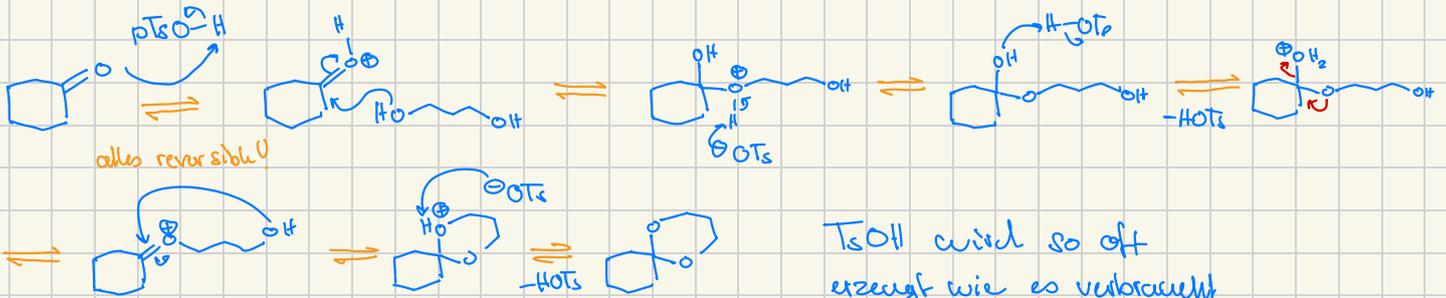


2) Acid vs Base cat.

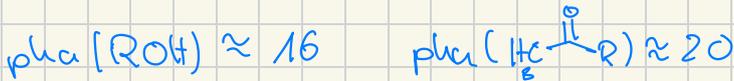
a) Acid



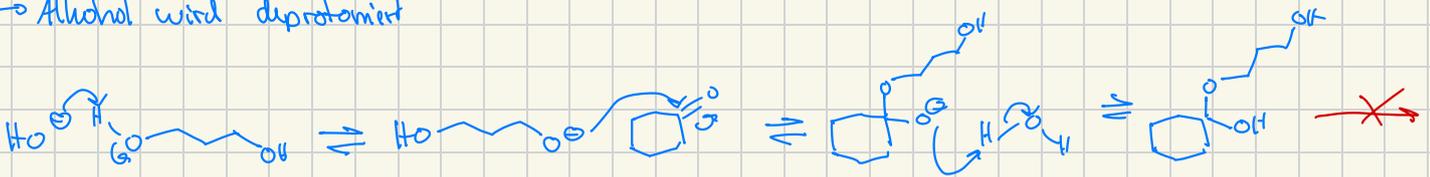
TsOH wird so oft erzeugt wie es verbraucht wird \rightarrow katalysierbar

! Konventionell zeichnen wir die Eliminierung von Wasser mit dem Oxoniumion als Produkt und nicht:

b) Base



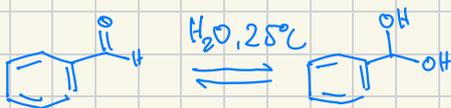
\rightarrow Alkohol wird deprotoniert



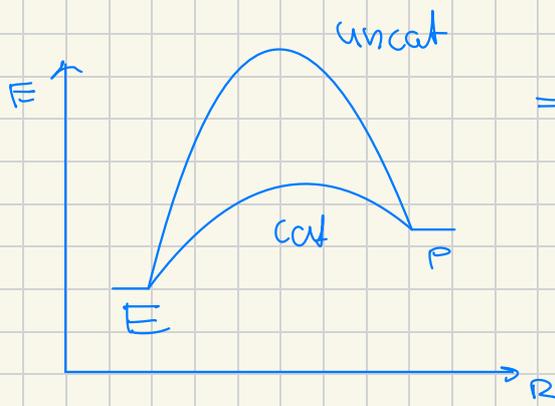
Der OH^- keine gute leaving group

! Rückwärts ist einfacher die gezeigten Mechanismen von rechts nach links lesen

2) GGW Reaktionen



$K_{eq} \ll 1$ was bedeutet das für die Energien des Produkts/Edukts in GGW Reaktionen? \rightarrow Edukt muss tiefer in Energie liegen



\Rightarrow tieferer p la ändert nicht die Energie der Grundzustände sondern nur des $\bar{U}Z$'s

