text{eV} = 96.5\text{kJ/mol}$ )	氧化数
$\text{Mn}^{2+} + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Mn}$	-227.7 kJ (-2.36eV)	+2
$\text{Mn}^{3+} + 3\text{e}^- \longrightarrow \text{Mn}$	-82.03 kJ (-0.85eV)	+3
$\text{MnO}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^- \longrightarrow \text{Mn} + 2\text{H}_2\text{O}$	9.65 kJ (0.1eV)	+4
$\text{MnO}_4^{2-} + 8\text{H}^+ + 6\text{e}^- \longrightarrow \text{Mn} + 4\text{H}_2\text{O}$	445.8 kJ (4.62eV)	+6
$\text{MnO}_4^- + 8\text{H}^+ + 7\text{e}^- \longrightarrow \text{Mn} + 4\text{H}_2\text{O}$	499.9 kJ (5.18eV)	+7

- (1) 完成下列锰的元素电势图 ( $\text{pH}=0$ )



- (2) 根据以上锰的氧化态自由能图或锰的元素电势图, 说明在酸性介质中  $\text{MnO}_4^-$  的还原产物一般为  $\text{Mn}^{2+}$ 。
- (3) 计算  $\text{pH}=0$  条件下,  $\text{Mn}^{3+}$  歧化的标准平衡常数。
- (4) 已知在酸性条件下, 碘元素的电势图为:



讨论  $\text{KMnO}_4$  溶液和  $\text{KI}$  溶液在酸性条件下的反应情况 (写出反应方程式): a.  $\text{KMnO}_4$  过量, b.  $\text{KI}$  过量。

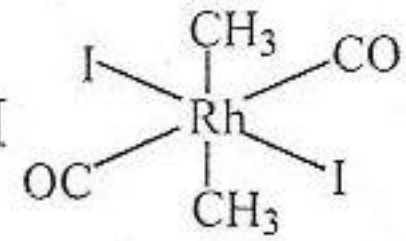
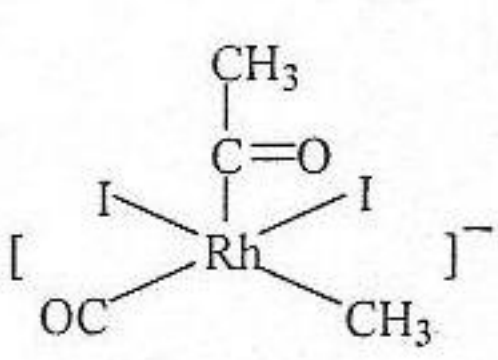
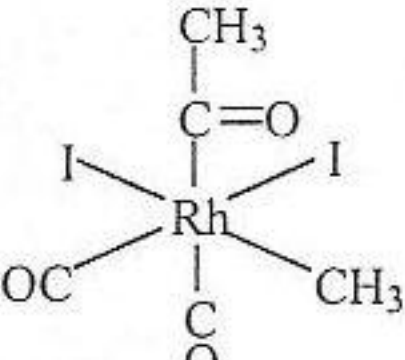
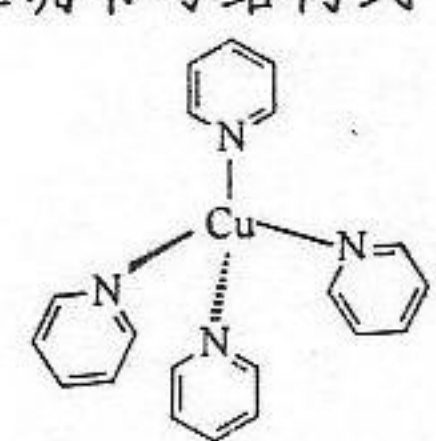
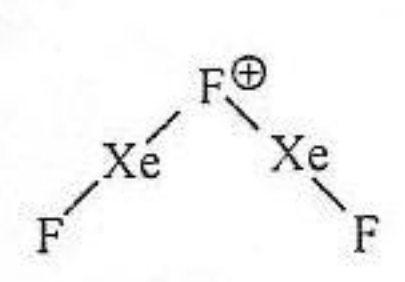
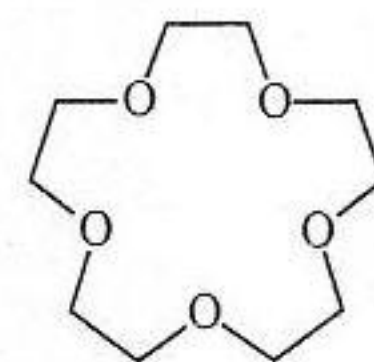
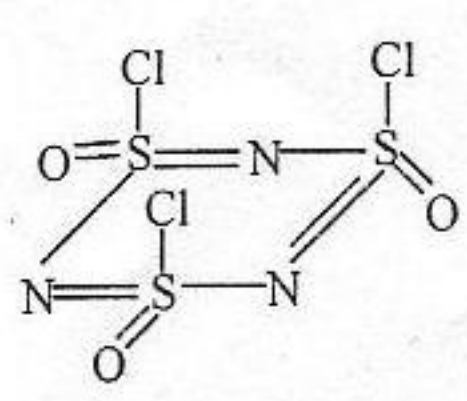
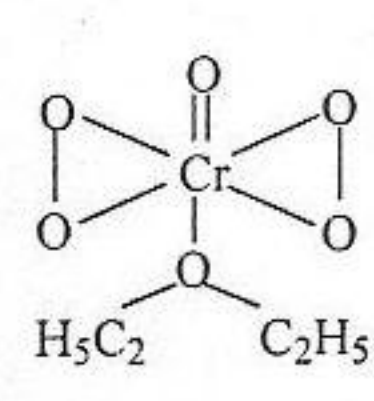
## 六、推断题 (15 分)

