

Name: XXXXXXXXXX

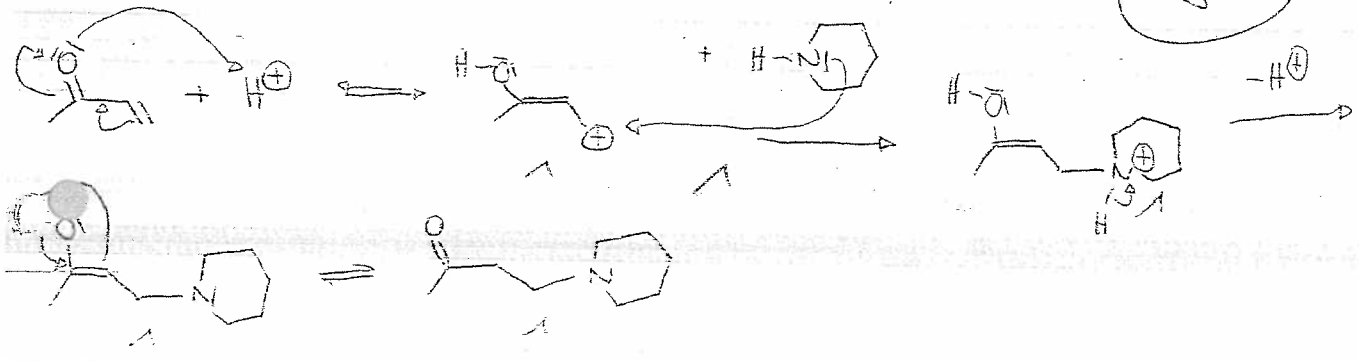
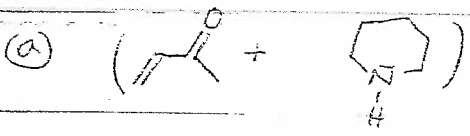
X X

Aufgabe:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Gesamt
Punkte:	10	6	10	14	10	12	12	10	16	100
Ergebnis	8	6	9,5	8,5	9	2	9	9	16	77

**Aufgabe 1:**

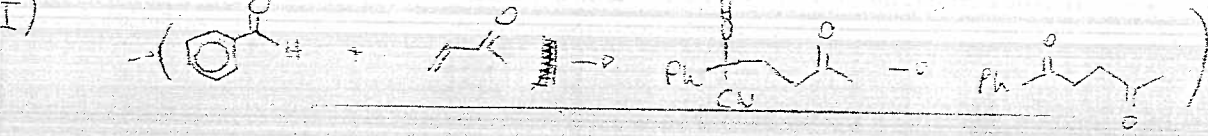
(10 Punkte)

- a) Wie verläuft der Mechanismus der säurekatalysierten Reaktion von Piperidin (Azacyclohexan) mit Methylvinylketon?
- b)
  - i) Wie ist es möglich, Aldehyde an vinyloge Carbonylverbindungen zu addieren? (Angabe der Reagenz, kein Reaktionsbeispiel!)
  - ii) Geben Sie das Produkt dieser Reaktion von Benzaldehyd und Methylvinylketon an.
  - iii) Warum kann diese Reaktion so nicht mit enolisierbaren aliphatischen Aldehyden durchgeführt werden (Name der dann stattfindenden Reaktion)?



