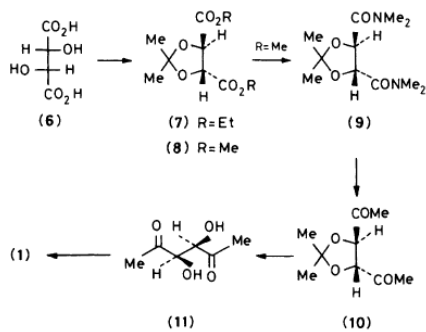


## 2. Seminar Bioorganische Chemie

**1a.** Folgen Sie der Syntheseroute: Michsäureester wird im Basischem mit Chloressigester umgesetzt. Das Produkt wird mit Dimethyloxalat in Anwesenheit von NaOMe zur Reaktion gebracht. Das so erhaltene cyclische Produkt ist nun bereit mit Methyljodid alkyliert und zu 2,5-Dimethyl-4-hydroxy-2H-furan-3-one **1** verseift und letztlich decarboxyliert zu werden. Formulieren Sie!

**1b.** Vergleichen Sie mit der Synthese unten (**1** ist das gleiche Produkt wie oben), geben Sie die nötigen Reaktionsbedingungen an. Wie lauten die Handelsnamen von **1**?

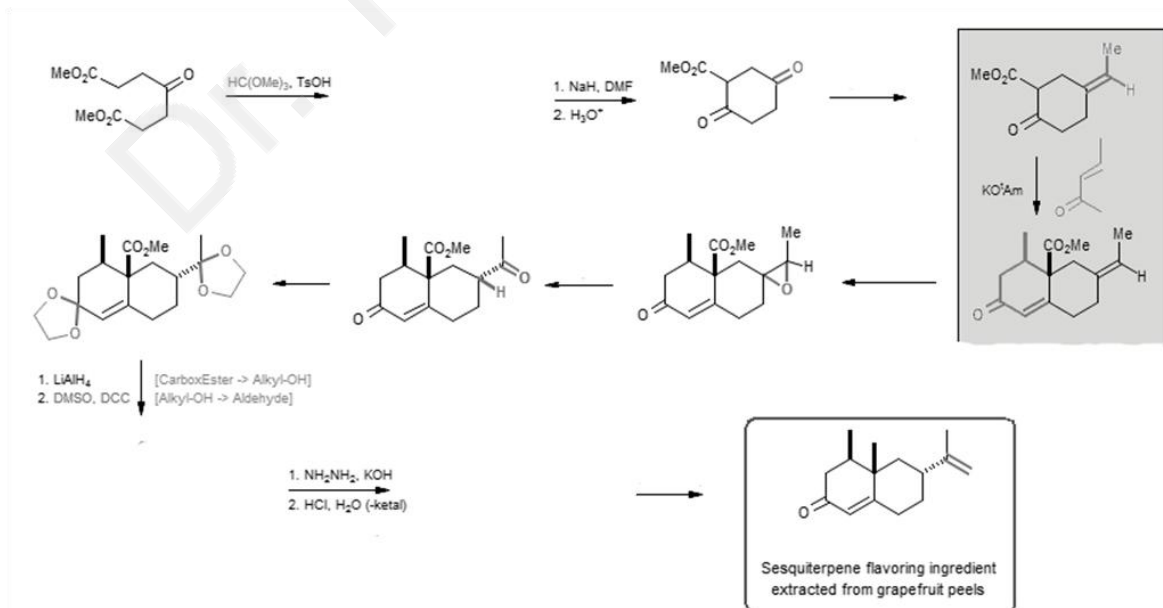


**2a.** Stellen Sie 6-Methyl-5-hepten-2-one synthetisch her! Sie starten von Aceton und Acetylen. Wenden Sie die Carroll Reaktion an!

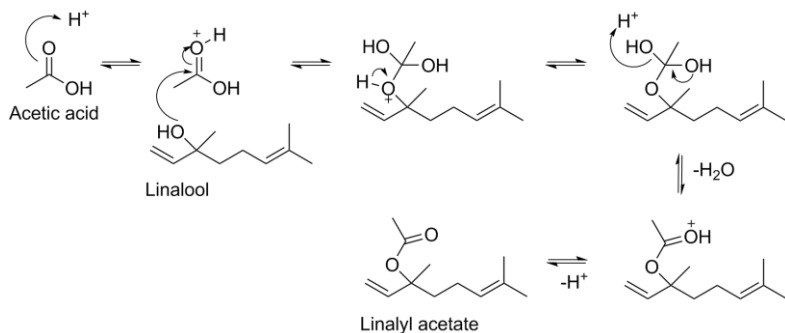
**2b.** Wie lautet der Trivialname von 3,7-Dimethyl-1,6-octadien-3-ol und welches Produkt kann man daraus mittels Keten herstellen.