某银白色金属 A 在空气中容易生成化合物 B 而使其钝化。经灼烧过的化合物 B 难溶于酸也难溶于碱, 但和  $\text{KHSO}_4$  形成熔体而转变成可溶性的硫酸盐 C 和 D。冷却后的熔体经水浸取后, 溶液呈淡紫色或紫色, 用适量碱溶液处理该溶液, 可得到墨绿色沉淀 E, 该沉淀 E 可溶于酸而变成含 A 水合离子的溶液, 也可与碱作用生成 F 离子而溶解。煮沸后 F 水解又生成沉淀 E。F 与  $\text{H}_2\text{O}_2$  共沸变成黄色溶液 G, 酸化 G 时变成橙红色溶液 H, 向 H 溶液中加入少许  $\text{H}_2\text{O}_2$  溶液和乙醚, 溶液变为蓝色 I, I 静置时转变成含 A 的离子的溶液且有气体 J 放出。在一定浓度 A 的水合离子的溶液中加入合适的  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  或其溶液, 便可得到一种紫红色的晶体 K; 在 G 溶液中滴加  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  有黄色沉淀 L 生成。沉淀 L 能溶解在过量的  $\text{HNO}_3$  中生成 H 溶液, 也能溶于过量碱中生成 G 和 M 离子。试写出 A→M 所代表的物种的化学式, 并写出 H 与  $\text{H}_2\text{O}_2$ , I 生成气体 J 反应的离子方程式。

## 七、计算题 (15 分)

- 试求在  $\text{pH}=4$  的缓冲溶液中,  $\text{CaC}_2\text{O}_4$  的溶解度。 (已知  $K_{\text{sp}, \text{CaC}_2\text{O}_4} = 2.34 \times 10^{-9}$ ,  $K_{\text{a}1, \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4} = 5.90 \times 10^{-2}$ ,  $K_{\text{a}2, \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4} = 6.40 \times 10^{-5}$ )
- 已知:  $\text{pH}=0$  时,  $\varphi_{\text{H}_2\text{O}_2/\text{H}_2\text{O}}^\ominus = +1.776\text{V}$ ,  $\text{pH}=14$  时,  $\varphi_{\text{HO}_2^-/\text{OH}^-}^\ominus = +0.878\text{V}$ 。  
试计算: (1) 298 K 时, 酸常数  $K_{\text{a}, \text{H}_2\text{O}_2}$  和碱常数  $K_{\text{b}, \text{HO}_2^-}$ 。  
(2)  $[\text{H}_2\text{O}_2] = 1\text{mol}\cdot\text{dm}^{-3}$  时, 溶液中的  $\text{H}^+$  离子浓度。