8

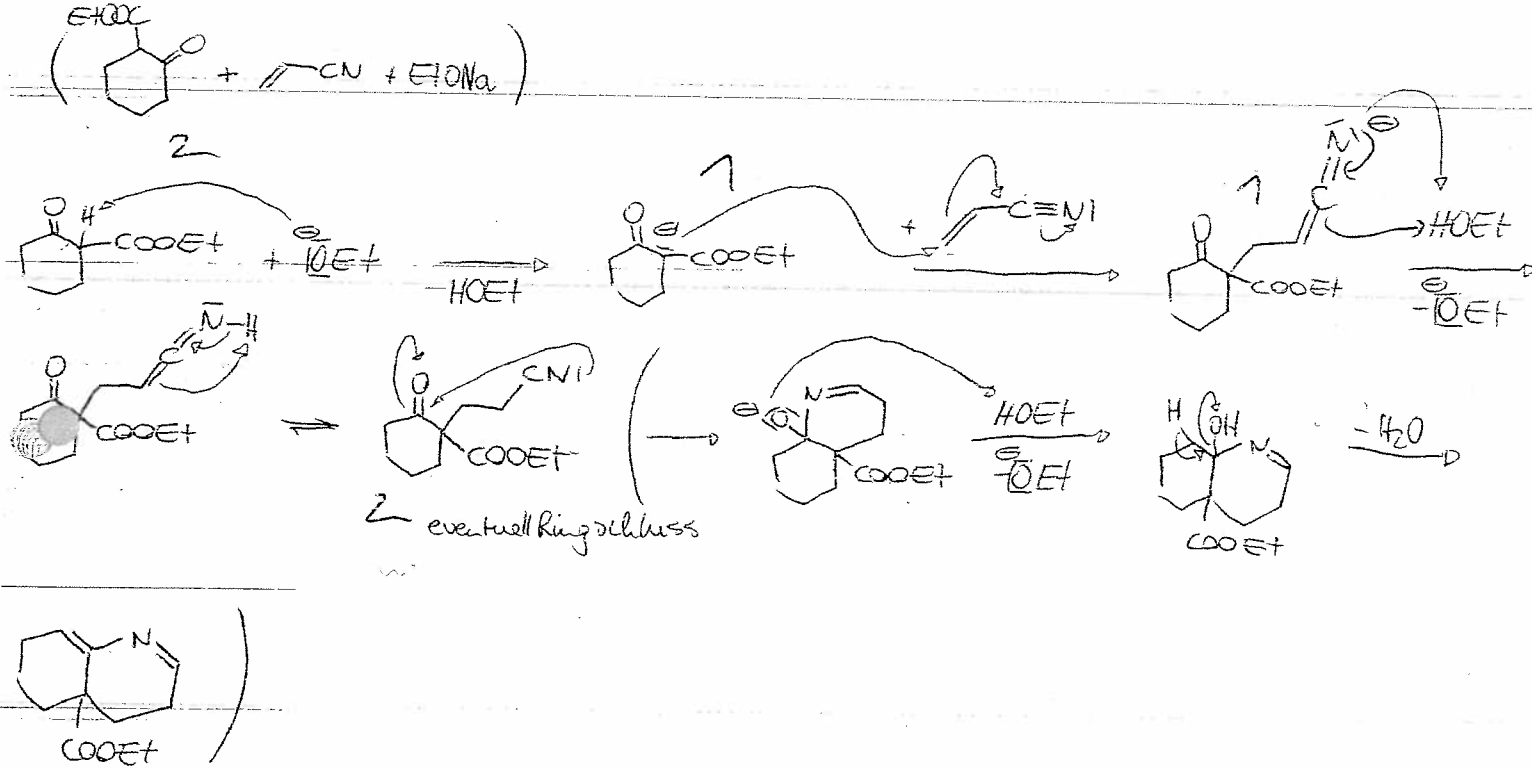
b) I) unpolung nötig! ... z.B. mit C#N



Aufgabe 2:

(6 Punkte)

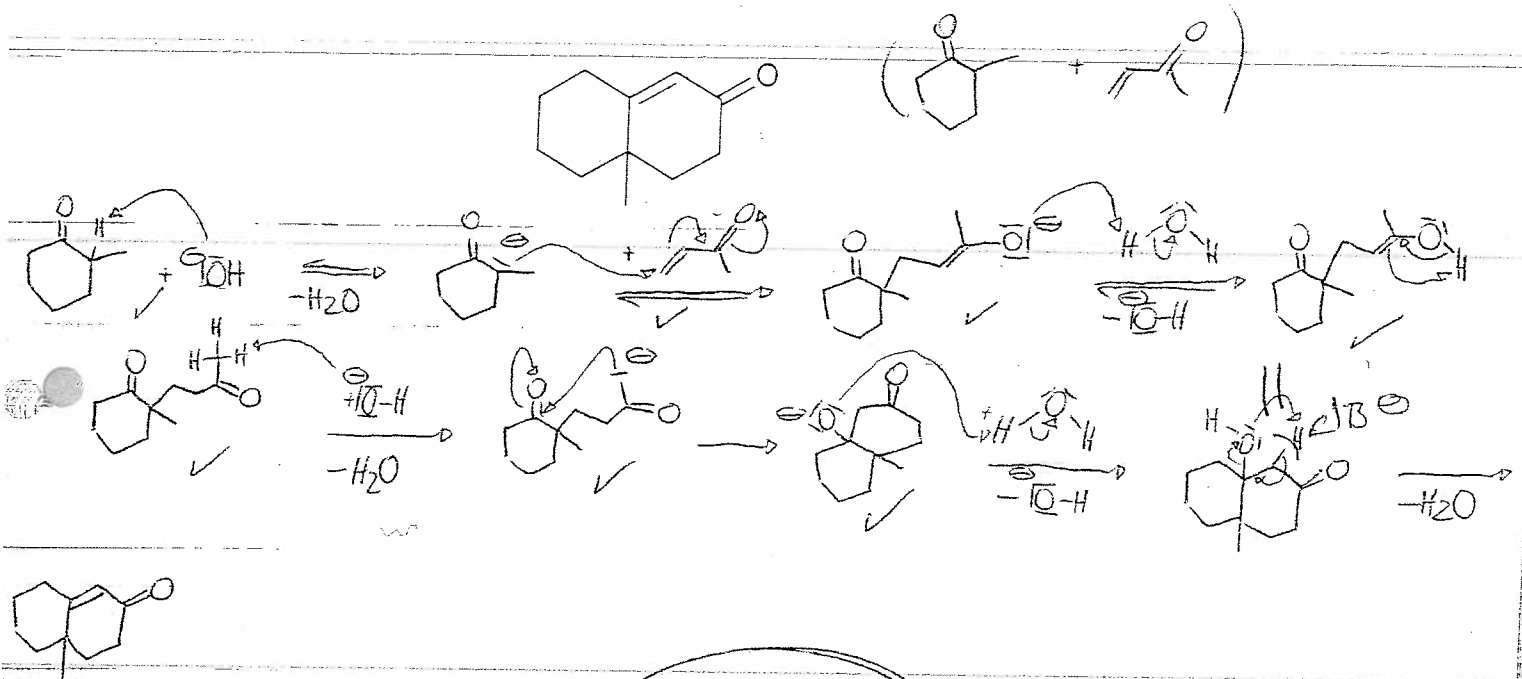
Formulieren Sie den Mechanismus für die Reaktion von 2-Oxo-cyclohexan-1-carbonsäureethylester mit Acrylnitril in Gegenwart von Natriumethanolat.



