

## 实验设计任务一醛、酮的性质

### 一、醛、酮与 2, 4-二硝基苯肼的反应

| 可选择的试剂或溶液         |                         | 可选用的器材             | 试剂用量与操作                                         |      | 现象 |
|-------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------------------------------|------|----|
| 不同的醛、酮            | 0.15mol/L<br>2, 4—二硝基苯肼 |                    | 试剂用量                                            | 操作步骤 |    |
| 乙醛、苯甲醛、<br>丙酮、苯乙酮 |                         | 试管、水浴箱、<br>棉花（或纸塞） | 乙醛、苯甲醛、丙酮、苯乙酮____（滴/mL）<br>2, 4—二硝基苯肼____（滴/mL） |      |    |

## 需要的基础知识

## 乙醛、苯甲醛、丙酮、苯乙酮与 2, 4—二硝基苯肼的物理性质以及它们的反应

[illegible]

二、醛、酮的碘仿反应

| 可选择的试剂或溶液              |                                             | 可选用的器材         | 试剂用量与操作                                                                |      | 现象 |
|------------------------|---------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------|------|----|
| 不同的醛、酮                 | 碘液、氢氧化钠溶液                                   |                | 试剂用量                                                                   | 操作步骤 |    |
| 40%甲醛、乙醛、丙酮、苯乙酮、乙醇、正丁醇 | 碘液: 2g 碘 5g 碘化钾溶 100 mL 水<br>氢氧化钠溶液: 5% 蒸馏水 | 试管、水浴箱、棉花（或纸塞） | 40%甲醛、乙醛、丙酮、苯乙酮、乙醇、正丁醇____（滴/mL）<br>碘液____（滴/mL）<br>5%氢氧化钠溶液____（滴/mL） |      |    |

需要的基础知识

40%甲醛、乙醛、丙酮、苯乙酮、乙醇、正丁醇与碘、5%氢氧化钠的物理性质以及碘仿的反应

| 物质    | 颜色 | 状态 | 气味 | 熔点或沸点 | 挥发性 | 溶解性 |      | 燃烧性 | 醛、酮、醇的碘仿反应 |      |       |
|-------|----|----|----|-------|-----|-----|------|-----|------------|------|-------|
|       |    |    |    |       |     | 水   | 有机溶剂 |     | 反应         | 产物特点 | 性质的应用 |
| 40%甲醛 |    |    |    |       |     |     |      |     |            |      |       |
| 乙醛    |    |    |    |       |     |     |      |     |            |      |       |
| 丙酮    |    |    |    |       |     |     |      |     |            |      |       |
| 苯乙酮   |    |    |    |       |     |     |      |     |            |      |       |
| 乙醇    |    |    |    |       |     |     |      |     |            |      |       |
| 正丁醇   |    |    |    |       |     |     |      |     |            |      |       |
| 碘     |    |    |    |       |     |     |      |     |            |      |       |
| 碘仿    |    |    |    |       |     |     |      |     |            |      |       |

醛、酮、醇与氢氧化钠的量过多的话，对实验的影响？

三、托伦反应

| 可选择的试剂或溶液        |                                            | 可选用的器材         | 试剂用量与操作                                                                                                |      | 现象 |
|------------------|--------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|
| 不同的醛、酮           | 配制托伦试剂的试剂                                  |                | 试剂用量                                                                                                   | 操作步骤 |    |
| 40% 甲醛、乙醛、丙酮、苯甲醛 | 2%AgNO <sub>3</sub> 溶液<br>5%氢氧化钠溶液<br>2%氨水 | 试管、水浴箱、棉花（或纸塞） | 2%AgNO <sub>3</sub> 溶液____（滴/mL）<br>5%氢氧化钠溶液____（滴/mL）<br>2%氨水____（滴/mL）<br>40% 甲醛、乙醛、丙酮、苯甲醛____（滴/mL） |      |    |
|                  |                                            |                |                                                                                                        |      |    |

需要的基础知识

托伦试剂为何临用前配制？如何配制？用试管配制时，试管的洁净度与加入碱液过量的话是否会影响实验结果？反应时选择何种加热方式？为什么？

四、斐林反应

| 可选择的试剂或溶液        |                   | 可选用的器材         | 试剂用量与操作                                                      |      | 现象 |
|------------------|-------------------|----------------|--------------------------------------------------------------|------|----|
| 不同的醛、酮           | 配制斐林试剂的试剂         |                | 试剂用量                                                         | 操作步骤 |    |
| 40% 甲醛、乙醛、丙酮、苯甲醛 | 五水硫酸铜，酒石酸钾钠，氢氧化钠。 | 试管、水浴箱、棉花（或纸塞） | 斐林甲____（滴/mL）<br>斐林乙____（滴/mL）<br>40% 甲醛、乙醛、丙酮、苯甲醛____（滴/mL） |      |    |
|                  |                   |                |                                                              |      |    |

需要的基础知识

斐林试剂为何临用前配制？如何配制？斐林甲与斐林乙如何配制？

五、希夫反应

| 可选择的试剂或溶液        |      | 可选用的器材     | 试剂用量与操作                                                              |      | 现象 |
|------------------|------|------------|----------------------------------------------------------------------|------|----|
| 不同的醛、酮           | 希夫试剂 |            | 试剂用量                                                                 | 操作步骤 |    |
| 40% 甲醛、乙醛、丙酮、苯甲醛 |      | 试管、棉花（或纸塞） | 希夫试剂_____（滴/mL）<br>浓硫酸_____（滴/mL）<br>40% 甲醛、乙醛、丙酮、苯甲醛<br>_____（滴/mL） |      |    |

需要的基础知识

如何配制希夫试剂？ 哪些因素会使希夫反应呈假阳性？