

Name: _____

Platznummer: 41

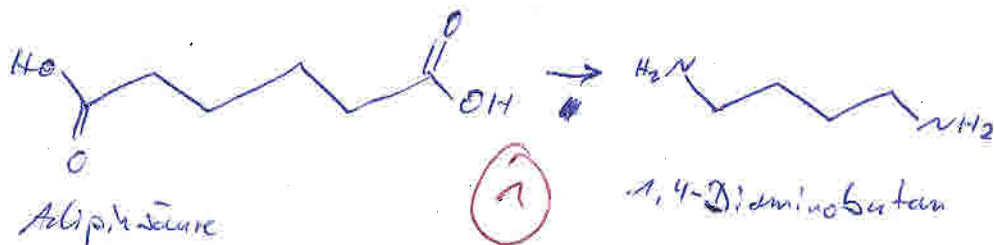
Stockwerk: 2

Aufgabe:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Gesamt	Gesamt-punktzahl
Punkte:	12	10	5	8	9	10	9	12	25	100	11 Klausuren
Ergebnis	2	9	3	5	1	4	1	1	19,5	45,5	650,5

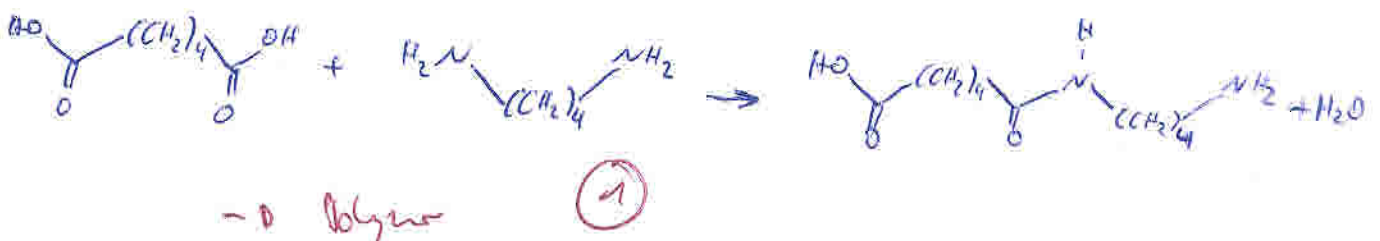
Aufgabe 1:

(12 Punkte)

- a) Überführen Sie Adipinsäure (Hexandicarbonsäure) durch eine Schmidt-Reaktion in 1,4-Diaminobutan! Mechanismus!



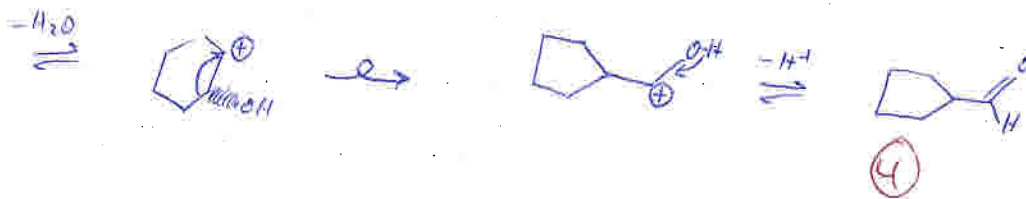
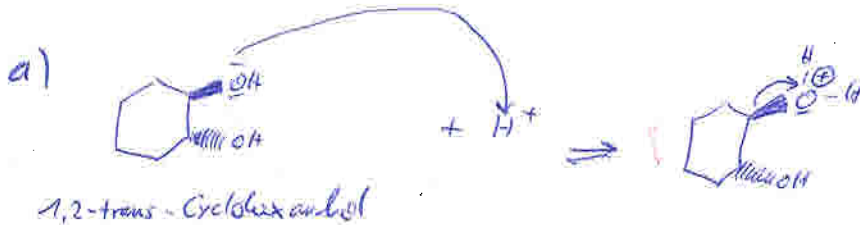
- b) Setzen Sie Edukt und Produkt im Verhältnis 1:1 miteinander um (Reaktionsgleichung).



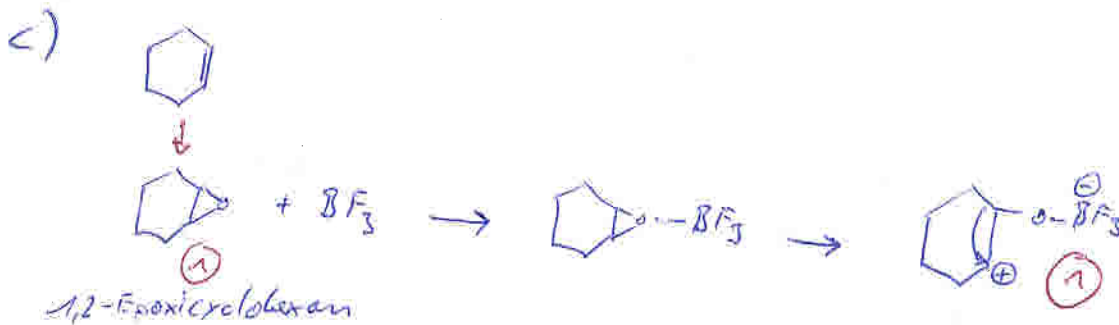
Aufgabe 2:

9 (10 Punkte)

- a) 1,2-trans-Cyclohexandiol wird mit verdünnter Schwefelsäure umgesetzt (Mechanismus).
- b) Um welche Reaktion handelt es sich?
- c) Das Produkt aus Teilaufgabe a) lässt sich auch aus Cyclohexen über ein Epoxid und anschließende Behandlung mit BF_3 herstellen (Reaktionsgleichung mit Zwischenstufen!).