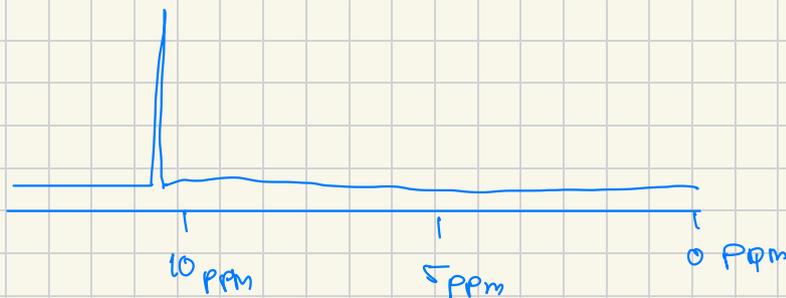
Aber wie bestimmt ich in welchem Verhältnis E und P vorliegen?



Die markierten H 's haben ganz unterschiedliche elektronische Umgebungen. ① ist eher elektronen arm während ② e^- reich ist. In einem externen Magnetfeld haben diese also unterschiedliche Resonanzen.

1H -NMR.

- nur ① und nur das gezeigte Proton



- nur 2 und 4



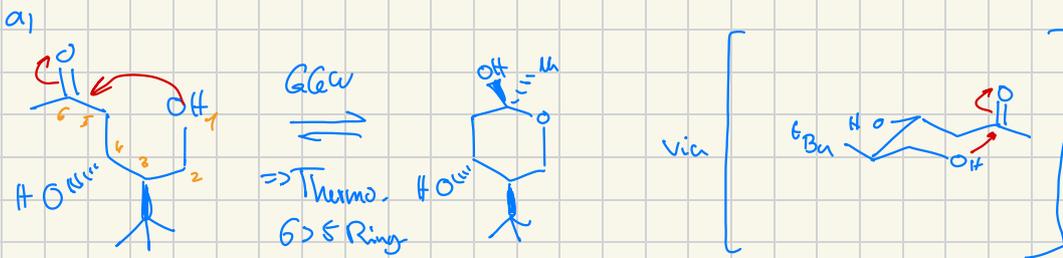
• Reaktionsgemisch



Fläche unter dem
peak \propto # protonen

$$\frac{A_2}{A_1} \approx \frac{[2]}{[1]} \approx \frac{1}{4}$$

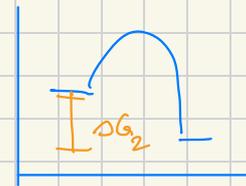
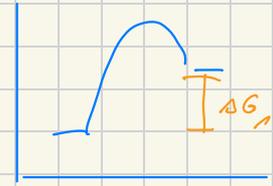
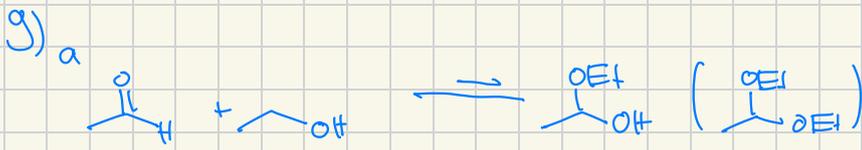
B)



b) Keton vs Aldehyd

Aldehyd sind Aldehyd reaktiver (sterisch + elektronisch günstiger)
so auch hier





Warum?

K_{eq} oben auf der Seite der Edukte, unten Produkte

$-RT \ln(K_{eq}) = \Delta G$ warum in 1) $\Delta G >$ und in 2) $\Delta G < 0$?

$\Delta G = \Delta H - T\Delta S$

ΔH ist bei beiden ungefähr gleich, da wir immer $C=O$ brechen und $C-O$ erzeugen

\Rightarrow muss an ΔS liegen da $T = konst.$

1) $A + B \rightarrow C$ erhöht die Ordnung \Rightarrow verringert die Entropie

$\Rightarrow \Delta S < 0 \Rightarrow pos \Delta G$

2) $A \rightarrow A'$ $\Rightarrow \Delta S > 0 \Rightarrow neg \Delta G$

so which is Produkt is more favoured?



3 \rightarrow 2



2 \rightarrow 2

no entropical penalty