**Aufgabe 3:**

(10 Punkte)

In einer Reaktion, deren erster Schritt eine Michael-Addition ist, entsteht aus 2-Methylcyclohexanon und Methylvinylketon unter basischer Katalyse unten abgebildetes Produkt. Formulieren Sie den Mechanismus für alle Reaktionsschritte.



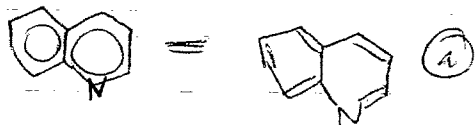
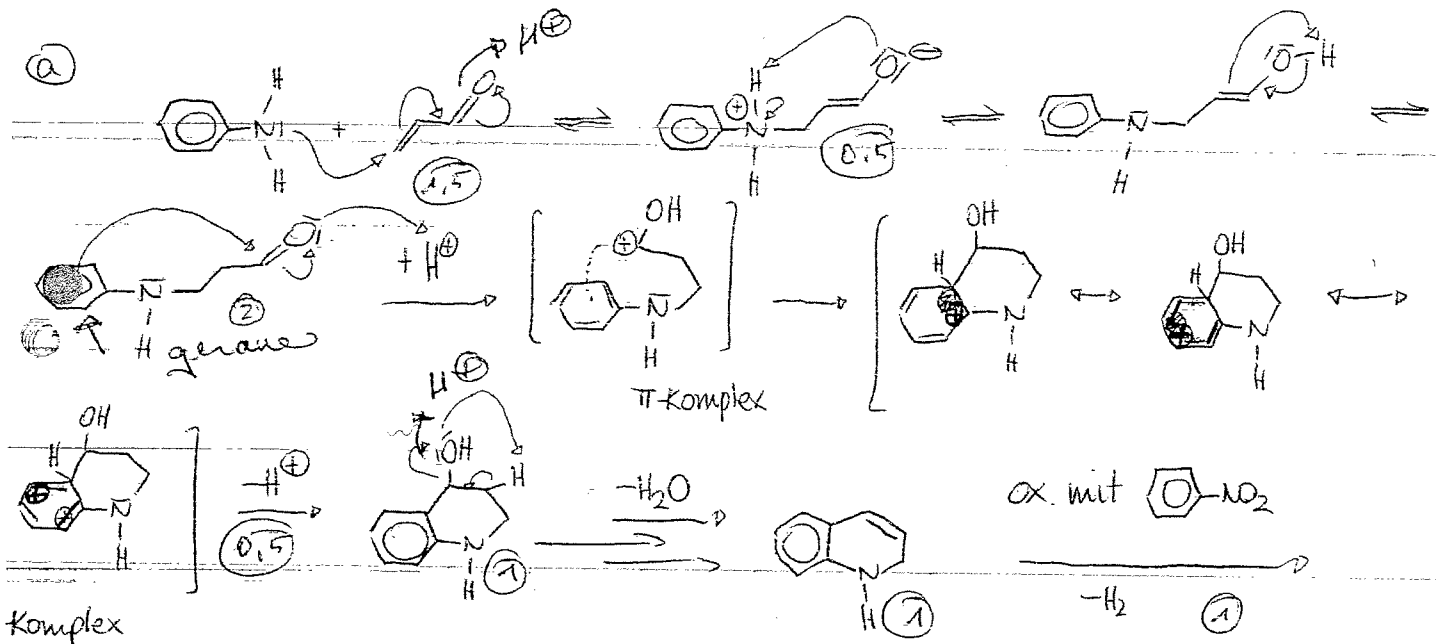
9,5

**Aufgabe 4:**

(14 Punkte)

a) Chinolin soll nach Skraup ausgehend von Anilin und Acrolein in Gegenwart von  $H_2SO_4$  synthetisiert werden. Formulieren Sie den Mechanismus.

b) Welches Oxidationsmittel wird im letzten Reaktionschritt am zweckmäßigsten eingesetzt und warum?



b) der Ausgangsverbindung entsprechende Nitrobenzol wird eingesetzt.

