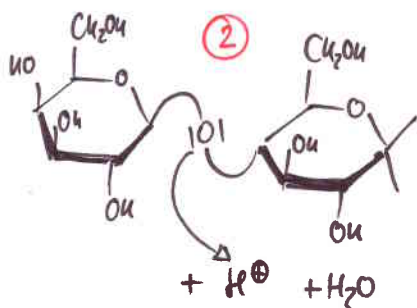
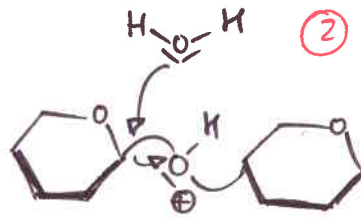




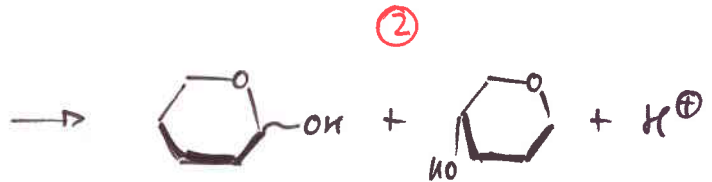
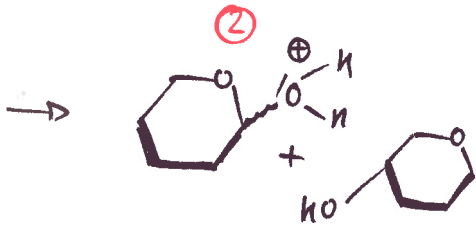
1.3.



Protonierung des acetalischen  
-O- Brücke zwischen dem Ringen

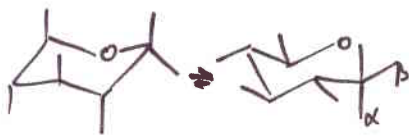


nucleophiles Angriff des H<sub>2</sub>O  
am acetalischen C, ggf. auch  
über Carbenium-Ion



Σ 8

1.4.



Unterscheidung axialer  
und äquatorialer Anord-  
nung der Substituenten.

Das α-Meromer lagert sich in Lösung  
teilweise in das β-Meromer um, bis  
sich ein Gleichgewicht einstellt. Mutarotation!  
(α- und β-Meromer haben unterschied-  
liche spez. Drehwinkel) 5

Bei der Lactose tritt das gleiche Phänomen auf, da sich der Glucose-  
Ring genauso öffnen kann und sich ein entsprechendes Gleichgewicht  
einstellt. 4

Σ 9

B.



Bei Gasen arbeitet man mit Partialdrücken anstelle von Konzentrationen.

$$K = \frac{p^2(SO_3)}{p^2(SO_2) \cdot p(O_2)} = \frac{n^2(SO_3)}{n^2(SO_2) \cdot n(O_2)} \cdot V$$

Nimmt man die Gase  
als „ideal“ an, sind die  
Partialdrücke der Stoffmenge  
direkt proportional:  $p \sim \frac{n}{V}$

Σ 6

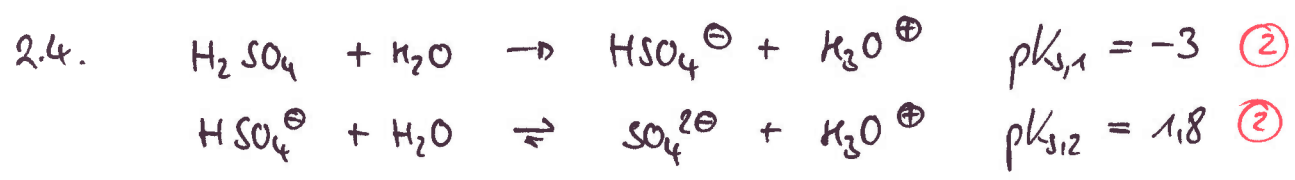
2.2.  $K = \frac{0,75^2 \cdot V}{0,15^2 \cdot 0,1} = 250 \cdot 70 = 17500$

Das Gleichgewicht liegt auf der  
Seite des Produkts SO<sub>3</sub>, jedoch  
täuscht die Zahl 17500 einen höheren