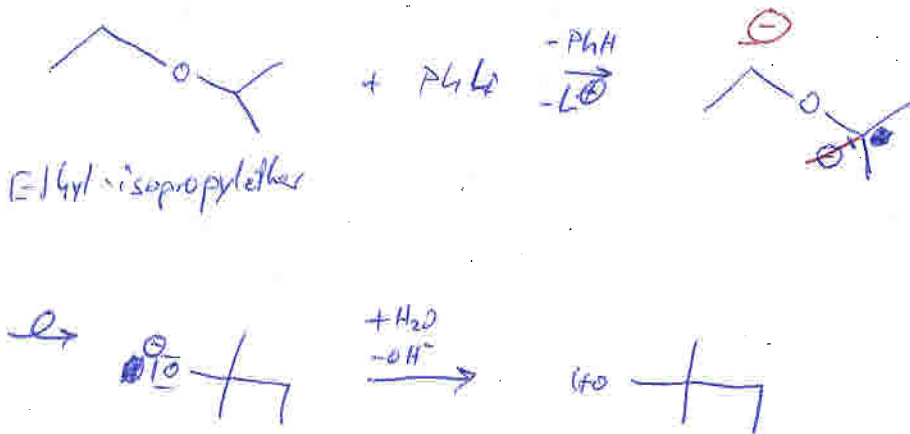


b) Pinacol-Umkehrung (1)



Aufgabe 3: (5 Punkte)

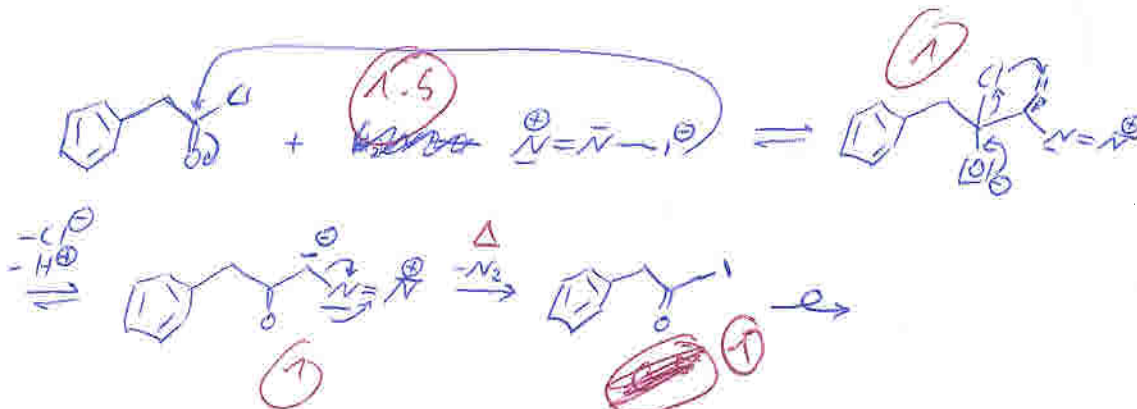
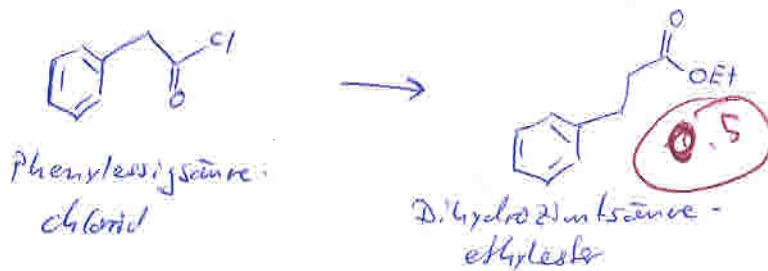
- a) Setzen sie Ethyl-isopropylether mit Phenyllithium um (Reaktionsgleichungen mit Zwischenstufen).
 b) Geben Sie den Namen der Reaktion an.



b) *Wittig-Umlagerung*

Aufgabe 4: (8 Punkte)

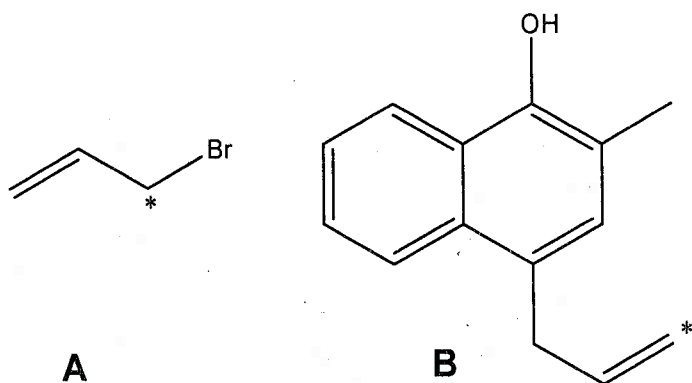
- a) Überführen sie in einer zweistufigen Synthese Phenyllessigsäurechlorid in Dihydrozimtsäureethylester (Mechanismus).
 b) Um welche Umlagerungsvariante handelt es sich?



