



## **CHEM-A1230 – Orgaanisen kemian perusteet**

Prof. Juha Siitonen  
Aalto-yliopisto  
Kevätlukukausi 2022

# *Kurssikello*

1.

Molekyylin rakenne

2.

**Additio karbonyyliin**

3.

Substituutio karbonyyliin

4.

Enolaatti nukleofiilinä

**Yksikkö 2.2:**  
 $\sigma$ -tyyppinen nukleofiili + karbonyyli,  
organometallireagenssit

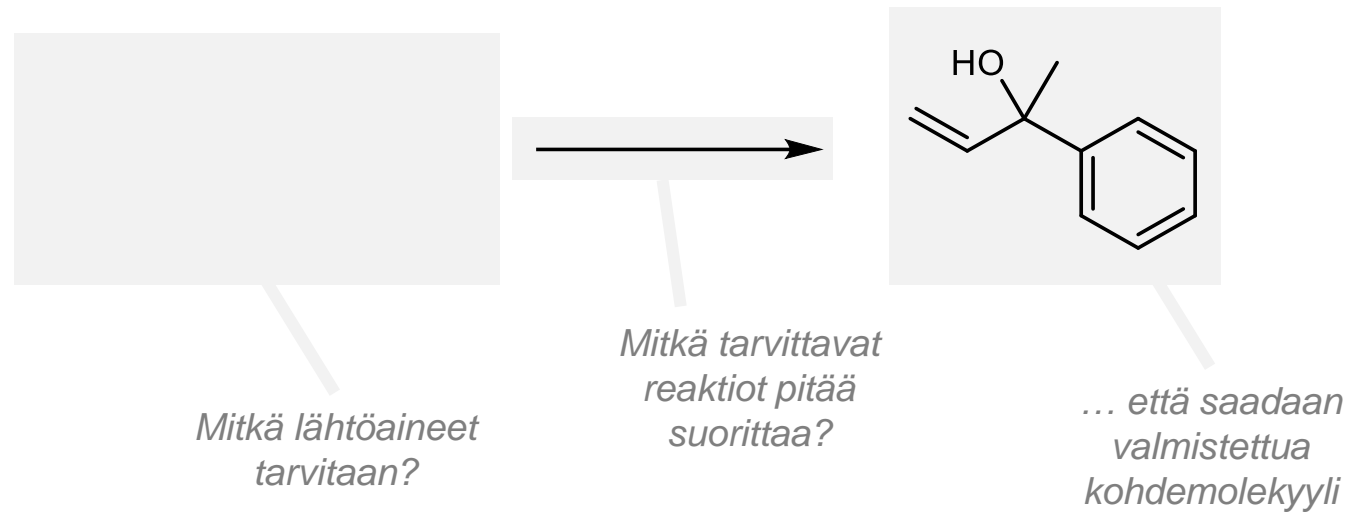
Clayden kappaleet 5 ja 9  
Harjoitustehtäväpaketti 6

Näytös 1:

# **Synteesisuunnittelu**

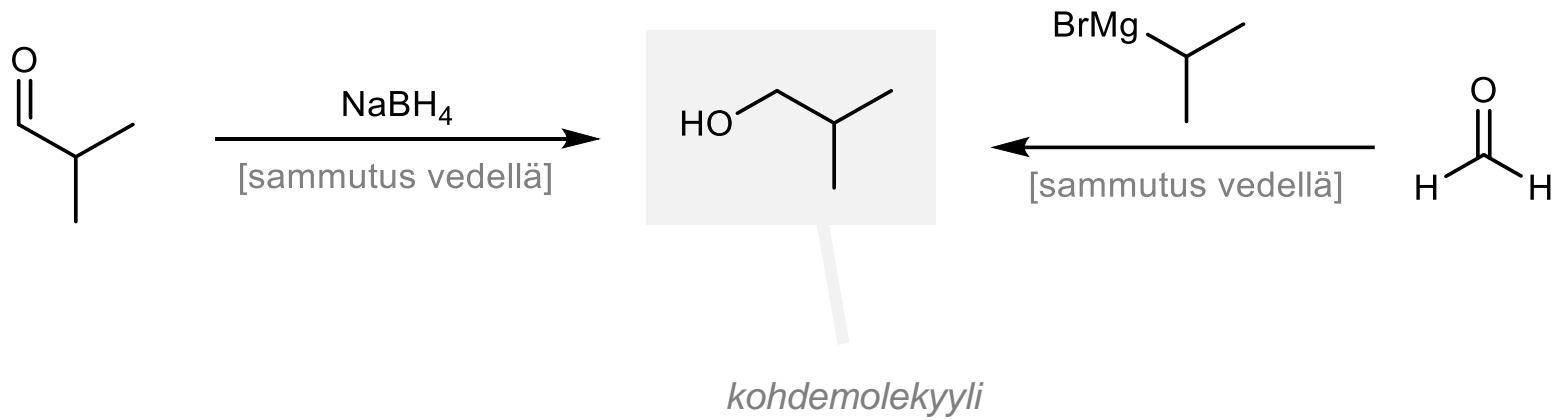
# Synteesisuunnittelu

- Synteesisuunnittelun perusajatus: **Kohde on tunnettu** lähtöaineita ei. Tarkoitus on päätellä, mistä aineista haluttu tuote voitaisiin valmistaa.



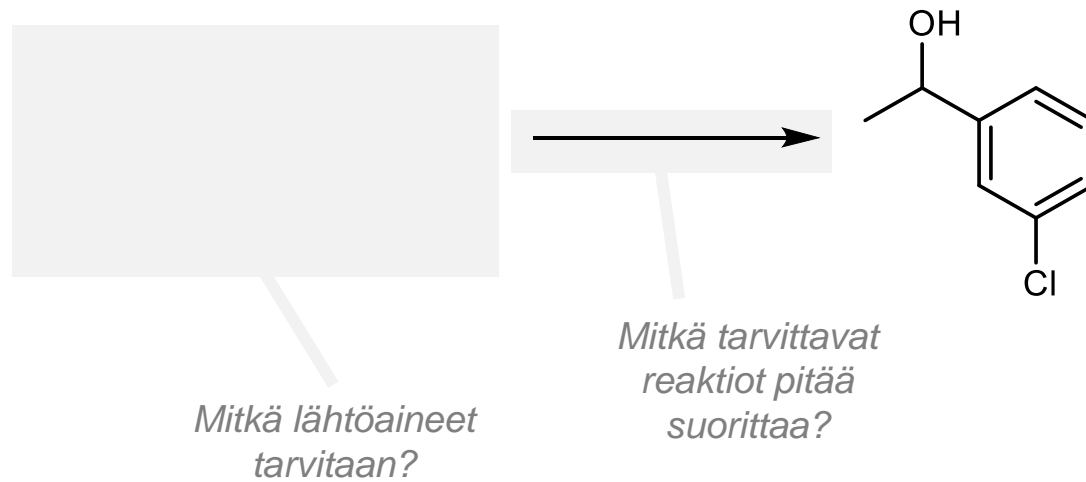
# Synteesisuunnittelu

- **Esimerkki 1:** Suunnittele synteesireitti seuraavalle yhdisteelle lähtien liikkeelle mistä tahansa aldehydistä.