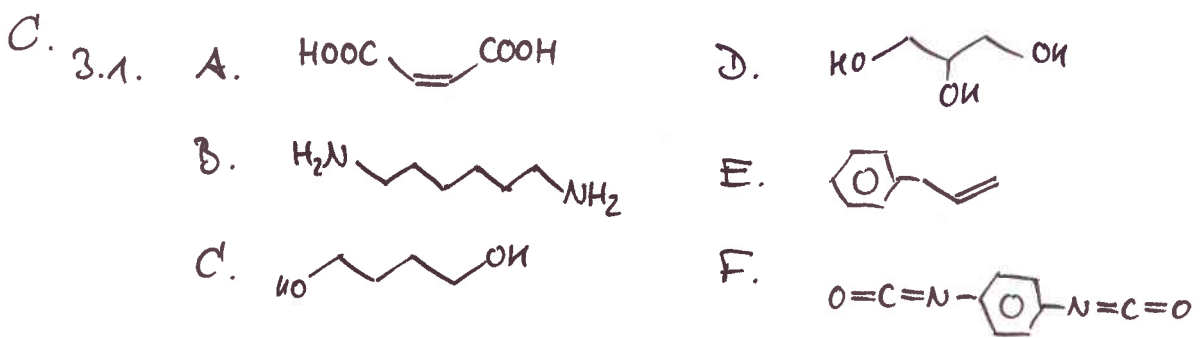
Σ 8

Stoffmengenüberschuss vor ("1500:1") als tatsächlich vorliegt, da die Stoffmengen mit Exponenten in K eingehen.

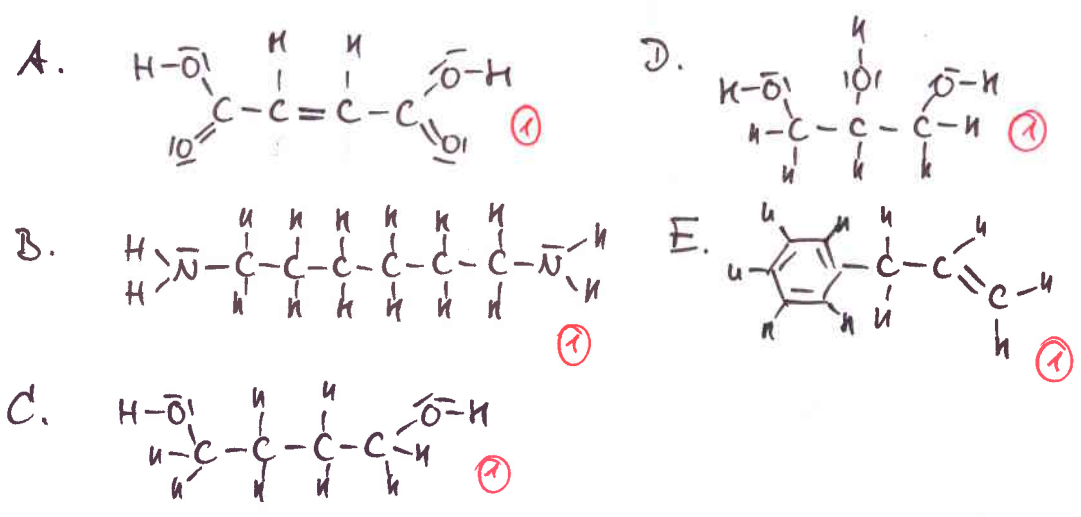
2.3. Niedrige Temperatur begünstigt den  $\text{SO}_2$ -Anteil, weil es entropisch benachteiligt ist und den Entropieeffekt mit der Temperatur sinkt. Der Katalysator beeinflusst nicht die Lage des Gleichgewichts, sondern beschleunigt nur seine Einstellung. [Ausführliche Beschreibung der Kurven]