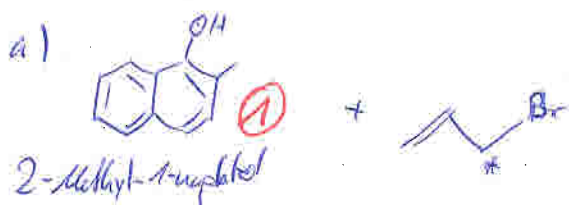
Aufgabe 5:

(9 Punkte)

- a) 2-Methyl-1-naphthol wird mit ^{13}C -markiertem Allylbromid (A) und Kaliumcarbonat umgesetzt (4 Stufen). Nach dem Erhitzen des entstandenen Produkts erhält man die unten angegebene Verbindung (B). (Mechanismus)



- b) Geben Sie die Namen der beiden Umlagerungsschritte an!

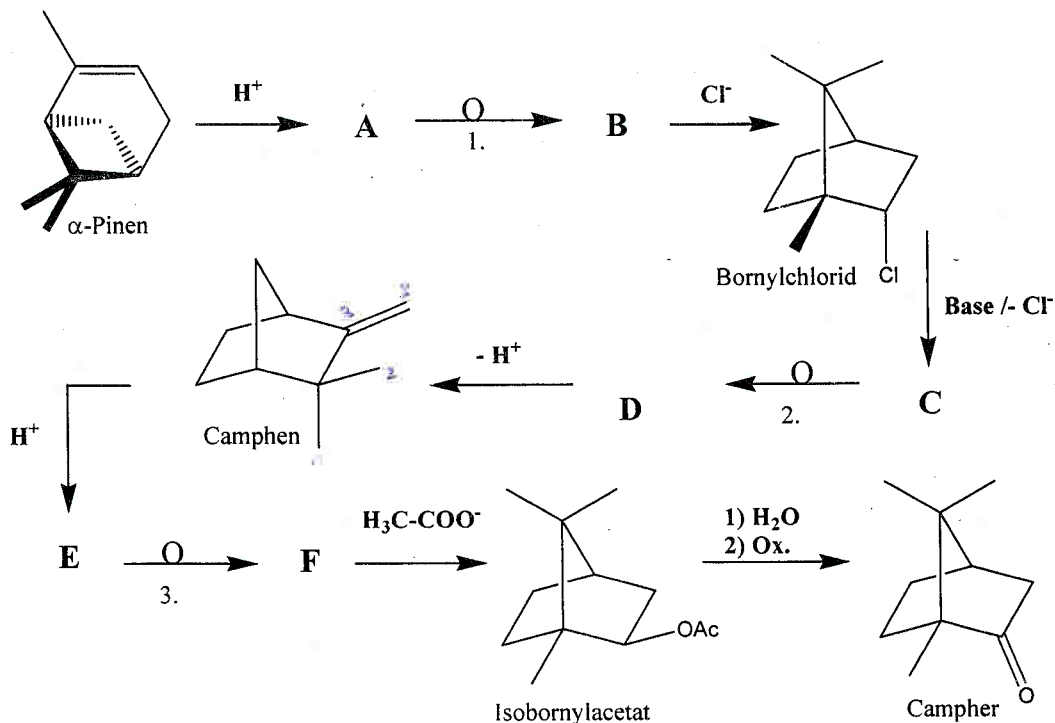


Aufgabe 6:

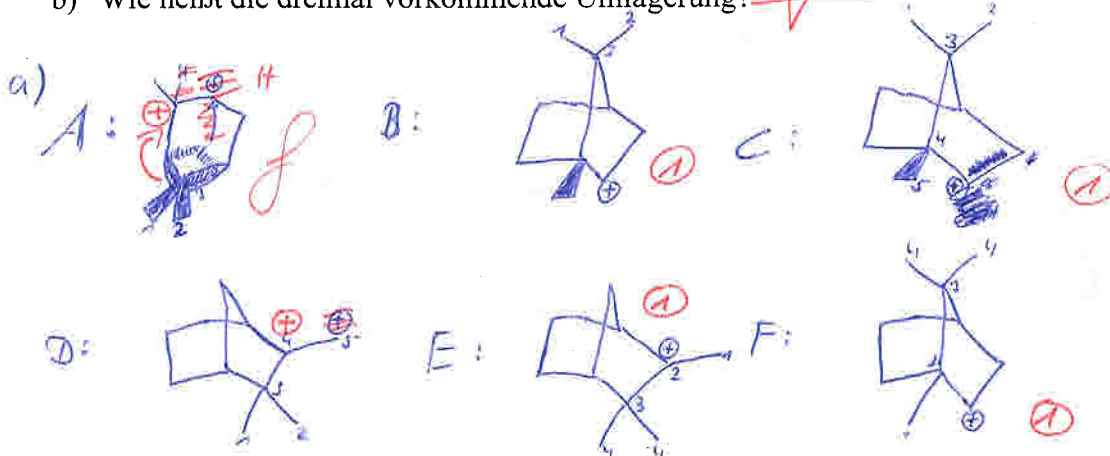
(10 Punkte)