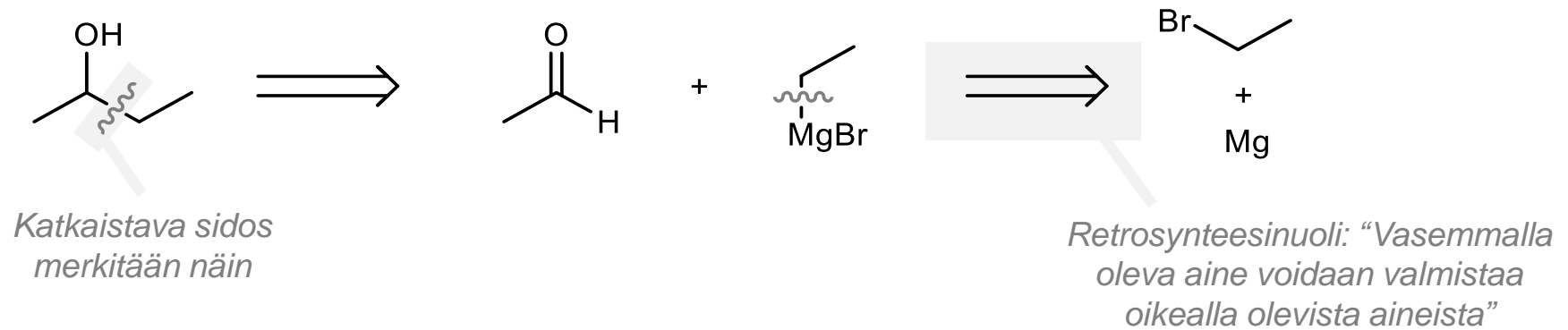
# Yksivaiheinen synteesi

- **Tehtävä 1:** Suunnittele synteesireitti seuraavalle yhdisteelle lähtien liikkeelle mistä tahansa ketonista.



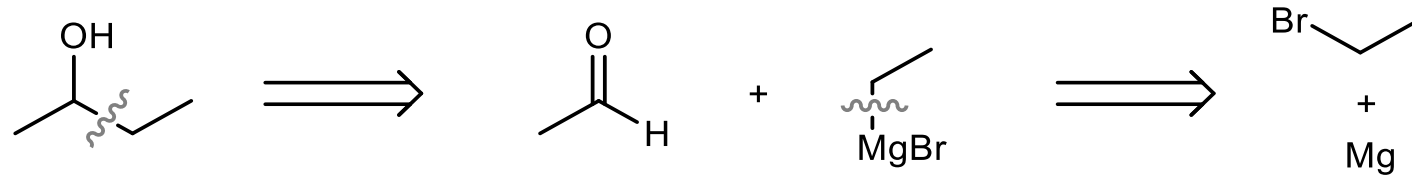
## Retrosynteesi: Synteesisuunnittelun työkalu

- **Retrosynteesi:** Katkotaan sidoksia jotka osataan muodostaa. Tämä purkaa molekyylin yksinkertaisempiin osasiin.

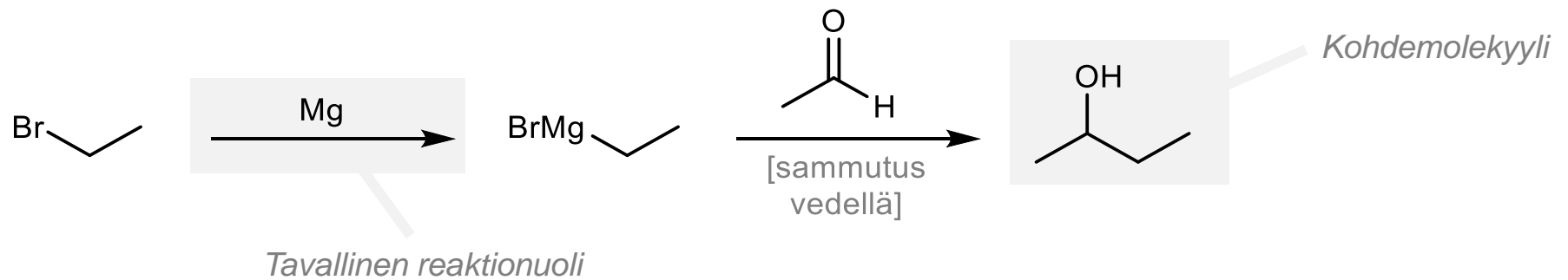




## Retrosynteesi: Synteesisuunnittelun työkalu

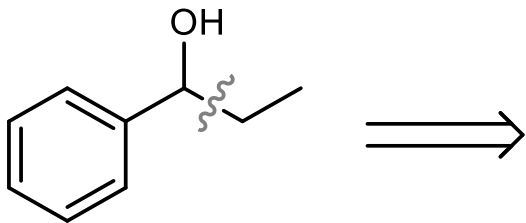
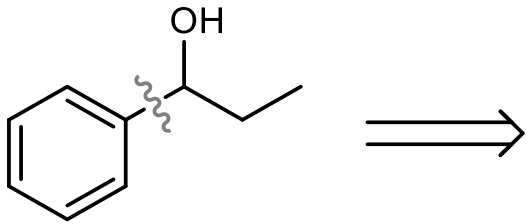


