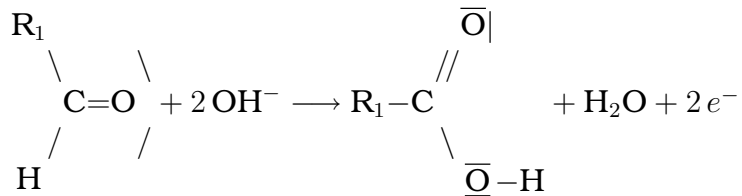
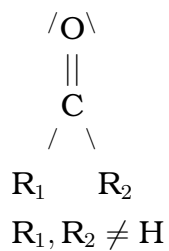
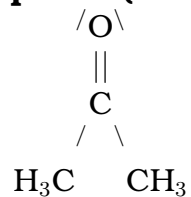


b) Chemische Eigenschaften

Oxidierbar zu Carbonsäure

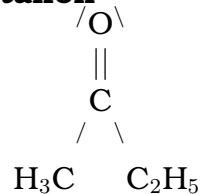


→ Nachweis: Silber Spiegel- oder Fehlingprobe

2. Ketone (Alkanone)**a) Beispiele****Propanon (Aceton)**

Siedepunkt: 56 °C

[Verwendung:] Lösungsmittel, Tränengas

Butanon**b) Chemische Eigenschaften**

nicht weiter oxidierbar → Unterscheidung von den Alkanalen

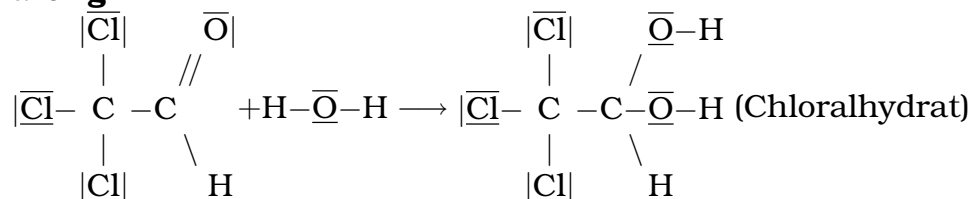
09.03.2006

3. Nucleophile Addition an die Carbonylgruppe**Versuch**

Trichlorethanal + Wasser

Beobachtung

Feststoff entsteht.

Erklärung

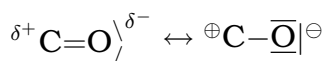
Die Addition[sbereitschaft] von Wassermolekülen an die Carbonylgruppe ist eine chemische Eigenschaft der Alkanale und Alkanone. Es bilden sich Hydrate.

14.03.2006

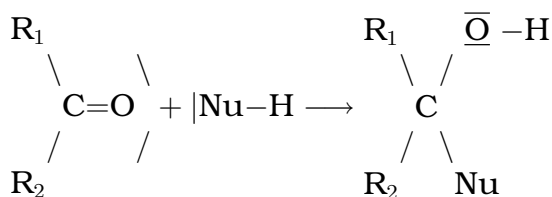
→ Typische gemeinsame Reaktion der Alkanale und Alkanone

15.03.2006

Starke Polarität der Carbonylgruppe aufgrund der hohen Elektronegativität des Sauerstoffatoms

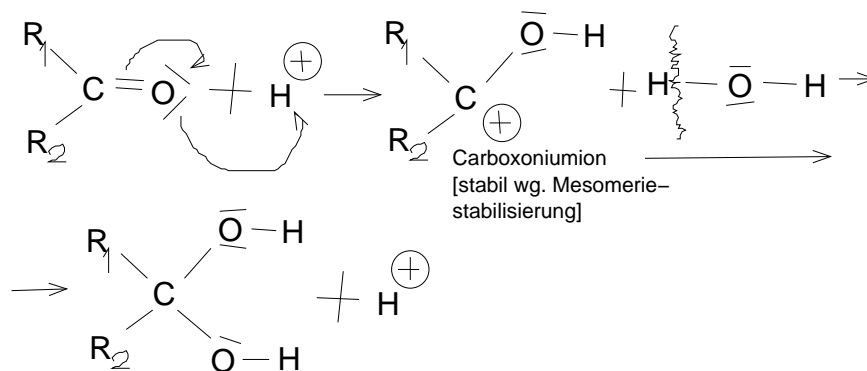


Allgemein:

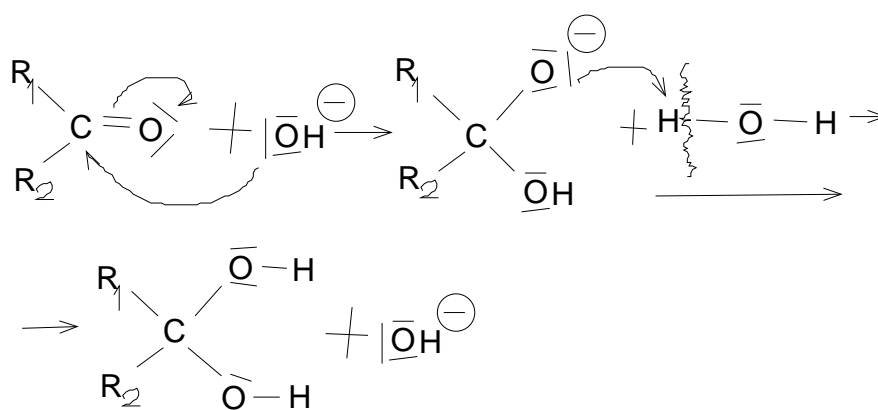


Nucleophile: Wasser, Ammoniak, Hydrogenchlorid, Blausäure (HCN), alle Alkanole ($\text{R}-\bar{\text{O}}-\text{H}$)

