**第2章 官能团与有机化学反应 烃的衍生物**

**第3节 醛和酮 糖类和核酸**

**课时1 醛和酮**

一、乙醛

1．乙醛的组成和物理性质

(1)乙醛的分子式：\_\_\_\_\_\_，结构式：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，结构简式：\_\_\_\_\_\_\_\_，官能团：\_\_\_\_\_\_\_\_。

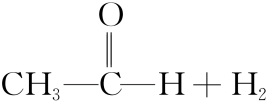
(2)乙醛是\_\_色、具有\_\_\_\_\_\_\_\_气味的液体，密度比水的\_\_，沸点：20.8 ℃，易挥发，易\_\_\_\_\_\_，能与\_\_、\_\_\_\_等互溶。

2．乙醛的化学性质

乙醛分子中的醛基官能团对乙醛的化学性质起决定作用。

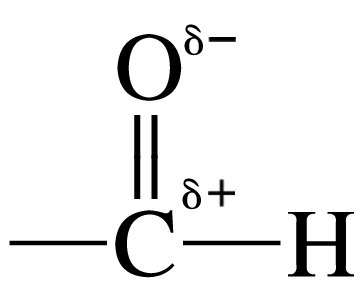
(1)加成反应

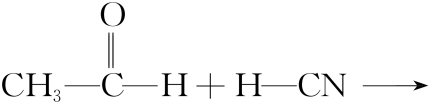
①催化加氢(又称还原反应)

＋H2\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

②与HCN加成

在醛基的碳氧双键中，氧原子的电负性较\_\_，碳氧双键中的电子偏向\_\_\_\_\_\_，使氧原子带部分负电荷，碳原子带部分正电荷，从而使醛基具有较强的极性。当与极性分子加成时，氧原子连接\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_的原子或原子团，碳原子连接\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_的原子或原子团。



\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2-羟基丙腈

(2)氧化反应

①与银氨溶液反应

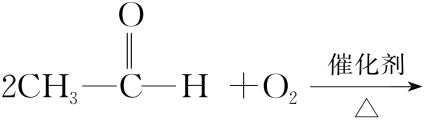
|  |  |
| --- | --- |
| 实验操作 |  |
| 实验现象 | 向A中滴加氨水，现象为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，加入乙醛，水浴加热一段时间后，现象为试管内壁出现一层\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 有关反应的化学方程式 | A中：AgNO3＋NH3·H2O===AgOH↓(白色)＋NH4NO3、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；  C中：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

②与新制氢氧化铜反应

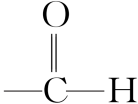
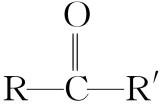
|  |  |
| --- | --- |
| 实验操作 |  |
| 实验现象 | A中出现\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，滴入乙醛，加热至沸腾后，C中有\_\_\_\_\_\_\_\_产生 |
| 有关反应的化学方程式 | A中：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；  C中：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

③催化氧化

乙醛在一定温度和催化剂存在的条件下，能被氧气氧化成乙酸：

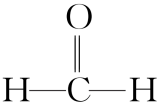
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

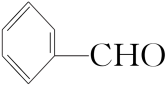
二、醛类和酮

羰基()的碳原子与\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_相连便形成了醛基()。烃基(或氢原子)与醛基相连而构成的化合物叫做醛。饱和一元醛通式：C*n*H2*n*O。羰基与\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_相连的化合物叫做酮，其结构可表示为。

1．醛类

(1)常见的醛

①甲醛是最简单的醛，又叫蚁醛，结构式：，是一种\_\_色、有强烈刺激性气味的\_\_体，\_\_溶于水，它的水溶液(又称\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)具有杀菌、防腐性能，可用于消毒和制作生物标本。

②苯甲醛()是最简单的芳香醛，俗称苦杏仁油，是一种有\_\_\_\_\_\_气味的无色液体，是制造染料、香料及药物的重要原料。

(2)醛类的化学性质

醛类的化学性质与乙醛类似，一般情况下，能被还原成\_\_，被氧化成\_\_\_\_，可以发生\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，能与氰化氢\_\_\_\_。

2．酮

(1)丙酮

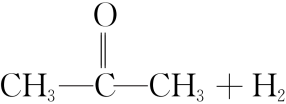
丙酮是最简单的酮，结构简式：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

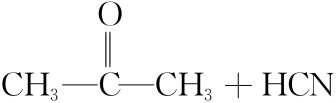
①物理性质

常温下，丙酮是无色透明的液体，沸点：56.2 ℃，易\_\_\_\_，能与\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_等互溶。

②化学性质

不能被\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_等弱氧化剂氧化，但在催化剂存在的条件下，能催化加氢生成醇，也能与氰化氢加成。反应的化学方程式：

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2)酮的应用

酮是重要的有机溶剂和化工原料，丙酮可用作化学纤维、钢瓶储存乙炔等的溶剂，还用于生产有机玻璃、农药和涂料等。