



得 分	评卷人

## 二、是非题(每小题 2 分,共 10 分)

1. 当可逆反应达到平衡时,反应即停止,且反应物和生成物的浓度相等。 ( )
2. 要想知道溶液的准确浓度,必须进行标定。 ( )
3. 将醋酸溶液加水稀释一倍,则溶液中的氢离子浓度就减少到原来的二分之一。 ( )
4.  $\text{MgCO}_3$  的溶度积为  $2.38 \times 10^{-6}$ ,这表示在难溶电解质溶液中, $\text{Mg}^{2+}$  浓度和  $\text{CO}_3^{2-}$  浓度的乘积为  $2.38 \times 10^{-6}$ 。 ( )
5. 当溶液中无干扰物质存在时,应选择波长为  $\lambda_{\text{max}}$  的光作为入射光进行分光光度法测定。 ( )

得 分	评卷人

## 三、计算题(每小题 8 分,共 24 分)

1. 正常人血浆中每 100mL 含  $\text{Na}^+$  0.356g,求其物质的量浓度(用  $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$  表示)。(  $M(\text{Na}^+) = 23.0 \text{g/mol}$  )(8 分)
2. 计算  $0.15 \text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{NH}_3$  溶液的 pH 值。(已知  $K_b(\text{NH}_3) = 1.8 \times 10^{-5}$  )(8 分)
3. 计算 298K 时  $\text{Sn}^{4+}/\text{Sn}^{2+}$ ,  $c(\text{Sn}^{4+}) = 2.0 \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ,  $c(\text{Sn}^{2+}) = 0.4 \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$  电对的电极电势。(已知  $\varphi^\circ_{\text{Sn}^{4+}/\text{Sn}^{2+}} = 0.151 \text{V}$  )(8 分)

得 分	评卷人

## 四、(6 分)

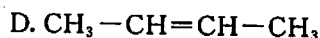
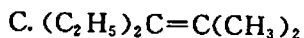
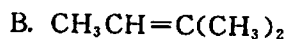
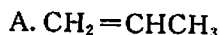
命名  $\text{K}_2[\text{HgI}_4]$  配合物,并指出中心原子、配体、配位原子和配位数。

## 有机化学部分

得分	评卷人

### 五、单项选择题(每小题 2 分,共 10 分)

1. 下列化合物具有顺反异构体的是( )。



2. 区别葡萄糖和果糖可用( )。

A. 斐林试剂

B. 碘

C. 溴水

D. 稀硝酸

3. 组成核酸的基本结构单位是( )。

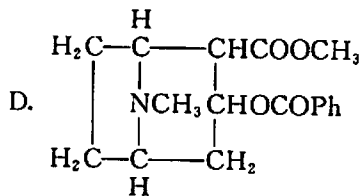
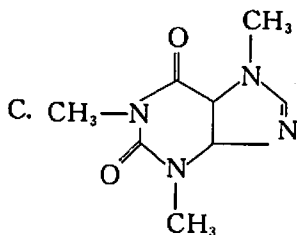
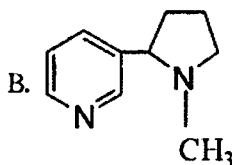
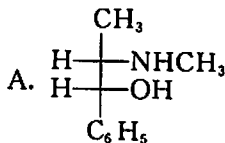
A. 戊糖和脱氧核糖

B. 含氮碱基

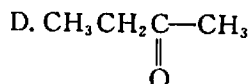
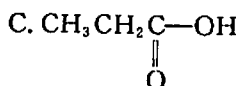
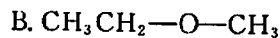
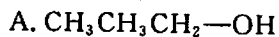
C. 单核苷酸

D. 磷酸和戊糖

4. 下列化合物中属于古柯碱(可卡因)的是( )。

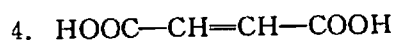
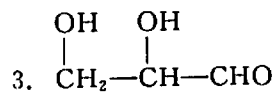
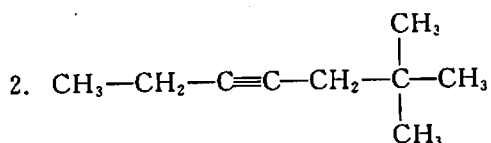
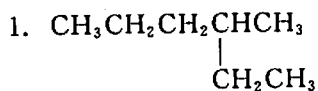


5. 下列哪种分子是酮( )。



得分	评卷人

六、写出下列化合物名称或结构式(每小题 4 分,共 16 分)



