

Kemi B

Organisk kemi 4

Aldehyder og ketoner

Læringsmål

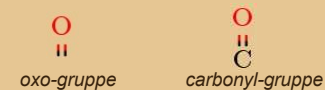
- Funktionelle grupper
- Navngivning
- Reaktionen: Oxidation og 2,4-DNP
- Fysiske egenskaber



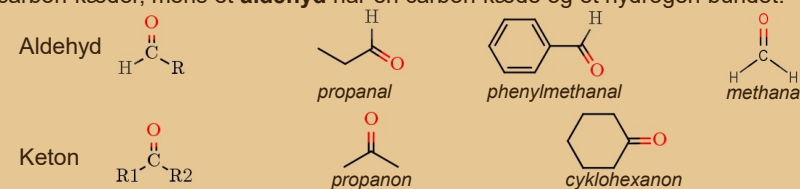
GYMNASIEKEMI

Aldehyder og ketoner – funktionel gruppe

Den funktionelle gruppe i aldehyder og ketoner er en **oxo-gruppe** eller en **carbonyl-gruppe**.



Ketoner er forbindelser hvor carbon-atomet med oxo-gruppen, er bundet til to carbon-kæder, mens et **aldehyd** har en carbon-kæde og et hydrogen bundet.

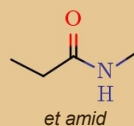
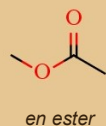
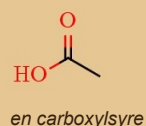


GYMNASIEKEMI

Aldehyder og ketoner – funktionel gruppe

Det er vigtigt at der på carbon-atomet hvor oxo-gruppen sidder ikke er bundet andet end carbon eller hydrogen – ellers har man ikke et aldehyd eller en keton.

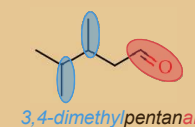
Disse molekyler er eksempelvis ikke aldehyder eller ketoner.



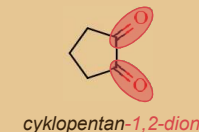
GYMNASIEKEMI

Navngivning

Aldehyder navngives med endelsen **-al**.



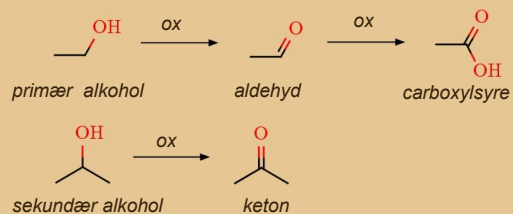
Ketoner navngives med endelsen **-on**.



GYMNASIEKEMI

Reaktion: Oxidation

Aldehyder og ketoner kan dannes ved at oxidere henholdsvis primære og sekundære alkoholer.



Aldehyder kan derudover oxideres videre til carboxylsyrer.

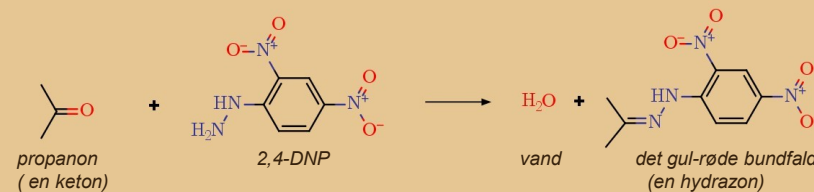


GYMNASIEKEMI

Reaktion med 2,4-DNP

En måde man kan teste om en forbindelse indeholder et aldehyd eller en keton er ved at blande det med **2,4-dinitrophenylhydrazin – 2,4-DNP**.

Hvis forbindelsen indeholder et aldehyd eller en keton vil der dannes et gul-rødt bundfald.



Reaktionen er en kondensationsreaktion og kaldes også for **Bradys test**.



GYMNASIEKEMI

Fysiske egenskaber

Polaritet

Aldehyder og ketoner kan på grund af oxo-gruppen være polære. De fleste aldehyder og ketoner har dog på grund af carbon-kæden også upolære egenskaber.

Aldehyd	Blandbarhed med vand
Propanal	200g / L
Butanal	76 g / L
Pentanal	12 g / L

Som tommelfingerregel siger man aldehyder og ketoner med højst et **1:4** forhold mellem oxo-grupper og carbon-atomer stadig er polære.

Forskellen i blandbarhed for mellem aldehyder og ketoner er kompliceret.



GYMNASIEKEMI

Fysiske egenskaber

Koge- og smeltepunkter

På grund af oxo-gruppen laver aldehyder og ketoner dipol-dipolbindinger ud over londonbindinger. Derfor har aldehyder og ketoner forholdsvis middelmådige koge- og smeltepunkter.

Højere end alkanerne, men lavere end alkoholerne.

Molekyle:	butan-1-ol	butanon	pentan
Molarmasse:	74g/mol	72g/mol	72g/mol
Kogepunkt:	118°C	80°C	36°C



GYMNASIEKEMI

Næste video →

Opgaver, quizzes og simulationer på
www.gymnasiekemi.com



GYMNASIEKEMI