

49

Name: _____

Aufgabe:	1	2	3	4	5	6	7	8	Gesamt
Punkte:	8	21	16	7	6	12	10	20	100
Ergebnis	5,5	12	8,5	2,5	4,5	5	2	13,5	53,5

9

3

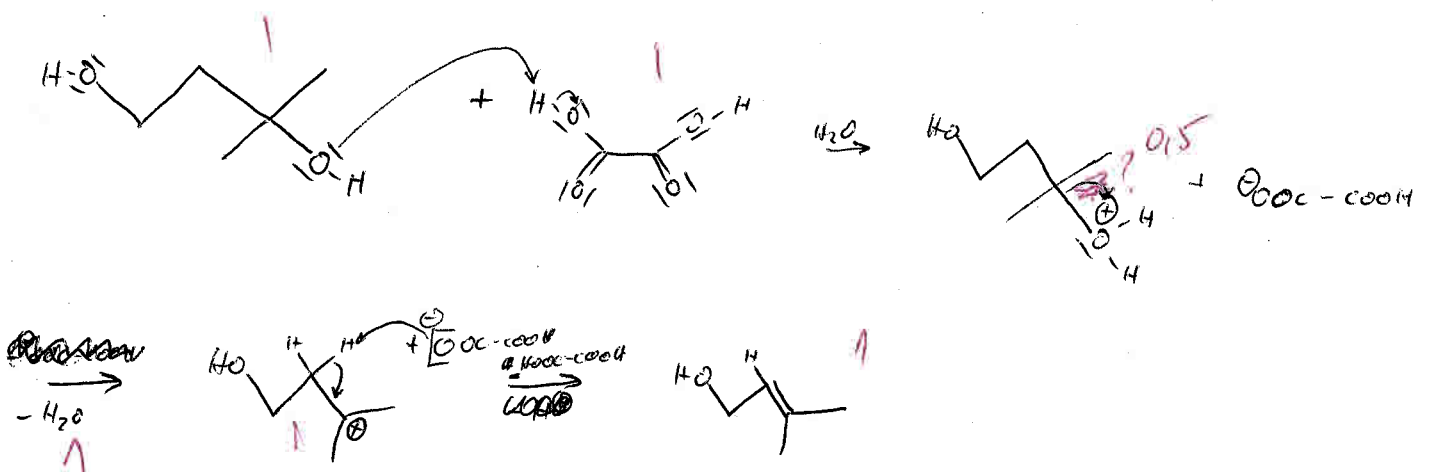
14,8

55

Aufgabe 1:

(8 Punkte)

Setzen Sie 3-Methylbutan-1,3-diol in Gegenwart von Oxalsäure in wässriger Lösung um. Welches Produkt erwarten Sie und geben Sie den Mechanismus der Reaktion an.



3-Methylbut-2-en-1-ol

5,5

12

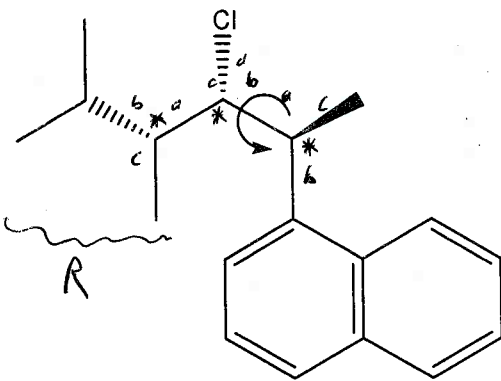
Aufgabe 2:

(21 Punkte)

a) Kennzeichnen Sie im nachfolgenden Molekül alle Stereozentren und bestimmen Sie diese nach Cahn-Ingold-Prelog.

b) Geben Sie für die Drehung um die angegebene Bindung das Energieprofil schematisch an und zeichnen Sie zu den Minima und Maxima die zugehörigen Konformationen in Newman-Projektion über die Zeichnung.

c) Setzen Sie die Verbindung mit Kaliummethanolat bei 150°C in DMF um. Welches Hauptprodukt erhalten Sie und geben Sie die Stereochemie nach Cahn-Ingold-Prelog an.