科目名称:	无机化学
一、选择题 (40 分, 每小题 2 分)	
1.D    2. A    3. C    4. A    5. D    6. A    7. B    8. D    9. C    10. B	
11.D    12.B    13.C    14.C    15.C    16.C    17.C    18.D    19.D    20.C	
二、填空题 (20 分, 每空 1 分)	
1. ①反式-氯·硝基·二氨合铂(II); ②氯化 $\mu$ -氨基·二( $\mu$ -羟)·二[三氨合钴(III)]	
2. ①IIIB; ②+3; ③离子性; ④+4; ⑤Ce <sup>IV</sup> 的价电子构型为 4f <sup>0</sup> ; ⑥+2; ⑦Eu <sup>2+</sup> 的价电子构型为 4f <sup>7</sup> ; ⑧镧系收缩; ⑨Sc <sup>3+</sup> ; ⑩Y <sup>3+</sup> ; ⑪稀土。	
3. ①酯化反应; ②CH <sub>3</sub> I; ③氧化加成; ④	 $\text{I}^-$ ; ⑤插入反应;
⑥	 $\text{I}^-$ ; ⑦
	 $\text{I}^-$ ; ⑧还原消除; ⑨ $\text{CH}_3-\text{C} \begin{smallmatrix} \nearrow \text{O} \\ \searrow \text{I} \end{smallmatrix}$ ;
⑩	$\text{CH}_3-\text{C} \begin{smallmatrix} \nearrow \text{O} \\ \searrow \text{OH} \end{smallmatrix}$ 。
4. ①凝固点降低; ②沸点升高; ③溶液的渗透压; (任意次序)	
④粒子数; ⑤本质 (或性质); ⑥半透膜; ⑦浓。	
三、正确书写化学 (或离子) 反应方程式 (10 分, 每小题 2 分)	
1. $\text{Pb}(\text{N}_3)_2 \xrightarrow{\Delta} \text{Pb} + 3\text{N}_2$	
2. $3\text{NH}_4\text{Cl} + \text{BiN} \rightleftharpoons \text{BiCl}_3 + 4\text{NH}_3$	
3. $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 5\text{ClO}^- + 6\text{OH}^- \rightleftharpoons 3\text{FeO}_4^{2-} + 5\text{Cl}^- + 3\text{H}_2\text{O}$	
4. $\text{Hg}_2\text{Cl}_2 + \text{NH}_3 \rightleftharpoons \text{Hg}_2\text{NH}_2\text{Cl} \downarrow + \text{NH}_4\text{Cl}$	
5. $\text{FeS}_2 + 14\text{Fe}^{3+} + 8\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 15\text{Fe}^{2+} + 2\text{SO}_4^{2-} + 16\text{H}^+$	
四、正确书写结构式 (10 分, 每小题 2 分)	
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	



### 五、回答问题 (30 分)

1. (6 分) 证明:  $K_1 = \frac{[H^+][A_1^-]}{[HA_1]}$  (1 分),  $K_2 = \frac{[H^+][A_2^-]}{[HA_2]}$  (1 分)

根据物料平衡:  $c_1 = [A_1^-] + [HA_1]$ ,  $c_2 = [HA_2] + [A_2^-]$  (1 分)