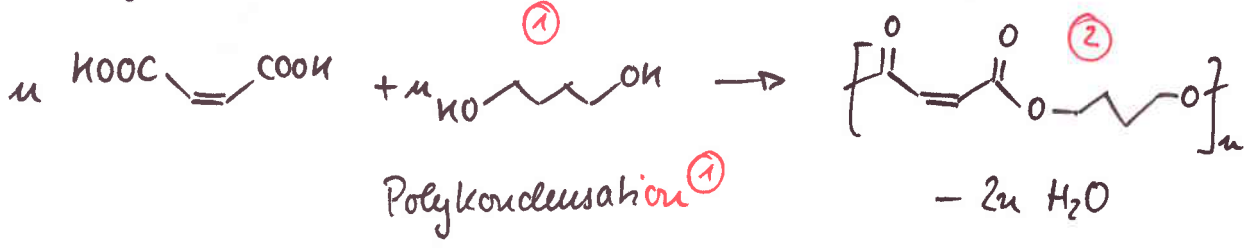
$\text{H}_2\text{SO}_4$  ist eine starke Säure, die in Gegenwart von Wasser (praktisch) vollständig protolytisiert, während  $\text{HSO}_4^\ominus$  etwas schwächer sauer ist und daher zu einem kleinen Teil nicht dissoziiert.



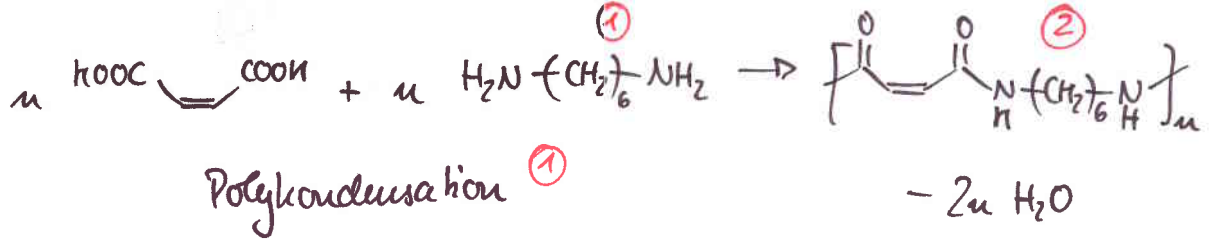
in der Kompaktschreibweise, geht ausführlich (gemäß Fragestellung):



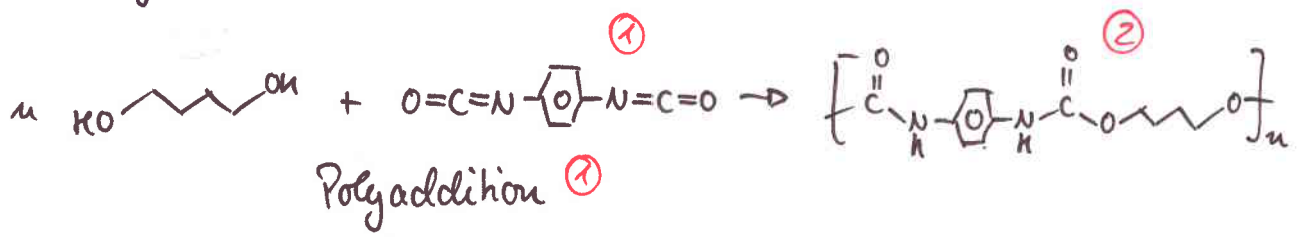
3.2. I. Polyester aus A und C (linear, damit Thermoplastisch):



II. Polyamid aus A und B (linear):

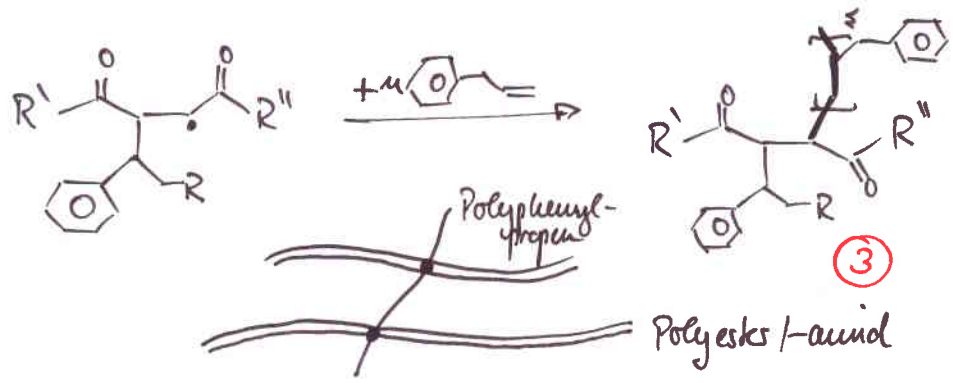
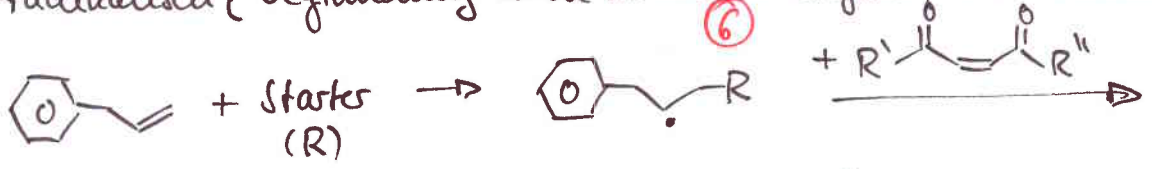