(2)

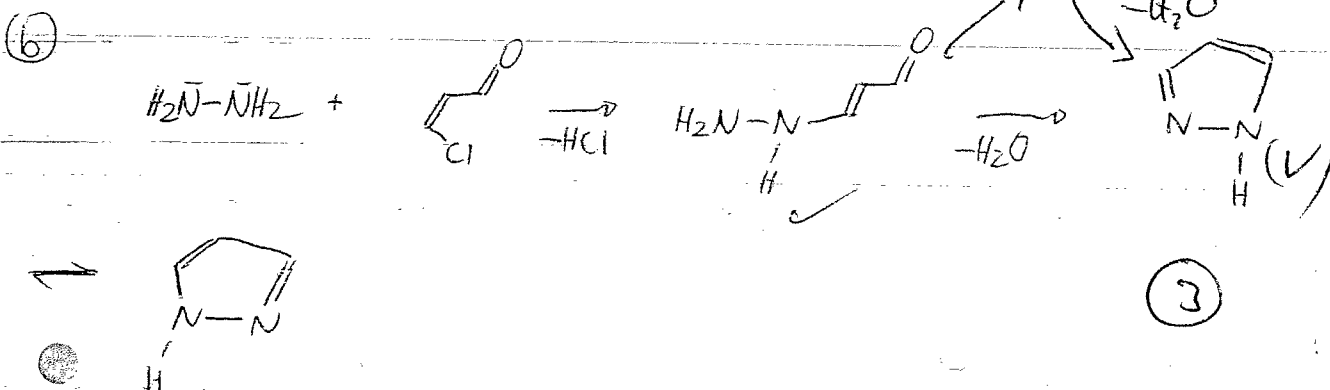
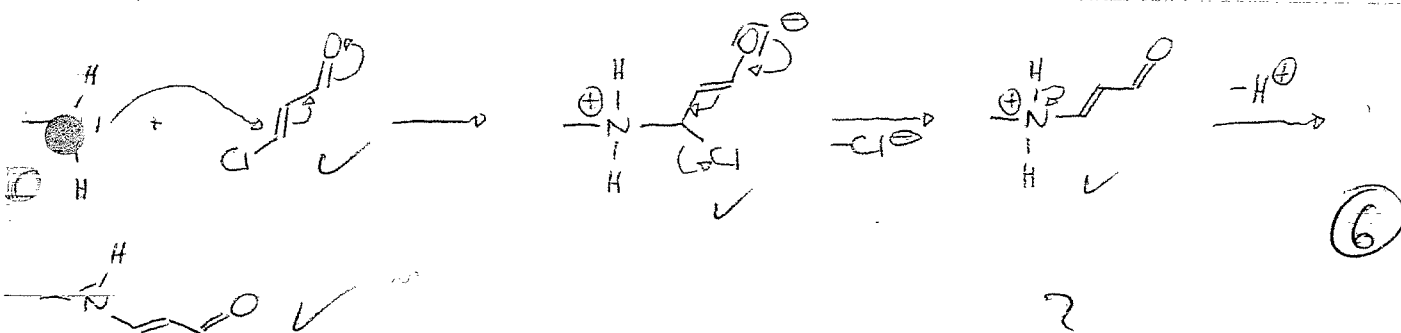
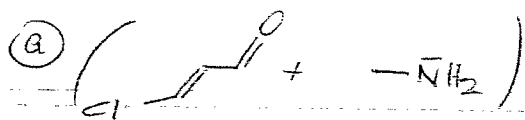
8,5

**Aufgabe 5:**

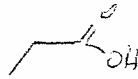
(10 Punkte)

a) Formulieren Sie den Mechanismus der Reaktion von 3-Chloracrolein mit einem Äquivalent Methylamin (keine Cyclisierung!)

b) Stellen Sie ausgehend von 3-Chloracrolein und Hydrazin Pyrazol unter Angabe der Zwischenstufen her (kein Mechanismus!)