- **Säurekatalysierter Mechanismus**



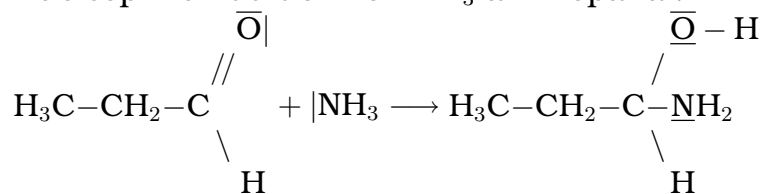
- **Basenkatalysierter Mechanismus**



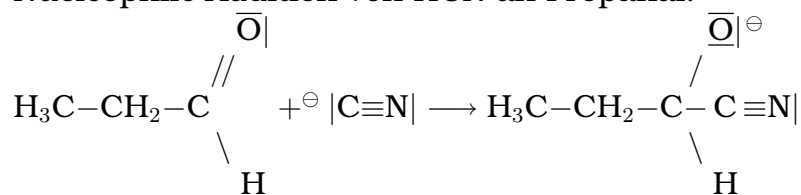
15.03.2006

- Beispiele:

- Nucleophile Addition von NH_3 an Propanal:



- Nucleophile Addition von HCN an Propanal:

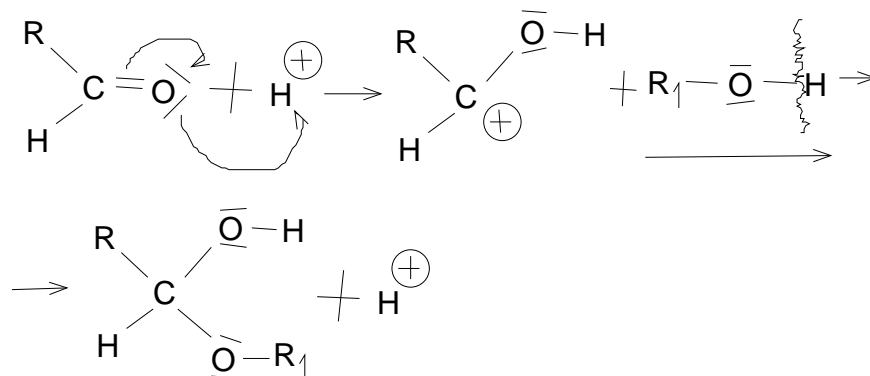


[zuvor: $\text{H}-\text{C}\equiv\text{N} \longrightarrow \text{H}^+ + {}^\ominus|\text{C}\equiv\text{N}|$, da Blausäure ja eine Säure ist]

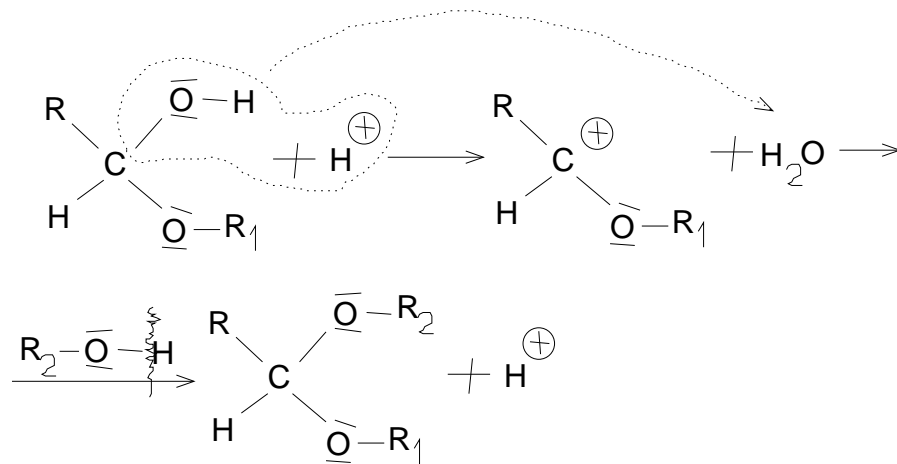
14.03.2006

- **Addition von Alkanalen**

- (a) Halbacetalbildung



(b) Vollacetalbildung



- **Weitere Nachweise der Aldehydgruppe**

- Aldehyd + $\text{KMnO}_4 \longrightarrow$
[Aldehyde werden oxidiert, andere Moleküle – z.B. KMnO_4 – reduziert.]
- Aldehyd + SCHIFFsches Reagenz \longrightarrow Farbvertiefung

15.03.2006

14.03.2006

[Addition von Blausäure zur Kettenverlängerung]

15.03.2006

[Wenn ein C oder ein N eines $\text{C}\equiv\text{N}$ potentiell angreifen könnte, greift bei uns immer das C an.][Wichtig: Mesomeriestabilisierung der positiven Ladung des C-Atoms (Überklappen eines Elektronenpaares des $\bar{\text{O}}$ zum C \rightarrow damit trägt das $\underline{\text{O}}$ die positive Ladung.)