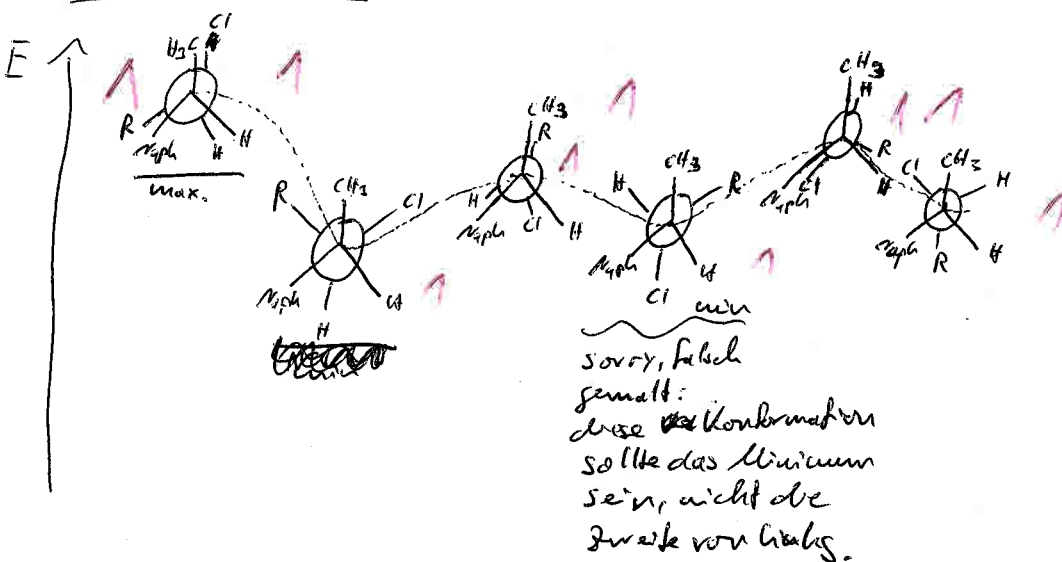
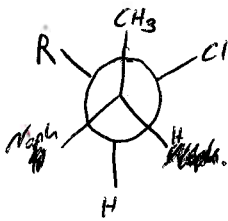


d) von links nach rechts:

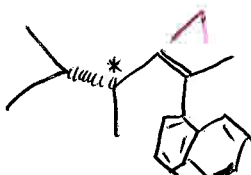
S, R, S
2

b)