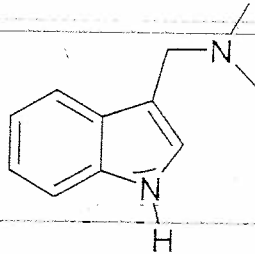


**Aufgabe 6:**

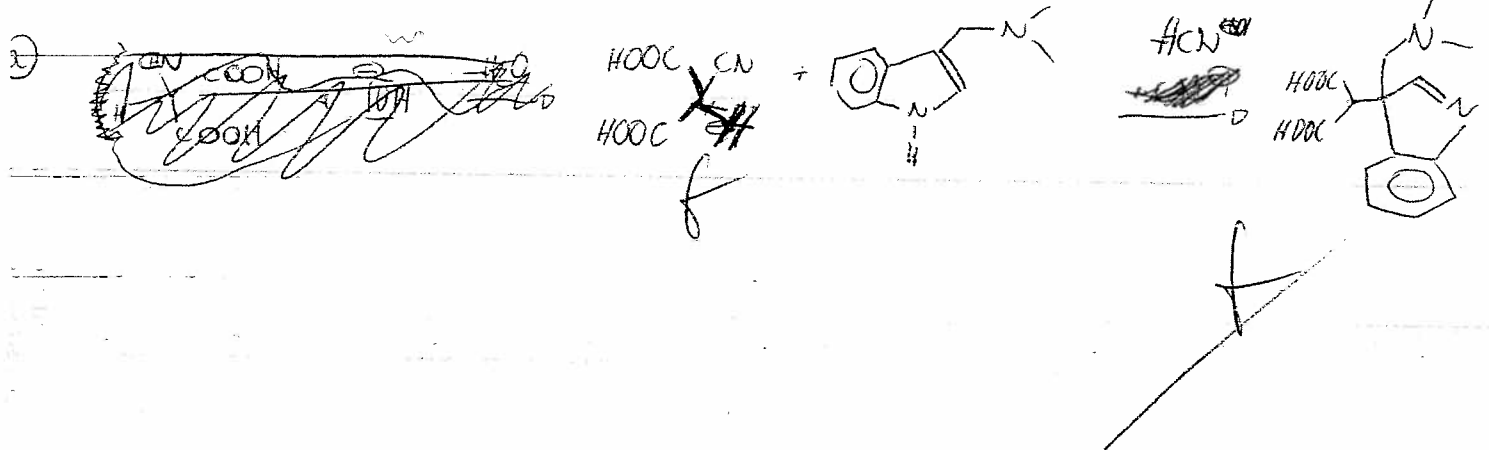


(12 Punkte)

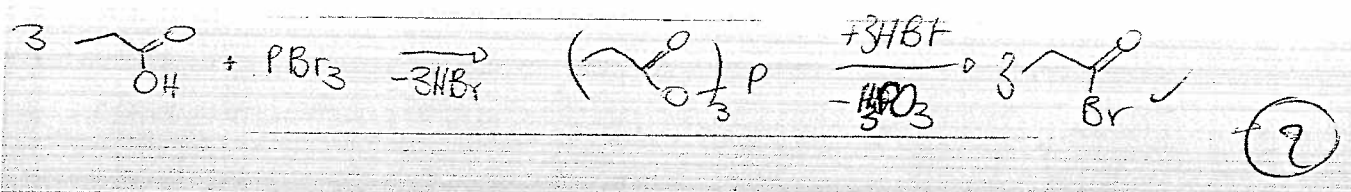
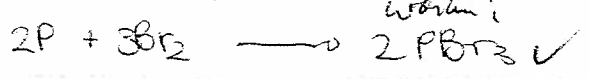
- a) Formulieren Sie die Reaktionsgleichung für die Reaktion unten abgebildeter Verbindung mit Malononitril in Gegenwart einer Base unter Angabe der Zwischenstufen.



- b) Warum lassen sich Carbonsäuren nicht direkt in  $\alpha$ -Stellung bromieren?  
 c) Unter Zusatz von rotem Phosphor gelingt dennoch die Bromierung von Propionsäure zur  $\alpha$ -Brom-propionsäure. Formulieren Sie die Reaktionsgleichungen.



1) mangelnde Selektivität des Bromierungsmittels, fehlende Reaktivität des  $\alpha$ -C, ~~Substitution~~ Substitution nötig.  
 warum?



