**Alkenen**

1. Elektrofiele additie

 Algemene reactie

 + HCl

 + Br2 *Markovnikov*

 + H2O

 + H2SO4

2. Oxidaties

 Bereiden van epoxiden

*Opm.: in zuur milieu: syn & anti-producten, in basisch milieu: enkel anti*  met KMnO4 of OsO4

*Opm.: enkel syn-glycolen*

 Ozonolyse

*Opm.: oxidatieve of reductieve afwerking.*

3. Katalytische reductie (= hydrogenatie)

4. Additie van BH3 (B2H6) *(Anti-Markovnikov)*

+ hydroborering

**Alkynen**

1. Alkylering van acetilide-ionen

2. Addities

 + HCl

 + Br2

 + H2O

+ Keto-enol tautomerie: mechanisme

3. Eleminatiereacties

*Opm.: enkel bij vicerale of geminale halogenen*

4. Katalytische reducties

 H2/Pd

 Lindlar (Pd/BaSO4/Quinoline)

 Metaalkatalyse (Na in vloeibare NH3)

5. Oxidatie

 Ozonolyse met oxidatieve afwerking

 Voorzichtige oxidatie met KMnO4

**Alcoholen**

1. Eliminatie van H2O

*Opm.: Zaitsev*

2. Oxidaties

 Primaire/secundaire/tertiaire alcoholen

*Opm. 1: tertiaire geven eliminatie!*

 Sarett-oxidatie

 PCC-oxidatie

3. Omzetting naar halogenen

 Geconcentreerde zuren *Niet-stereospecifiek*

 Zouten

 Fosforverbindingen

*Opm.: inversie*

 Thionylchloride (SOCl2)

*Opm.: in pyiridine-oplossing: inversie; in etheroplossing: retentie*  Tosylering

**Ethers**

1. Williamson-ethersynthese

2. Ethersplitsing

**Aldehyden & ketonen**

1. Reducties

 Met verschillende omstandigheden (Pd/C, Ni, PtO2,…)

 Met complexe hydriden (NaBH4 & LiAlH4)

 Clemmensen

 Wolff-Kishner *Opm.: C=O - CH2-*  Hydrogenolyse

2. Stikstofnucleofielen

 Vorming van imines

 Vorming van oximes *Opm.: volgens additie-eliminatie*  Vorming van hydrazon

 Vorming van semicarbazon

 Eenamines

+ alkylatie van eenamines

3. Additie van H2O

4. Additie van alcoholen

5. Cyaanhydrines

*Opm.: hydrolyse in zuur en basisch milieu*

6. Organometaalverbindingen

*Opm. 1: oppassen met zure H’s*

*Opm. 2: ketenopbouw meerstapsreacties!*

**Carbonzuren & derivaten**

1. Synthesemethoden

 Oxidatie van alcoholen

 Oxidatie van alkenen & alkynen

 Grignardreactie met CO2

 Hydrolyse van nitrillen

 Oxidatie van aromatische substituenten

2. Zuurhalogeniden

 Bereiding

 Hydrolyse

 Aminolyse

 Alcoholyse

3. Zuuranhydriden *Opm.: nucleofiele substitutie zonder katalysator*  Bereiding

 Hydrolyse

 Aminolyse

 Alcoholyse

4. Esters

 Directe verestering

 Omestering

 Hydrolyse

*Opm.: kan zowel in zuur als basisch milieu. In basisch milieu 2 zwakke punten.* 5. Amiden

 Hydrolyse

*Opm. : kan zowel in zuur als basisch milieu.*

 Acylering van eenamines

6. Nitrillen

 Hydrolyse

*Opm. : kan zowel in zuur als basisch milieu.*

7. Organometaalreacties

 RX + Mg R-Mg-X

 Halogeen vervangen door H

 Invoeren van deuterium (D2O)

 Nitrillen

 Esters

 Exclusief met R-Li

8. Reducties met NaBH4 & LiAlH4

*Opm.: zie eerder*

9. Dibal

10. Baeyer-Villiger oxidatie

**Enolen**

1. Alkylering van een keton

2. Invoeren van een halogeen

3. Haloformreactie

4. Aldolcondensatie

5. Claisencondensatie

6. Dieckmanncondensatie

*Opm.: is eigenlijk een cyclische Claisencondensatie*

7. Decarboxylering van een β-ketozuur

8. Hell-Volhardt-Zelinsky

9. Reformatsky

**Polyenen**

1. Elektrofiele additie

*Opm.: Thermodynamische of kinetische controle nodig voor specifiek eindproduct* 2. Diels-Alder

*Opm.: Licht nodig voor reactie*

**Aromaten**

1. Halogenering

2. Friedl-Crafts alkylering *Opm.: NIET mogelijk op gedesactiveerde ringen* 3. Friedl-Crafts acylering

4. Nitrering

5. Sulfonering

*Opm.: vaak als beschermende groep*

6. *Extra*: Ar-NO2 Ar-NH2 (in aanwezigheid van (NH4)Sx )

7. Diazotatie

*Opm.: mechanisme wordt wel eens gevraagd, Sandmeyerreacties belangrijk voor meerstapsreacties.*

8. Polyaromaten

9. Uitzonderlijke nucleofiele substitutie

**Radicaalreacties**

1. Invoering van halogen op benzyllische plaats

2. Chlorering van methaan

3. Addite van HBr

*Opm.: anti-Markovnikov*

4. Allylische bromering met NBS

**Aminen**

1. Synthesemethoden

 Reducties

 Ar-NO2 Ar-NH2 *(met H2/Ni)*

 R N RCH2NH2 *(met 2 H2/Ni)*

 -NO2

 R N RCH2NH2 *(met LiAlH4)*

 -CONH2

 Nucleofiele substitutie

 Hoffmannafbraak

*Opm.: ketenverkorting*

 Gabriëlsynthese

2. Hoffmanneliminatie

*Opm.: anti-Zaitsev*

3. Beckmannomlegging

4. Diazotatie

*Opm.: zie eerder*