根据电荷守恒:  $[A_1^-] + [A_2^-] + [OH^-] = [H^+]$  (1 分)

$$\therefore [H^+] = \frac{K_1 c_1}{[H^+] + K_1} + \frac{K_2 c_2}{[H^+] + K_2} + \frac{K_w}{[H^+]} \quad (1 \text{ 分})$$

当  $[H^+] \geq K_1$ ,  $[H^+] \geq K_2$ ,

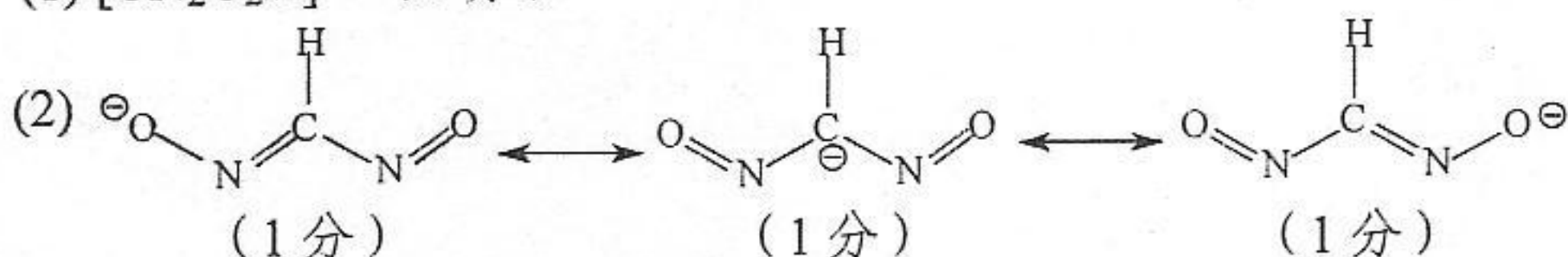
则有  $[H^+] = \sqrt{K_1 c_1 + K_2 c_2 + K_w}$ 。

$\because K_w \ll K_1 c_1 + K_2 c_2$

$\therefore [H^+] = \sqrt{K_1 c_1 + K_2 c_2}$  (1 分)

2. (12 分)

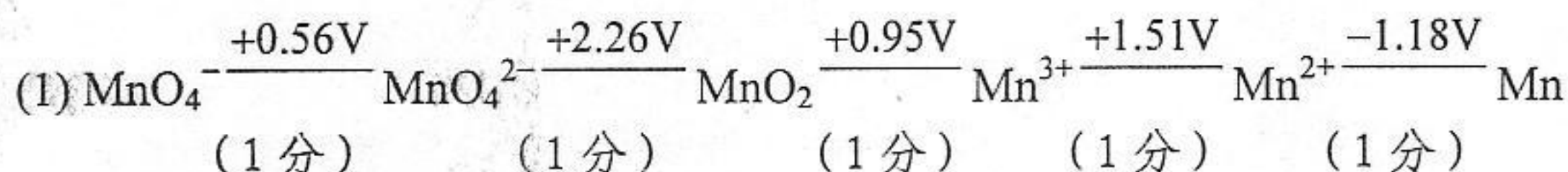
(1)  $[CN_2O_2H]^-$  (2 分)



C-H 键级 1 (1 分), C-N 键级  $1\frac{1}{3}$  (1 分), N-O 键级  $1\frac{2}{3}$  (1 分)。

(3) C 原子  $sp^2$  (1 分), N 原子  $sp^2$  (1 分), 5 个  $\sigma$  键 (C-H, C-N, N-O) (1 分), 1 个  $\Pi_5^6$  (1 分)。

3. (12 分)



(2) 因为  $MnO_4^{2-}$  会歧化 (1 分),  $MnO_2$  在酸性介质中氧化能力仍很强 (1 分),  $Mn^{3+}$  会歧化 (1 分), 所以  $MnO_4^-$  的还原产物一般是较稳定的  $Mn^{2+}$ 。