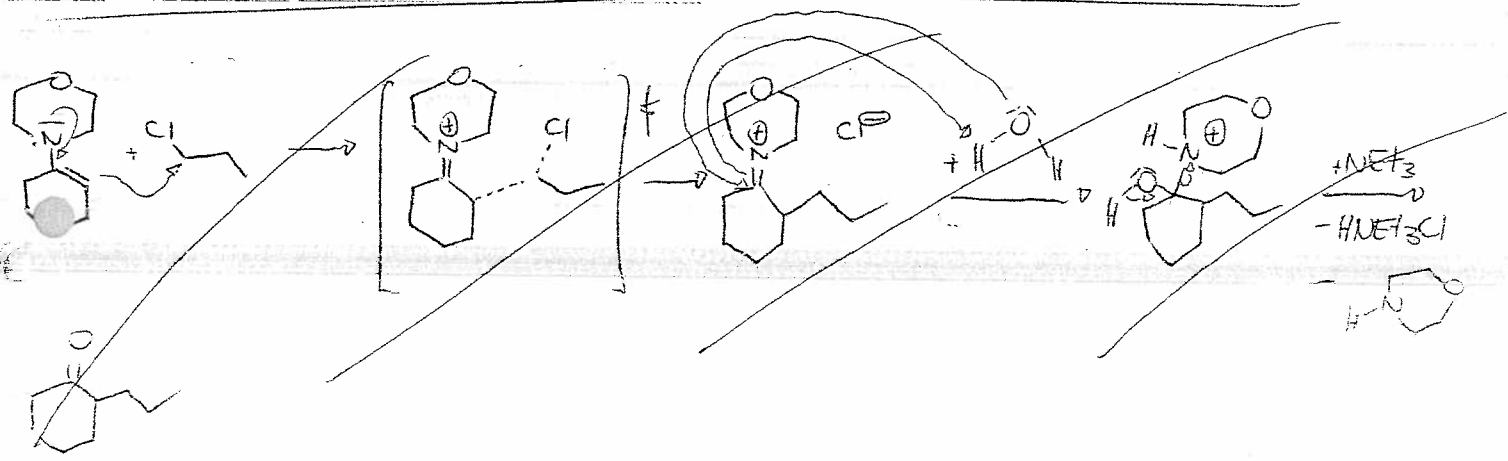
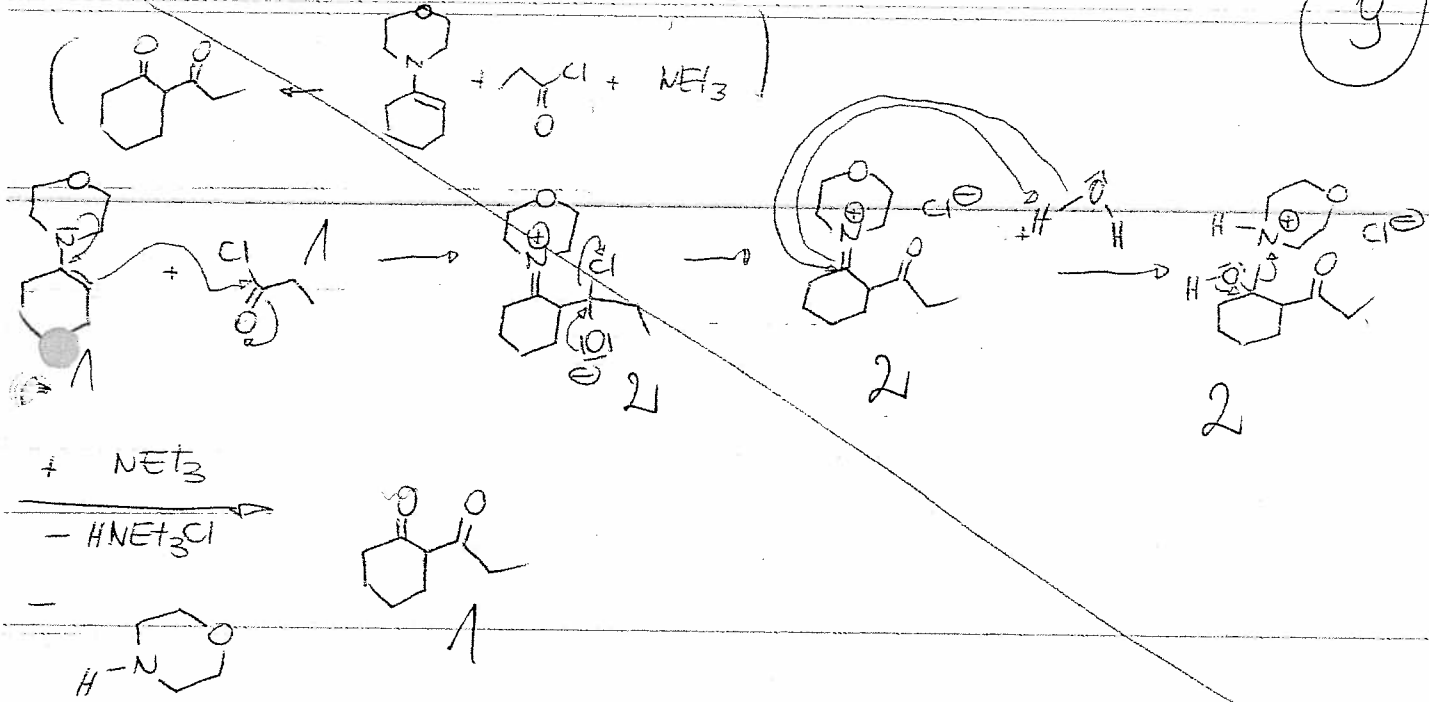
(?)