得分	评卷人

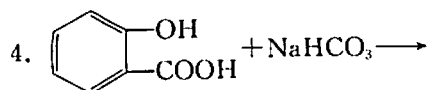
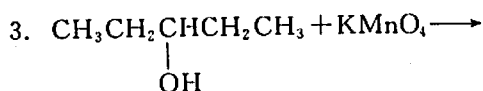
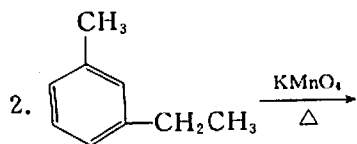
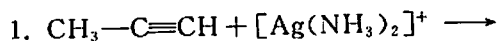
七、用化学方法鉴别下列各组化合物(只写出用什么试剂,产生什么现象即可,不必写反应式)(每小题 4 分,共 8 分)

1. 戊烷和戊烯

2. 2-戊酮和 3-戊酮

得分	评卷人

八、完成下列反应式(每小题 4 分,共 16 分)



试卷代号:2035

中央广播电视大学 2008—2009 学年度第一学期“开放专科”期末考试(半开卷)

## 农科基础化学 试题答案及评分标准

(供参考)

2009 年 1 月

### 无机分析化学部分

一、单项选择题(每小题 2 分,共 10 分)

1. B                  2. D                  3. B                  4. C                  5. C

二、是非题(每小题 2 分,共 10 分)

1. 错                  2. 错                  3. 错                  4. 错                  5. 对

三、计算题(每小题 8 分,共 24 分)

1. (8 分)

$$\text{因为 } n(\text{Na}^+) = \frac{m}{M(\text{Na}^+)} = \frac{0.356}{23.0} = 0.0155(\text{mol}) \quad (3 \text{分})$$

$$V = \frac{100\text{mL}}{1000\text{ml/L}} = 0.100\text{L} \quad (1 \text{分})$$

$$c(\text{Na}^+) = \frac{n(\text{Na}^+)}{V} = \frac{0.0155\text{mol}}{0.100\text{L}} = 0.155\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \quad (4 \text{分})$$

2. (8 分)

$$\text{已知 } c(\text{NH}_3) = 0.15\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \quad K_b(\text{NH}_3) = 1.8 \times 10^{-5} \quad (1 \text{分})$$

$$\because c(\text{NH}_3)/K_b = \frac{0.15}{1.8 \times 10^{-5}} \gg 500, \text{可采用最简式:} \quad (1 \text{分})$$

$$\therefore [\text{OH}^-] = \sqrt{K_b \times c(\text{NH}_3)} = \sqrt{1.8 \times 10^{-5} \times 0.15} = 1.6 \times 10^{-3}(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}) \quad (3 \text{分})$$

$$\text{pOH} = -\lg[\text{OH}^-] = -\lg(1.6 \times 10^{-3}) = 2.8 \quad (2 \text{分})$$

$$\text{pH} = 14 - \text{pOH} = 11.2 \quad (1 \text{分})$$

3. (8 分)

$$\text{已知 } \varphi_{\text{Sn}^{4+}/\text{Sn}^{2+}}^{\ominus} = 0.151\text{V}$$



$$\varphi = \varphi^\ominus + \frac{0.0592}{2} \lg \frac{c(\text{Sn}^{4+})}{c(\text{Sn}^{2+})} \quad (2 \text{分})$$

$$= 0.151 + \frac{0.0592}{2} \lg \frac{2}{0.4} = 0.172(\text{V}) \quad (4 \text{分})$$

四、(6分)

四碘合汞(II)酸钾(2分)中心原子  $\text{Hg}^{2+}$  (1分)配体  $\text{I}^-$  (1分)配位原子 I(1分)配位数 4

(1分)

### 有机化学部分

五、单项选择题(每小题2分,共10分)

1. D                      2. C                      3. C                      4. D                      5. D

六、写出下列化合物名称或结构式(每小题4分,共16分)

1. 3-甲基己烷

2. 6,6-二甲基-3-庚炔

3. 2,3-二羟基丙醛

4. 丁烯二酸(延胡索酸)

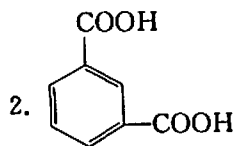
七、用化学方法鉴别下列各组化合物(只写出用什么试剂,产生什么现象即可,不必写反应式)(每小题4分,共8分)

1.  $\left. \begin{array}{l} \text{戊烷} \\ \text{戊烯} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \xrightarrow{\text{溴的四氯化碳溶液}} \text{不褪色} \\ \xrightarrow{\text{溴的四氯化碳溶液}} \text{红棕色退去} \end{array}$

2.  $\left. \begin{array}{l} \text{2-戊酮} \\ \text{3-戊酮} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \xrightarrow{\text{I}_2 + \text{NaOH}} \text{黄色沉淀} \\ \xrightarrow{\text{I}_2 + \text{NaOH}} \text{无沉淀} \end{array}$

八、完成下列反应式(每小题4分,共16分)

1.  $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{CAg} \downarrow$



3.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}(\text{O})\text{CH}_2\text{CH}_3$