**Synteesi:** Kuljetaan retrosynteesi takaisin päin, näin muodostuu synteesireitti!



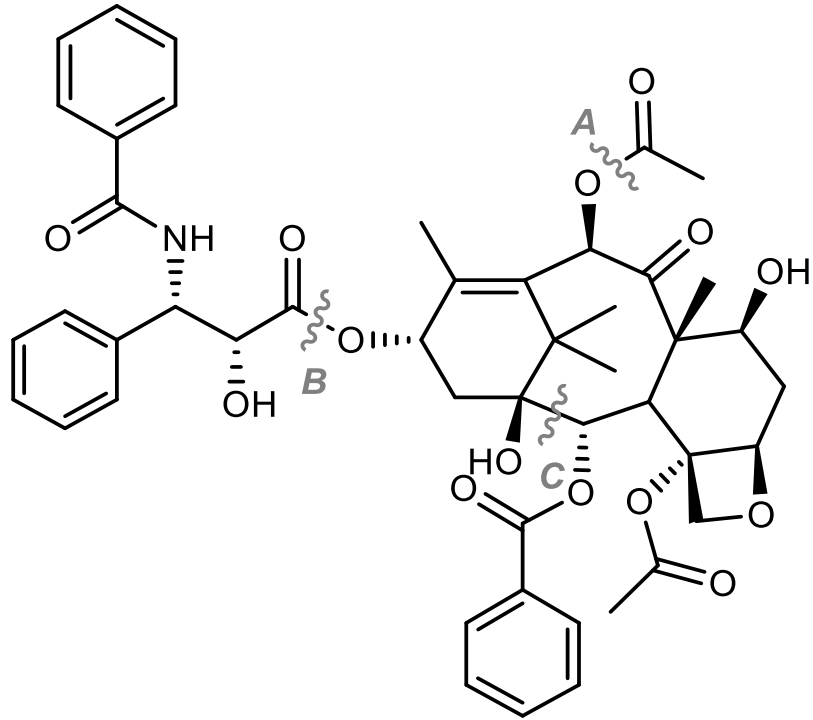
## Retrosynteesi käytännössä

- **Tehtävä 2:** Ehdota seuraavasta retrosynteettiseen katkaisuun tarvittavat aineet.