Aufgabe 7:

(12 Punkte)

Im Praktikum sollen Sie diese Woche 2-Propionylcyclohexanon aus 1-Morpholino-cyclohex-1-en und Propionylchlorid in Gegenwart von Triethylamin darstellen. Formulieren Sie den Mechanismus (inklusive saurer Aufarbeitung!)

9



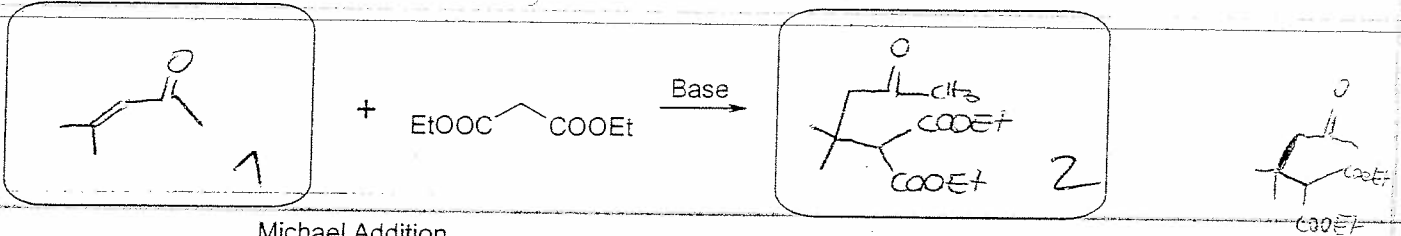
Aufgabe 9:

(16 Punkte)

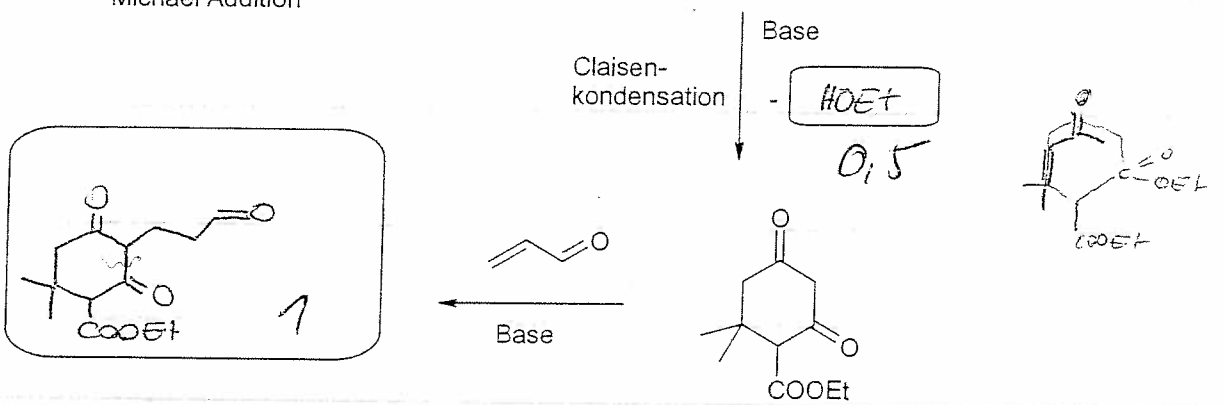
16

Füllen Sie in den folgenden Reaktionsgleichungen die Kästchen aus:

a)



Michael Addition



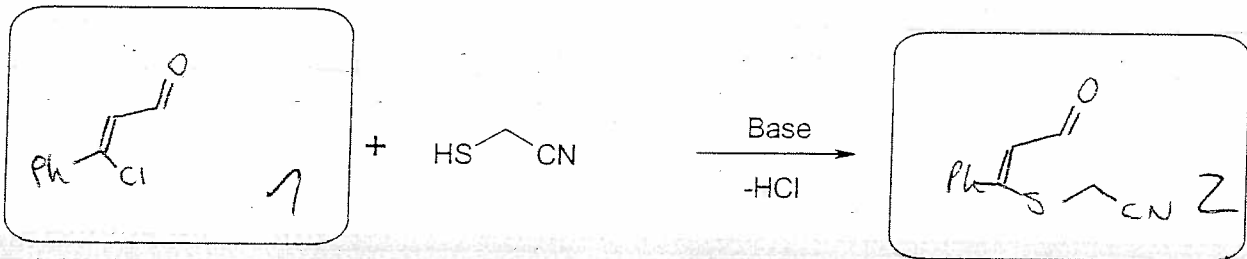
Claisen-kondensation

Base

- HOEt  
0,5

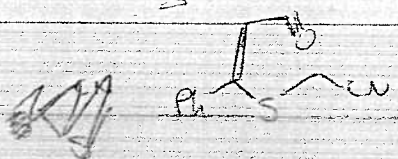
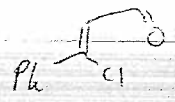
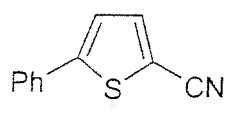
Base

b)