(3)  $2Mn^{3+} \rightleftharpoons MnO_2 + Mn^{2+}$

$$\varepsilon^\ominus = \varphi_{Mn^{3+}/Mn^{2+}}^\ominus - \varphi_{MnO_2/Mn^{3+}}^\ominus = 1.51 - 0.95 = 0.56 \text{ V}$$

$$\lg K^\ominus = \frac{nE^\ominus}{0.0592} = \frac{0.56}{0.0592} = 9.49 \text{ V}$$

$$K^\ominus = 3.1 \times 10^9 \quad (2 \text{ 分})$$

(4) a.  $KMnO_4$  过量:  $2H^+ + 2MnO_4^- + I^- \rightleftharpoons 2MnO_2 + IO_3^- + H_2O$  (1 分)

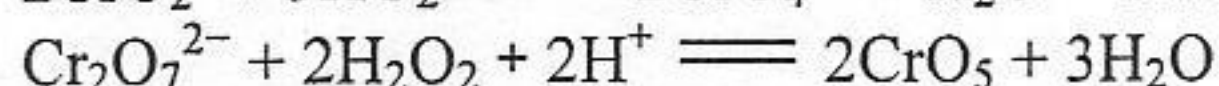
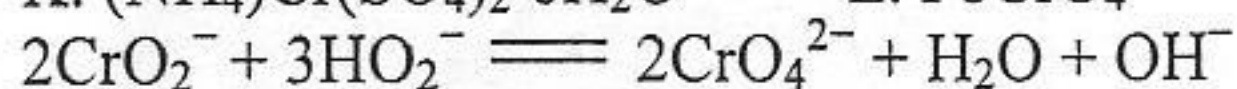
b.  $KI$  过量:  $16H^+ + 2MnO_4^- + 15I^- \rightleftharpoons 2Mn^{2+} + 5I_3^- + 8H_2O$  (1 分)

### 六、推断题 (15 分, 每个化学式与方程式各 1 分)

A. Cr B.  $Cr_2O_3$  C.  $Cr_2(SO_4)_3$  D.  $K_2SO_4$  E.  $Cr(OH)_3$

F.  $CrO_2^-$  G.  $CrO_4^{2-}$  H.  $Cr_2O_7^{2-}$  I.  $CrO_5$  J.  $O_2$

K.  $(NH_4)Cr(SO_4)_2 \cdot 6H_2O$  L.  $PbCrO_4$  M.  $Pb(OH)_3^-$





七、计算题 (15 分)

1. (5 分) 解:

$$s_0 = [\text{C}_2\text{O}_4^{2-}] \left[ 1 + \frac{[\text{H}^+]}{K_{a2}} + \frac{[\text{H}^+]^2}{K_{a1}K_{a2}} \right] \quad (1 \text{ 分})$$

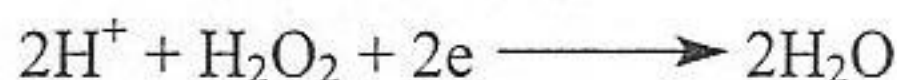
$$K_{sp} = [\text{Ca}^{2+}][\text{C}_2\text{O}_4^{2-}] = s_0[\text{C}_2\text{O}_4^{2-}] \quad (1 \text{ 分})$$

$$\therefore [\text{C}_2\text{O}_4^{2-}] = \frac{K_{sp}}{s_0} \quad (1 \text{ 分}), \quad s_0 = \frac{K_{sp}}{s_0} \left[ 1 + \frac{[\text{H}^+]}{K_{a2}} + \frac{[\text{H}^+]^2}{K_{a1}K_{a2}} \right]$$

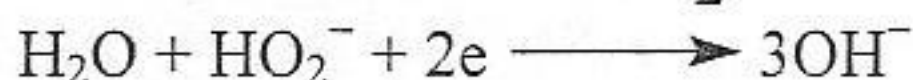
$$s_0^2 = 2.34 \times 10^{-9} \left[ 1 + \frac{10^{-4}}{6.40 \times 10^{-5}} + \frac{10^{-8}}{5.90 \times 10^{-2} \times 6.40 \times 10^{-5}} \right] \quad (1 \text{ 分})$$

$$\therefore s_0 = 7.75 \times 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3} \quad (1 \text{ 分})$$