III. Polyurethan aus C und F (linear):



Thermoplaste bestehen aus linearen, nicht quervernetzten Polymerketten, die in der Wärme aneinander vorbeigleiten und so ihre plastische Eigenschaft ausbilden können.

3.3. Die Doppelbindungen können im Polyester und Polyamid (s.o.) und Molekül E zusätzlich polymerisiert werden, z.B. radikalisch [Begründung auch in Worten möglich; hier Mechanismus]:



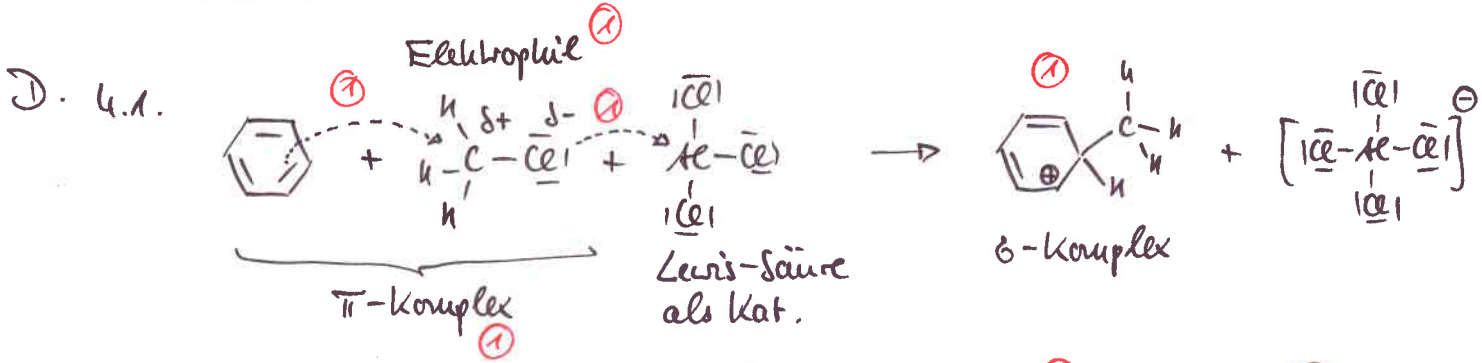
~~\_\_\_\_\_~~  
Polyester / -amid

Σ 15

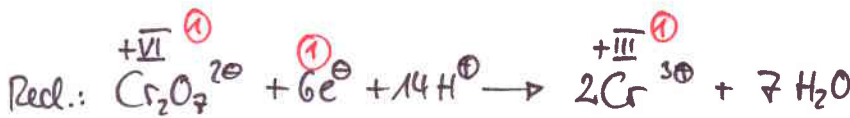
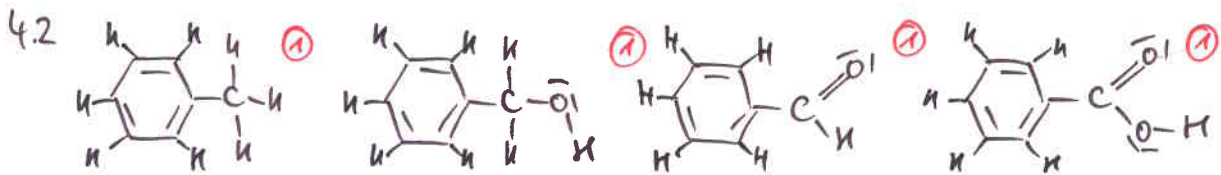
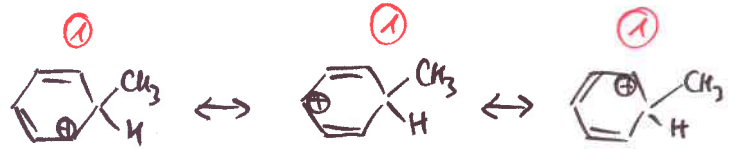
Σ 12

3.4. Die Reaktion erfolgt an der aliphatischen Doppelbindung, weil das aromatische System mesomerestabilisiert ist. Die Aromatizität des Phenylrings würde durch die Reaktion zerstört.