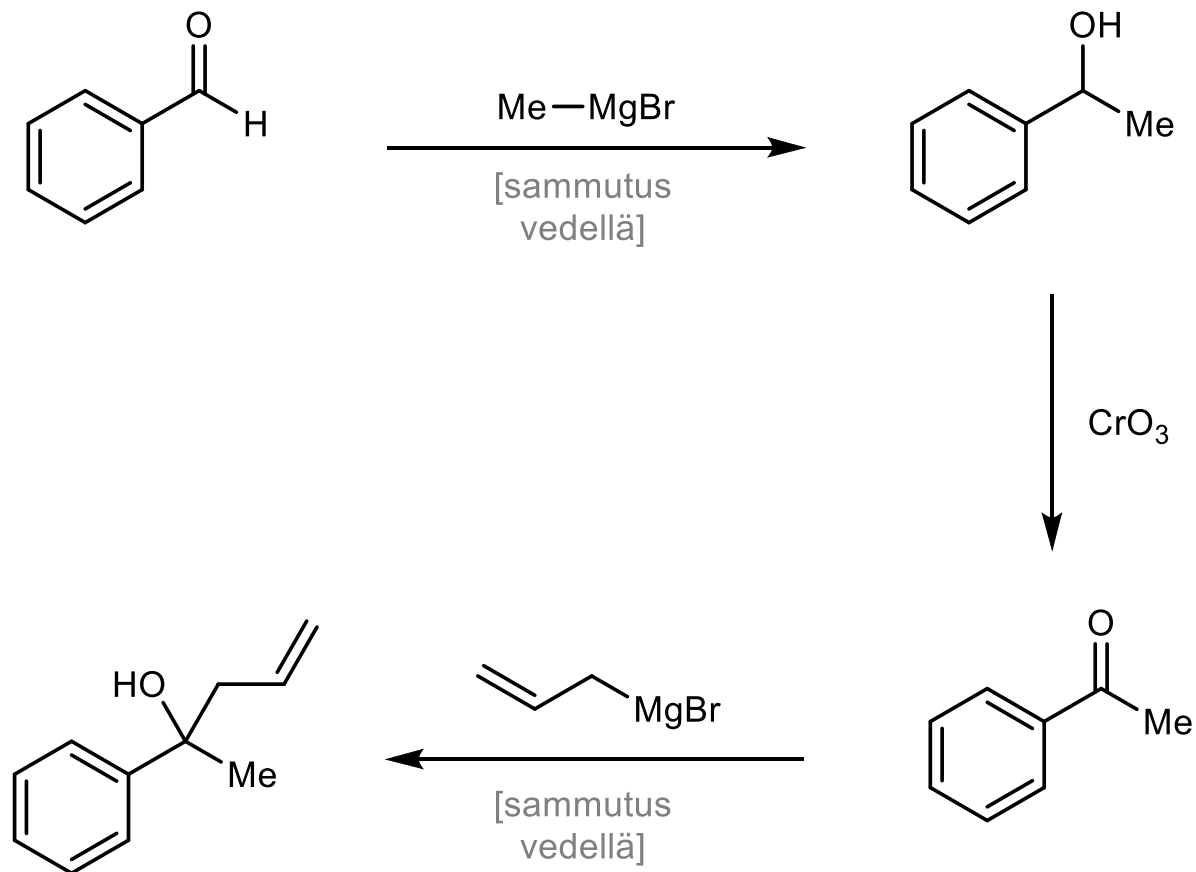
## Taksolin katkaisut

- **Tehtävä 3:** Mikä seuraavista katkaisuisista on synteettisesti hyödyllisin.



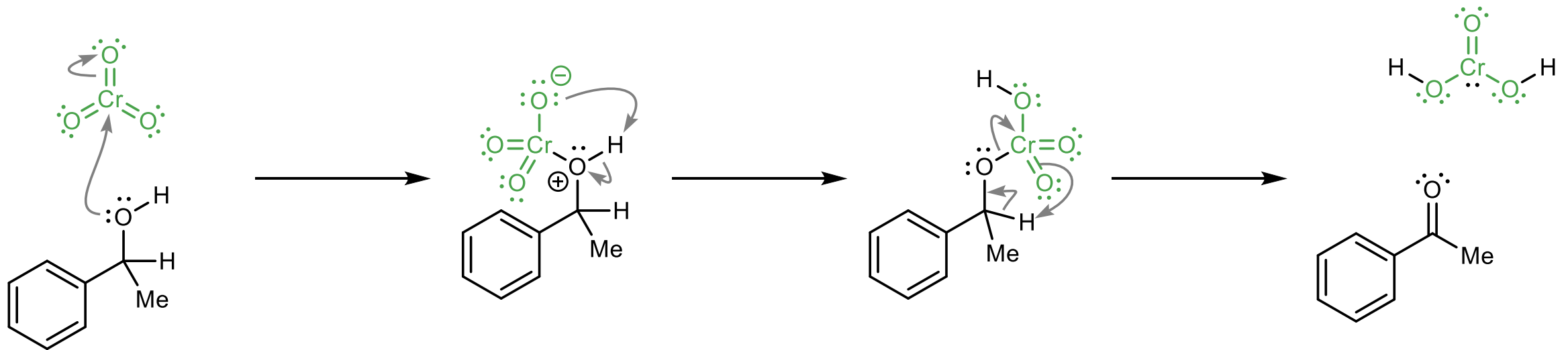
## Hapettaminen synteessin osana

- Tuotteita voidaan hapettaa, tällöin saadaan uusi karbonyyliryhmä johon hyökätä!



# Alkoholin hapettumisen mekanismi

- Hapettamiselle, kuten kaikelle, on mekanisminsa! Kas näin:



## *Tertiääriset alkoholit: Hapettaminen käytännössä*

- **Tehtävä 2:** Suunnittele synteesi seuraavalle alkoholille lähtien liikkeelle **mistä tahansa aldehydistä**.