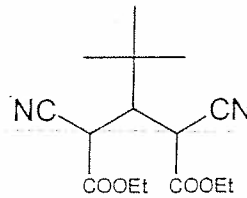
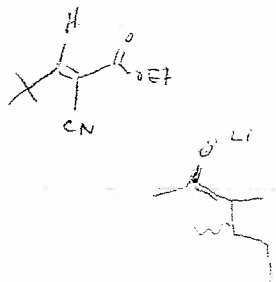
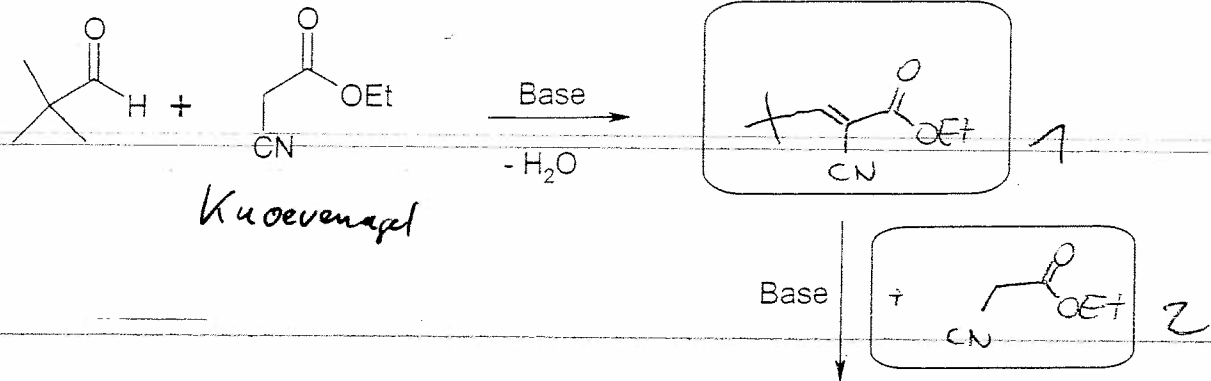


Base

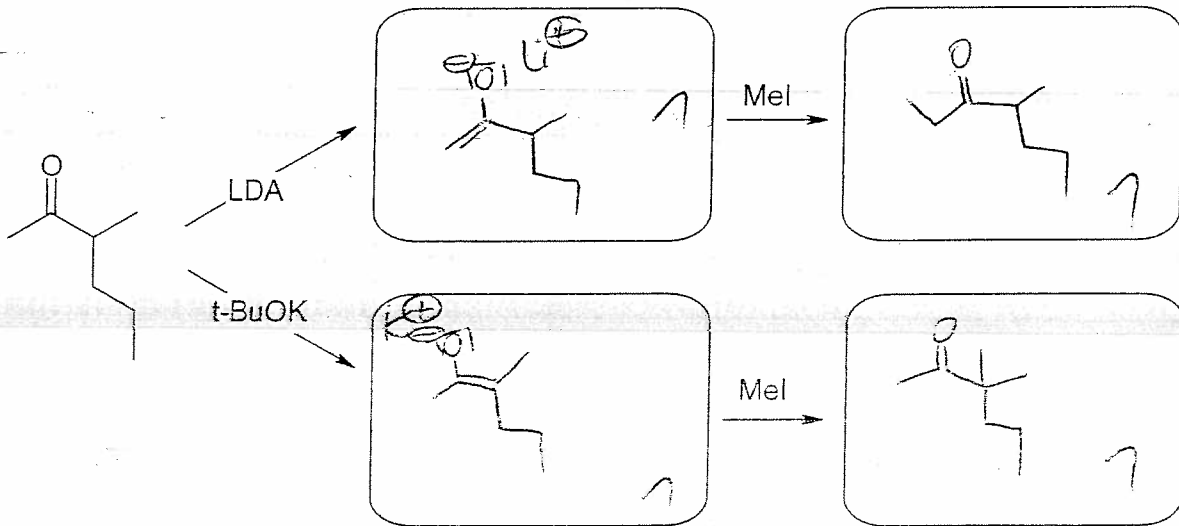
-H<sub>2</sub>O



c)



d)



e)