**3.** 1-*p*-Menthene-8-thiol gehört zu den intensivsten Geruchsträgern! Wie niedrig ist die Wahrnehmungs- oder Geruchsschwelle? Wie kann man es, möglichst einfach darstellen?

**4a.** Im unten gezeigten Schema sind leider einige Infos verloren gegangen. Ergänzen Sie notwendige Reagenzien und Strukturen! Welche Reaktion liegt jeweils zu Grunde (also z.B. Diels Alder oder Veresterung...).



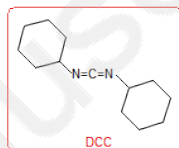
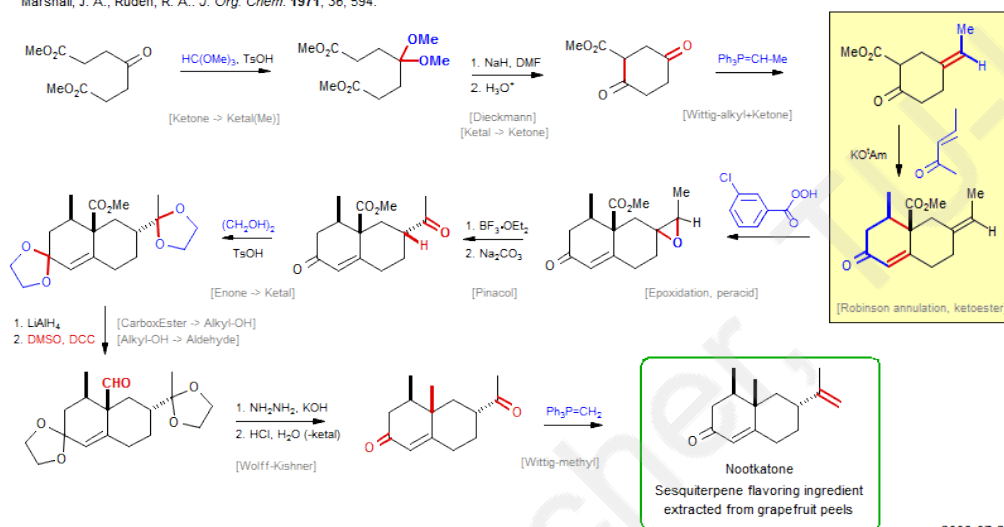
**4b** Welche andere Synthese gibt es für das Zielmolekül?



### Nootkatone (Marshall)

Marshall, J. A.; Ruden, R. A.. *J. Org. Chem.* **1971**, *36*, 594.

71-12



### Total synthesis of Nootkatone (Marshall):

**Reference:** Marshall, J. A.; Ruden, R. A.. *J. Org. Chem.* **1971**, *36*, 594. [DOI](#)

**Reactions:** Ketal  $\rightarrow$  Ketone • Wittig-methyl •  $\text{CompE}^+$ -Ketone/Enone+Wittig • Wittig-alkyl+Ketone •  $\text{CompE}^+$ -Ketone/CarboxEster+Wittig • Dieckmann • CarboxEster enolate+CarboxEster • Cyclohexanone • Pinacol • Wolff-Kishner • Ketone  $\rightarrow$   $\text{CH}_2$  • Robinson annulation, ketoester • KetoEster enolate+Enone • Cyclohexenone • Bicyclo(440) • Enone  $\rightarrow$  Ketal • Epoxidation, peracid •  $\text{CompOx}$ -Alkene/Alkene+Peracid • Ketone  $\rightarrow$  Ketal(Me) • Ketal  $\rightarrow$  Ketone • CarboxEster  $\rightarrow$  Alkyl-OH • Alkyl-OH  $\rightarrow$  Aldehyde •

**Reagents:** Orthoformate • NaH •  $\text{PPh}_3=\text{CH-Me}$  •  $\text{BF}_3 \cdot \text{OEt}_2$  • Carbonate, sodium • Glycol • TsOH •  $\text{AlH}_4^- \text{Li}^+$  • Carbodiimide • Hydrazine • HCl,  $\text{H}_2\text{O}$  •  $\text{PPh}_3=\text{CH}_2$  • Epoxide • Methyl vinyl ketone •  $\text{KO}^t\text{Am}$  • Perbenzoic acid, 3-chloro •

[Syntheses Home](#)