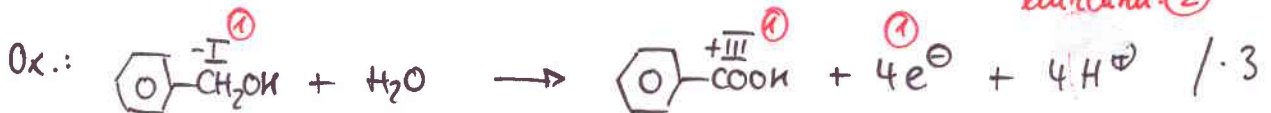
Σ (8)



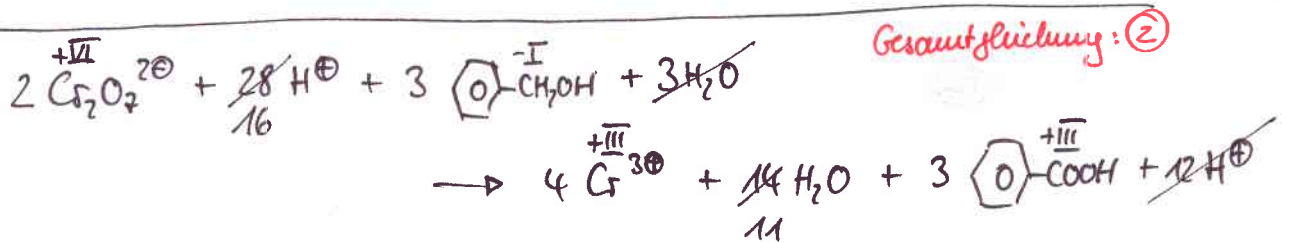
mesomere Grenzstrukturen des  $\sigma$ -Komplexes



einrichten: (2)



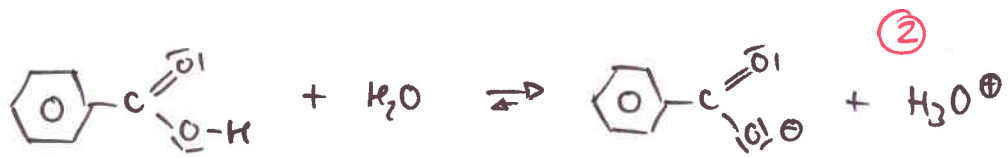
einrichten: (2) · 2



Propan-2-ol ist ein sekundärer Alkohol, der nur zum Keton oxidiert werden kann, während Benzylalkohol als primärer Alkohol bis zur Säure oxidiert wird.

Σ (20)

4.3.



$$K_s = \frac{c(\text{Benzoat}) \cdot c(\text{H}^{\oplus})}{c(\text{Benzoesäure})} \Leftrightarrow \text{p}K_s = -\lg \frac{c(\text{Benzoat}) \cdot c(\text{H}^{\oplus})}{c(\text{Benzoesäure})}$$

Es gilt:  $c(\text{Benzoat}) = c(\text{H}^{\oplus})$

$$c(\text{Benzoesäure}) = c_0 - c(\text{H}^{\oplus}) \quad \text{mit } c_0 = 0,1 \frac{\text{mol}}{\text{l}}$$

und:  $c(\text{H}^{\oplus}) = 10^{-2,6} \frac{\text{mol}}{\text{l}}$

$$\Rightarrow K_s = \frac{c^2(\text{H}^{\oplus})}{c_0 - c(\text{H}^{\oplus})} = \frac{(10^{-2,6})^2}{0,1 - (10^{-2,6})} = 6,47 \cdot 10^{-5} \frac{\text{mol}}{\text{l}}$$

$$\Rightarrow \text{p}K_s = 4,19$$

Σ 8