4

- a) Bei der Synthese von Campher aus α -Pinen werden drei Umlagerungen durchlaufen (1, 2 und 3). Im ersten Schritt wird α -Pinen durch Salzsäure in Bornylchlorid umgelagert, dann wird durch Einwirkung einer Base unter Umlagerung HCl eliminiert, wobei Camphen entsteht. Im dritten Schritt wird mit Essigsäure Camphen in Isobornylacetat umgelagert. Daraus gewinnt man nach Hydrolyse und anschließender Oxidation Campher. Zeichnen Sie die Strukturen der Zwischenstufen A – F!



- b) Wie heißt die dreimal vorkommende Umlagerung?

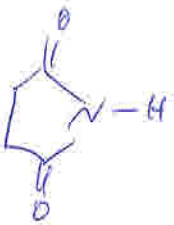
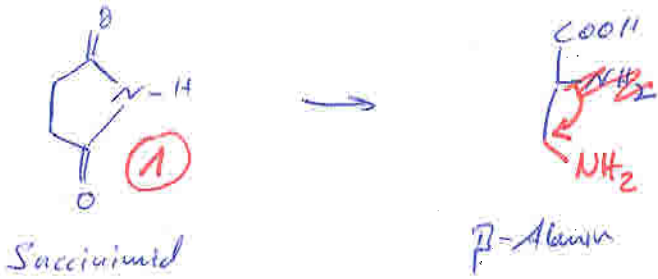


Aufgabe 7:

(9 Punkte)

Formulieren Sie die Synthese von β -Alanin durch einen Hofmann-Abbau aus Succinimid (Mechanismus)!

①



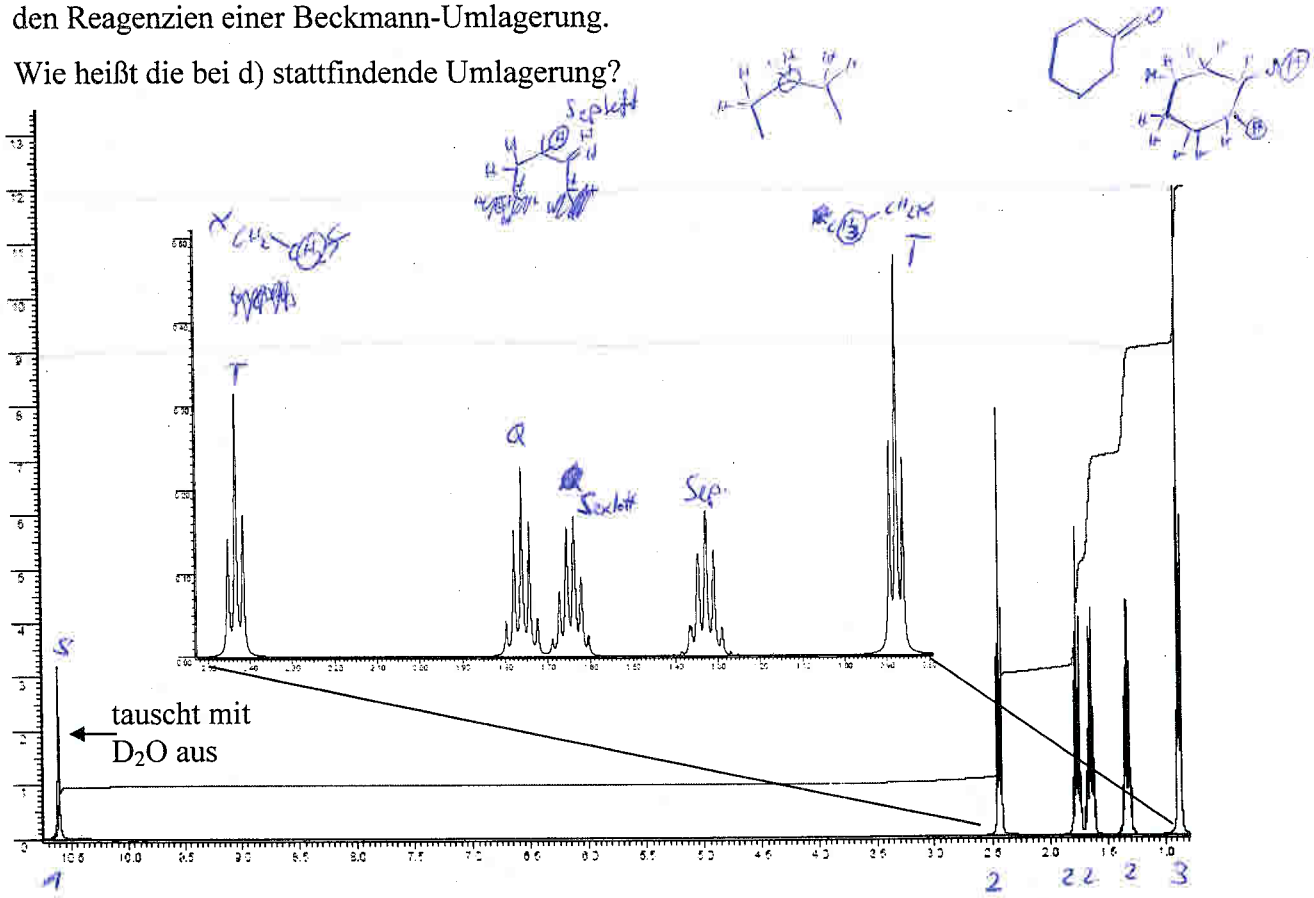
Aufgabe 8:

1

(12 Punkte)

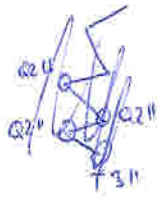
Skeptisch geworden wegen falscher Ausgangsverbindungen messen Sie auch bei V13.2 (Beckmann-Umlagerung) ein IR von der Ausgangsverbindung „Cyclohexanon“.

- a) Sie haben eine Bande bei 1700 cm^{-1} und einen –nicht erwarteten– breiten Peak bei $3300\text{--}2700\text{ cm}^{-1}$. Woher kommt er?
- b) Sie messen also auch ein NMR in DMSO- d_6 . Um welche Verbindung handelt es sich? Ordnen Sie die Peaks den H-Atomen zu.
- c) Mit welchen Reagenzien wird Cyclohexanon in einer Beckmann-Umlagerung umgesetzt?
- d) Formulieren Sie die Reaktion (mit Zwischenstufen) der falschen Ausgangsverbindung mit den Reagenzien einer Beckmann-Umlagerung.
- e) Wie heißt die bei d) stattfindende Umlagerung?



a) Bande 1700 cm^{-1} : C=O
 Peak $3300\text{--}2700\text{ cm}^{-1}$:

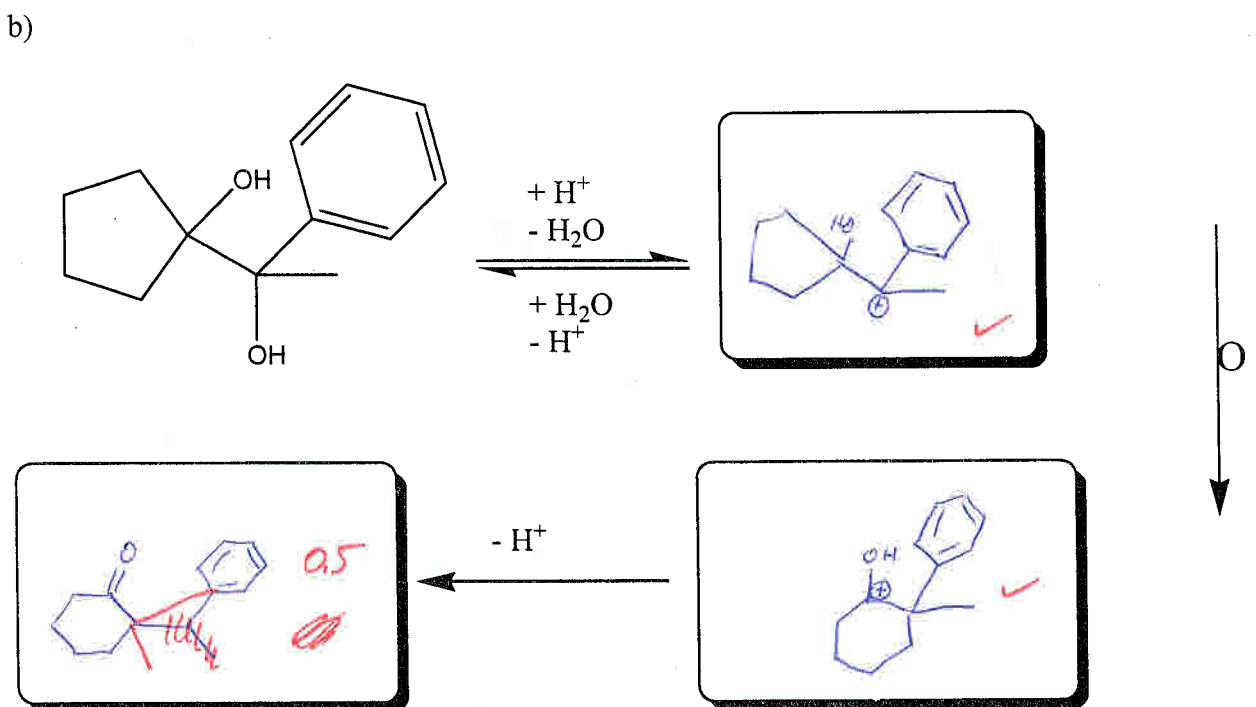
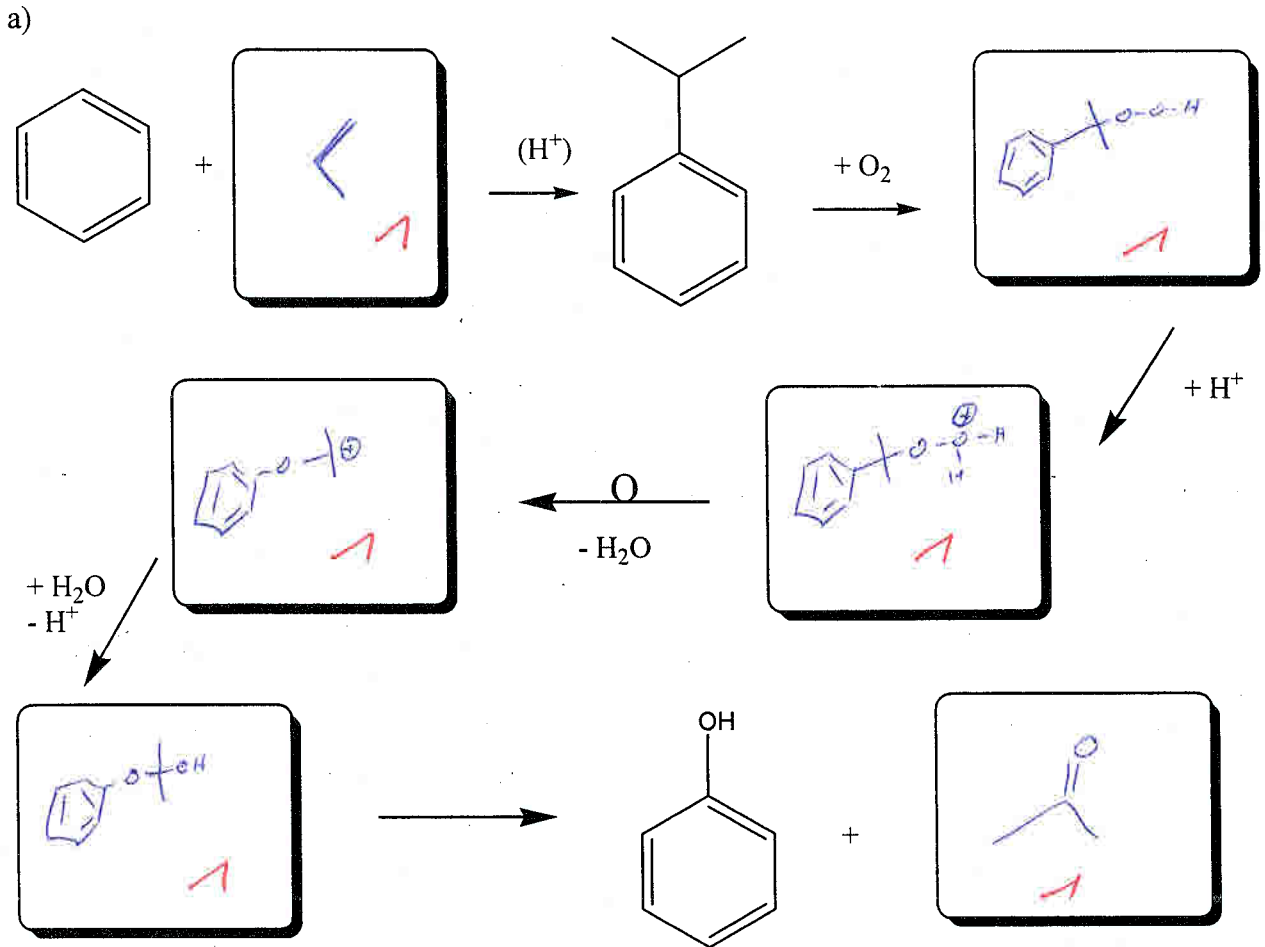
b)



Aufgabe 9

(23 Punkte)

Füllen Sie in den folgenden Reaktionsgleichungen die Kästchen aus:

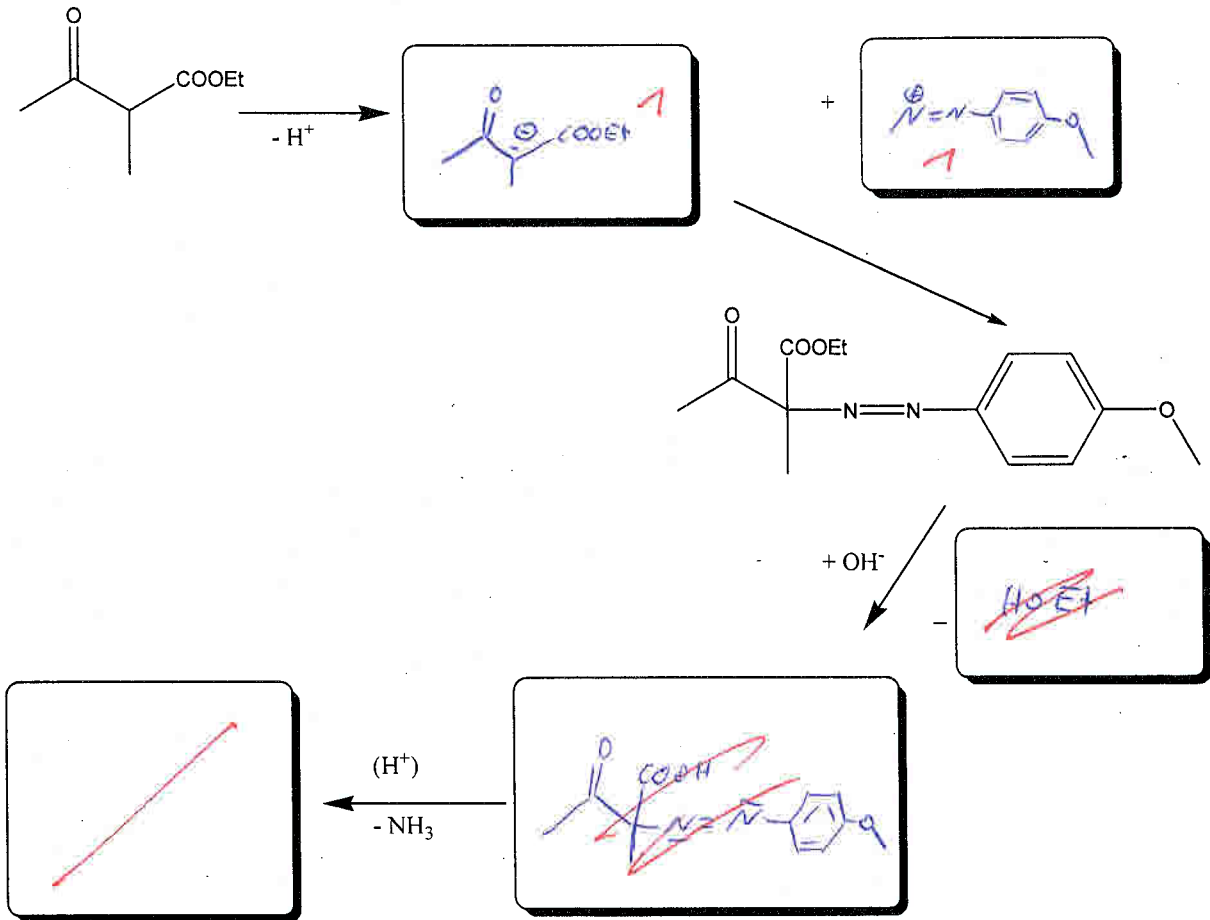


6

2.5

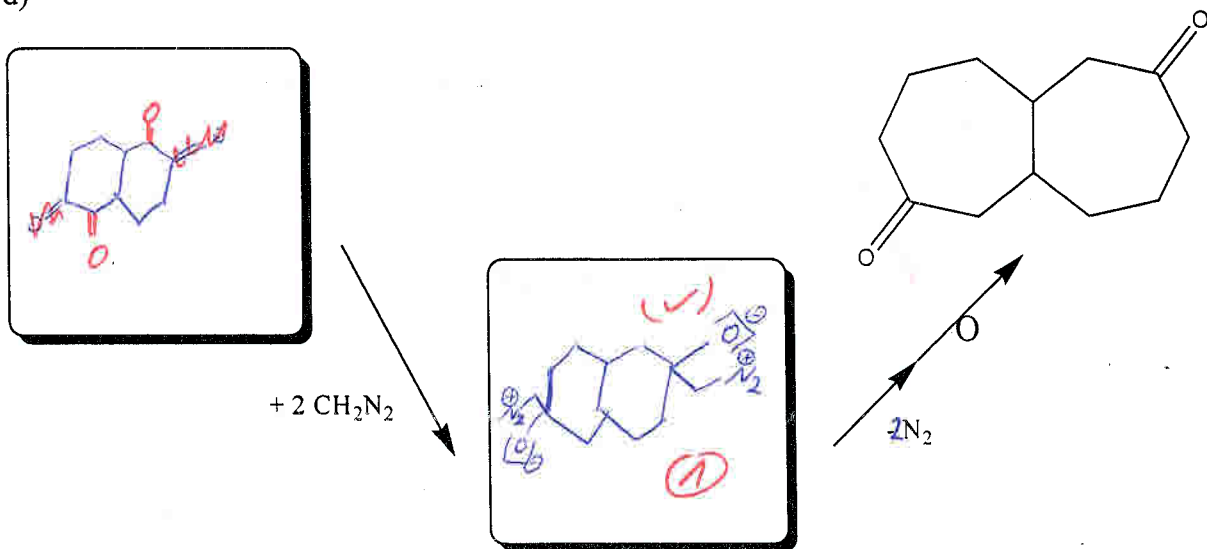
8.5

c)