2. (10 分) 解:



$$\varphi_{\text{H}_2\text{O}_2/\text{H}_2\text{O}} = \varphi_{\text{H}_2\text{O}_2/\text{H}_2\text{O}}^\ominus + \frac{0.0592}{2} \lg [\text{H}^+]^2 [\text{H}_2\text{O}_2] \quad (1 \text{ 分})$$



$$\varphi_{\text{HO}_2^-/\text{H}_2\text{O}} = \varphi_{\text{HO}_2^-/\text{H}_2\text{O}}^\ominus + \frac{0.0592}{2} \lg \frac{[\text{HO}_2^-]}{[\text{OH}^-]^3} \quad (1 \text{ 分})$$

当  $\varphi_{\text{H}_2\text{O}_2/\text{H}_2\text{O}} = \varphi_{\text{HO}_2^-/\text{H}_2\text{O}}$  时:

$$\varphi_{\text{H}_2\text{O}_2/\text{H}_2\text{O}}^\ominus + \frac{0.0592}{2} \lg [\text{H}^+]^2 [\text{H}_2\text{O}_2] = \varphi_{\text{HO}_2^-/\text{H}_2\text{O}}^\ominus + \frac{0.0592}{2} \lg \frac{[\text{HO}_2^-]}{[\text{OH}^-]^3} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\varphi_{\text{H}_2\text{O}_2/\text{H}_2\text{O}}^\ominus - \varphi_{\text{HO}_2^-/\text{H}_2\text{O}}^\ominus = \frac{0.0592}{2} \lg \frac{[\text{HO}_2^-]}{[\text{OH}^-]^3} - \frac{0.0592}{2} \lg [\text{H}^+]^2 [\text{H}_2\text{O}_2]$$

$$1.776 - 0.878 = \frac{0.0592}{2} \lg \frac{[\text{HO}_2^-]}{[\text{OH}^-]^3 [\text{H}^+]^2 [\text{H}_2\text{O}_2]}$$

$$0.898 = \frac{0.0592}{2} \lg \frac{K_{a,\text{H}_2\text{O}_2}}{K_w^3} \quad (1 \text{ 分}), \quad \therefore K_{a,\text{H}_2\text{O}_2} = 2.76 \times 10^{-12} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\begin{aligned} K_{b,\text{HO}_2^-} &= \frac{[\text{H}_2\text{O}_2][\text{OH}^-]}{[\text{HO}_2^-]} = \frac{[\text{H}_2\text{O}_2]}{[\text{H}^+][\text{HO}_2^-]} \cdot \frac{[\text{H}^+][\text{OH}^-]}{1} \\ &= \frac{K_w}{K_{a,\text{H}_2\text{O}_2}} = \frac{1 \times 10^{-14}}{2.76 \times 10^{-12}} = 3.62 \times 10^{-3} \quad (2 \text{ 分}) \end{aligned}$$

(2) 根据电荷守恒:

$$[\text{H}^+] = [\text{OH}^-] + [\text{HO}_2^-]$$

$$[\text{H}^+] = \frac{K_w}{[\text{H}^+]} + \frac{K_{a,\text{H}_2\text{O}_2} [\text{H}_2\text{O}_2]}{[\text{H}^+]}$$

$$[\text{H}^+]^2 = K_w + K_{a,\text{H}_2\text{O}_2} [\text{H}_2\text{O}_2]$$

$$[\text{H}^+] = \sqrt{K_w + K_{a,\text{H}_2\text{O}_2} [\text{H}_2\text{O}_2]}$$

$$[\text{H}^+] = \sqrt{1 \times 10^{-14} + 2.76 \times 10^{-12}} = 1.66 \times 10^{-6} \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3} \quad (2 \text{ 分})$$