2

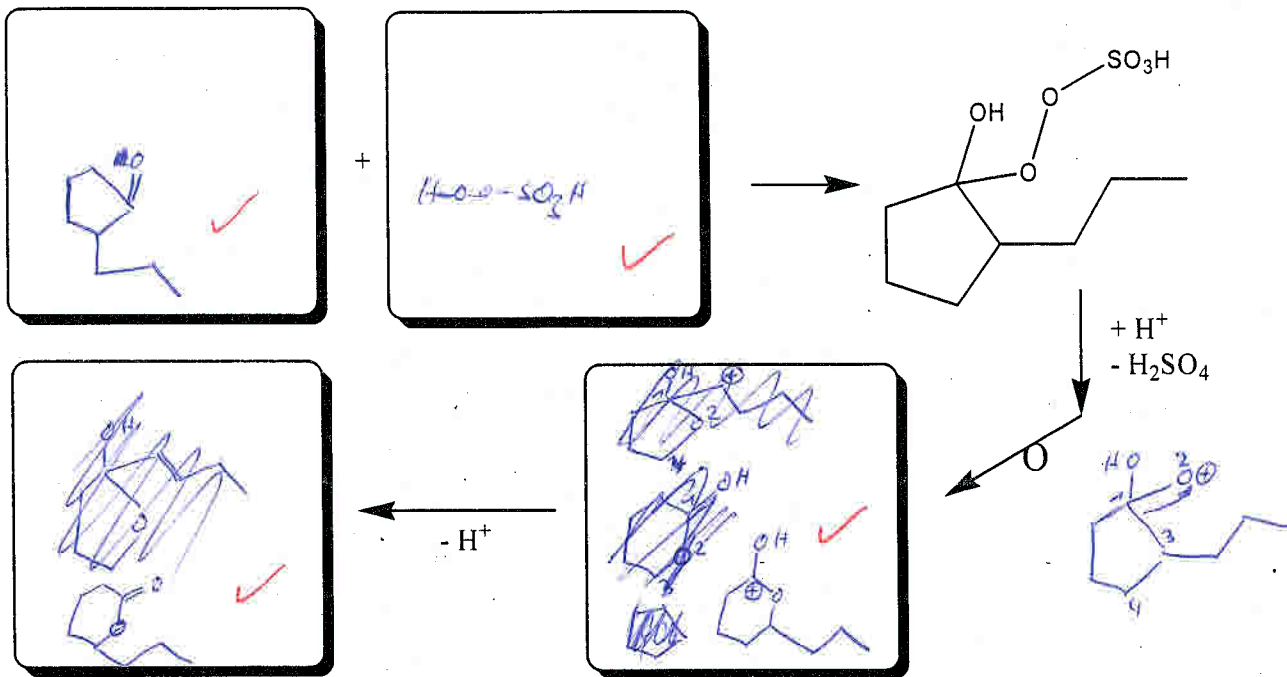
d)



1

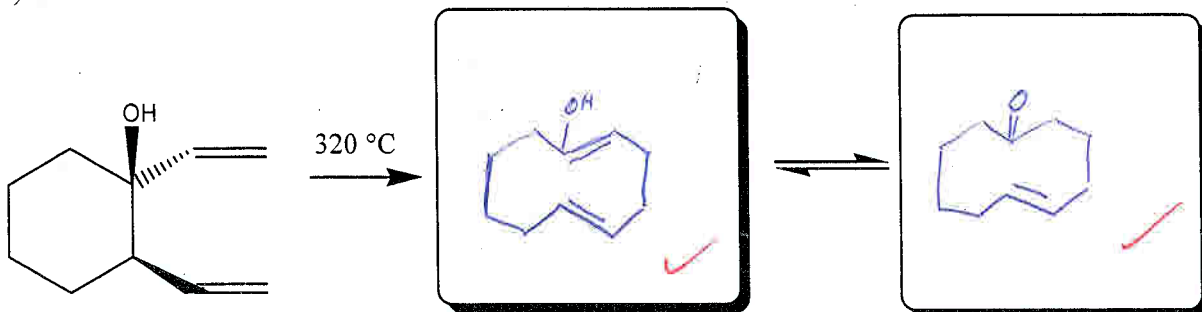
3

e)



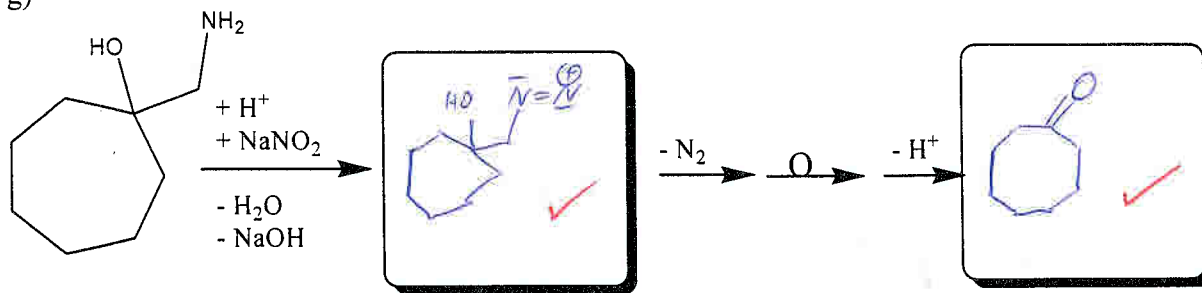
4

f)



2

g)



2

Name der Reaktion:

(Handwritten name in a box)

8