Naph. ≙ Naphthalinrest



c) ~~Wachst~~ für DMF spricht für E₂

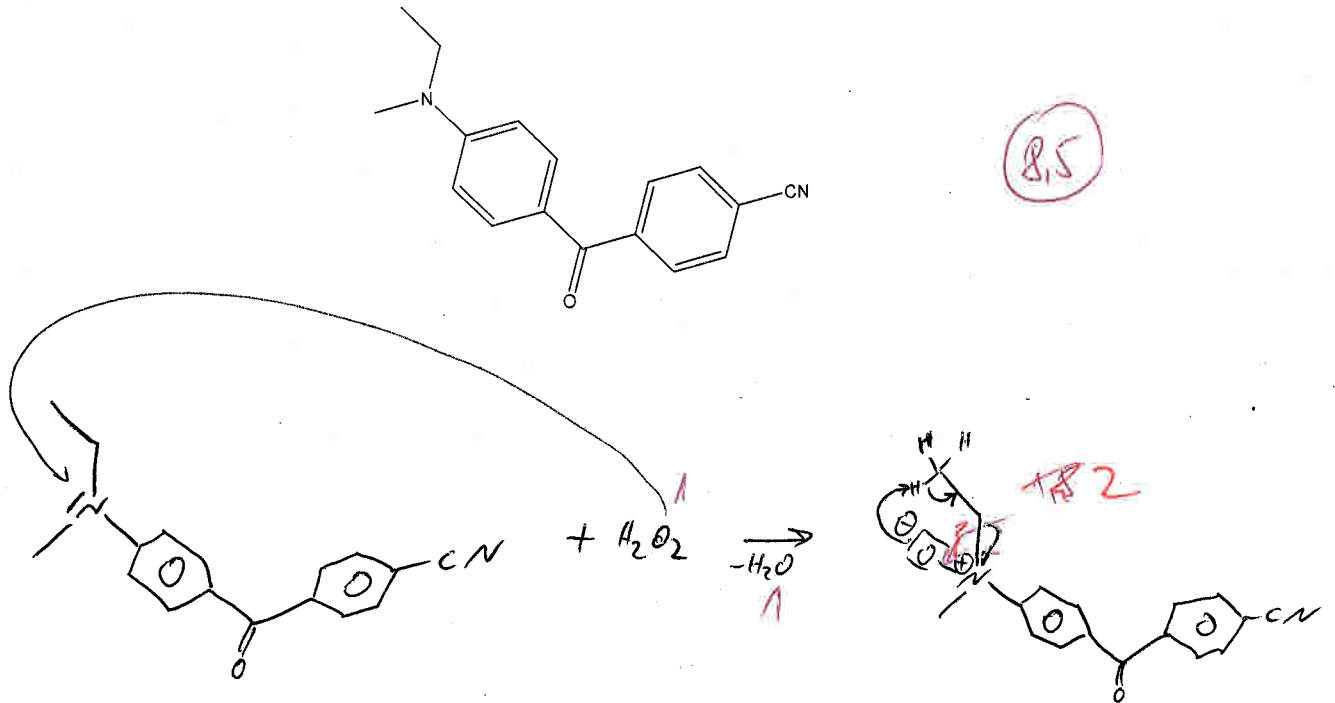


S-Konfiguration

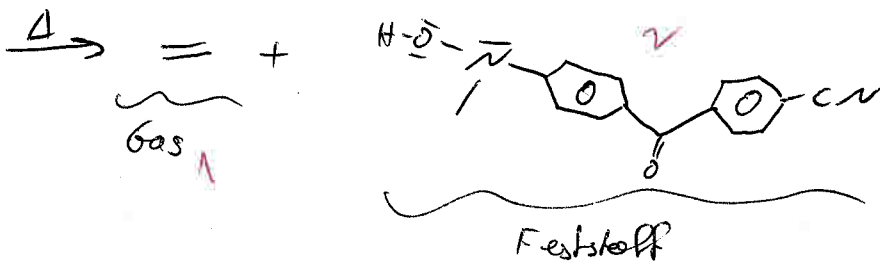
Aufgabe 3:

¹²
(16 Punkte)

Folgendes *tert.* Amin wird mit Wasserstoffperoxid umgesetzt. Beim Erhitzen des Produktes aus dieser Umsetzung entstehen ein Gas und ein Feststoff. Geben Sie die Mechanismen für die einzelnen Teilreaktionen und 4 charakteristische IR-Banden (Wellenzahlbereich zuordnen) für das Produkt an.



8,5



Cope-Eliminierung

IR: $CN: 2200\text{ cm}^{-1}$

Phenylrest:

$C=O:$

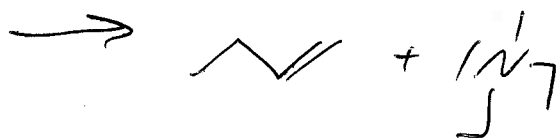
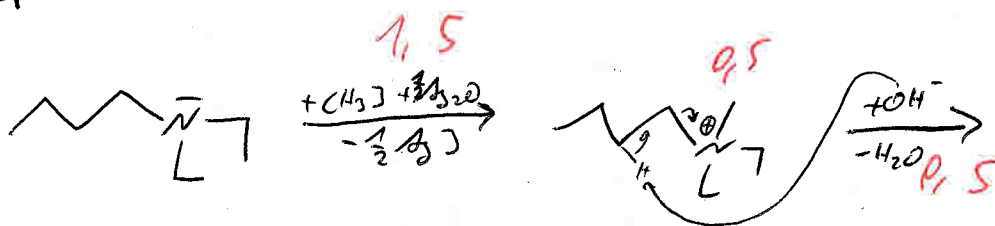
$O-H: 3300\text{ cm}^{-1}$

Aufgabe 4:

(7 Punkte)

Sie haben (2*R*,3*S*) 2-Amino-3methyl-norbornan und (2*S*,3*S*) 2-Amino-3methyl-norbornan zur Verfügung. Aus welcher der beiden Verbindungen können Sie durch Hofmann-Abbau das zugehörige Norbornen-Derivat erhalten. Geben Sie für die Reaktion die Reaktionsgleichung inklusive der verwendeten Reagenzien an.

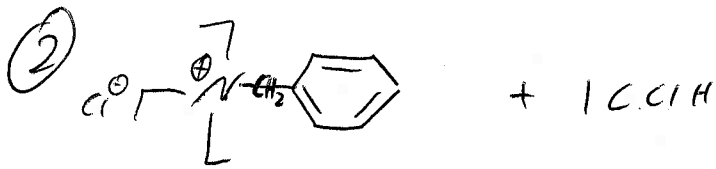
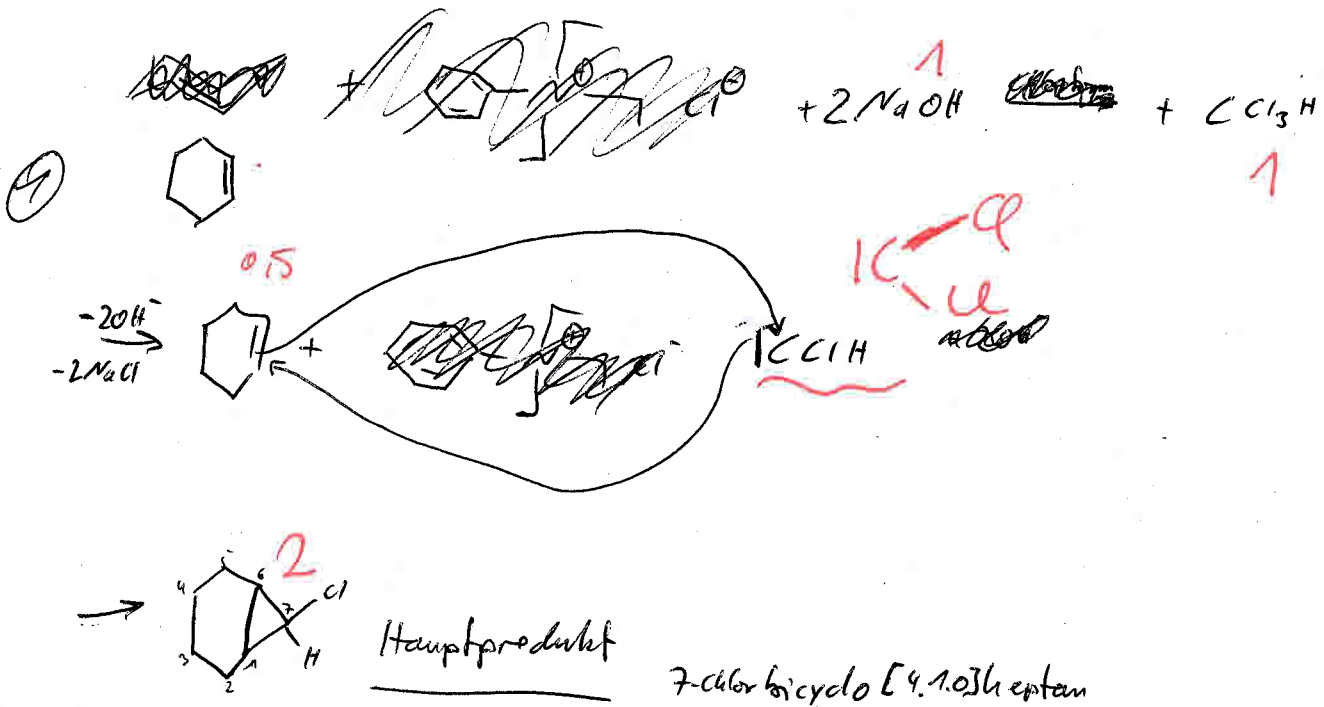
Bsp. Hofmann-Abbau:



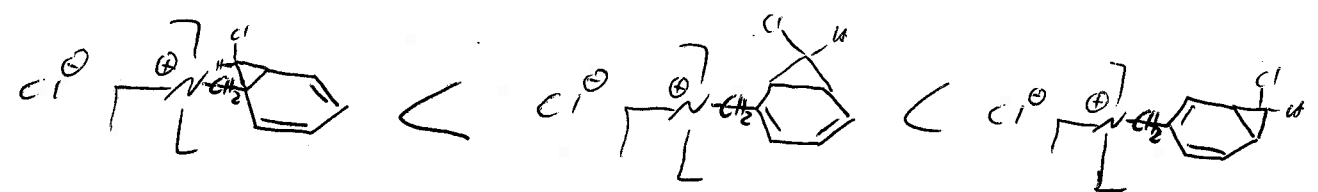
Aufgabe 5: 4,5 P

(6 Punkte)

Zu einer Lösung von Cyclohexen und Benzyltriethylammoniumchlorid in Chloroform wird 50%ige Natronlauge zugegeben. Geben Sie für die zu erwartenden Reaktionen die Reaktionsgleichung und das Endprodukt an.



Diese Reaktion läuft analog der oben ab. Es entstehen mehrere Produkte.
~~Abhängig~~ ^{A Zurechnung} Wahrscheinlichkeit:

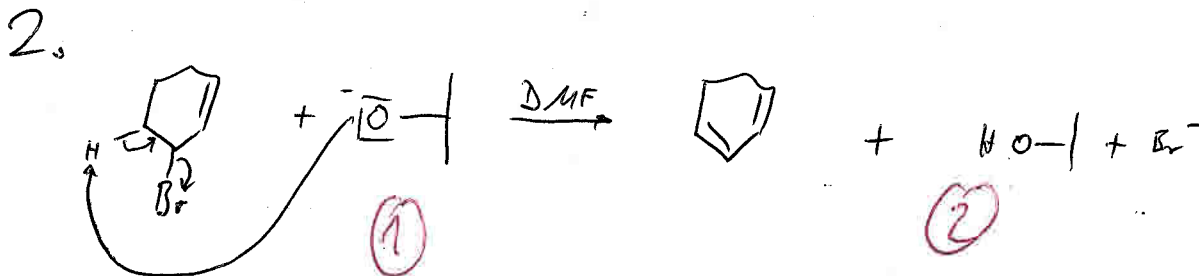
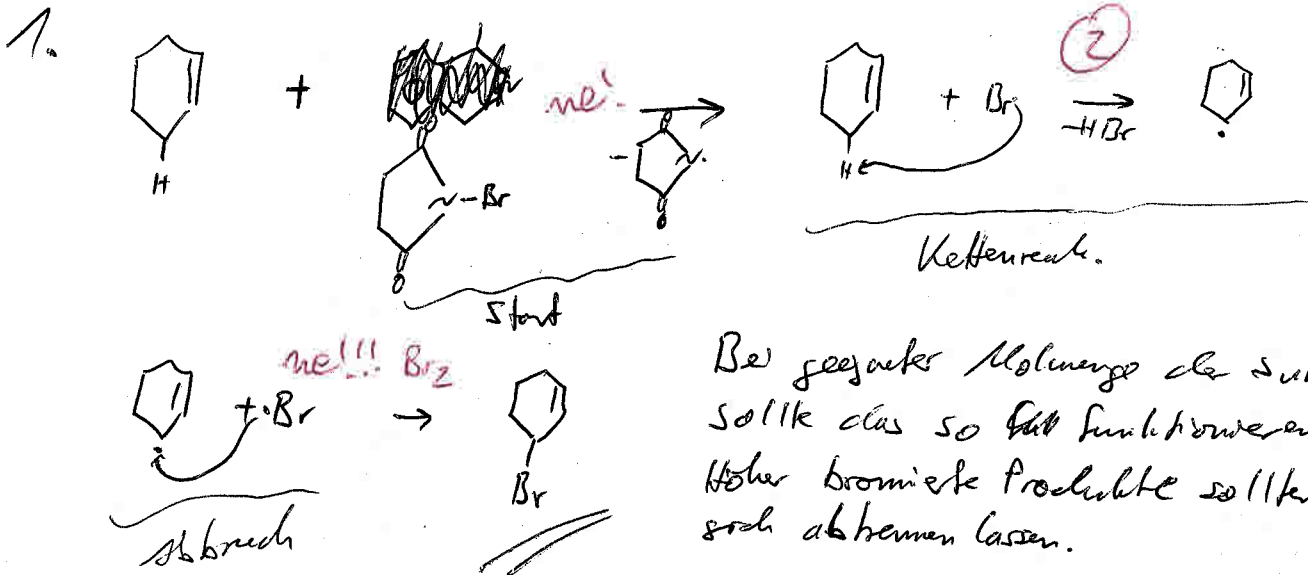


Durch das Aufbrechen des aromatis. Rings ist diese Reaktion aber nicht sehr begünstigt, weshalb ich zum Großteil Produkt ① erhalte.

Aufgabe 6:

(12 Punkte)

Synthetisieren Sie 1,3-Cyclohexadien in zwei Schritten aus Cyclohexen und geben Sie den Mechanismus beider Reaktionen an.

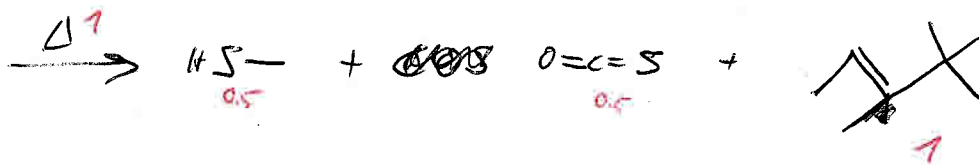
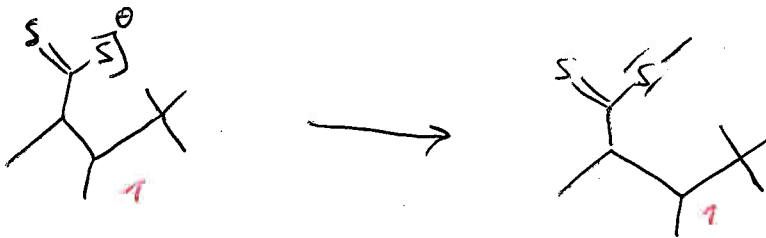
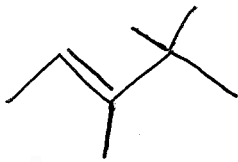


Aufgabe 7:

(10 Punkte)

2P

Stellen Sie (Z) 3,4,4 Trimethyl-pent(2)en über eine Chugaev-Reaktion her. Geben Sie die verwendeten Reagenzien und den Mechanismus der Reaktion an.



fehlende Stereoisomere \rightarrow -2 P

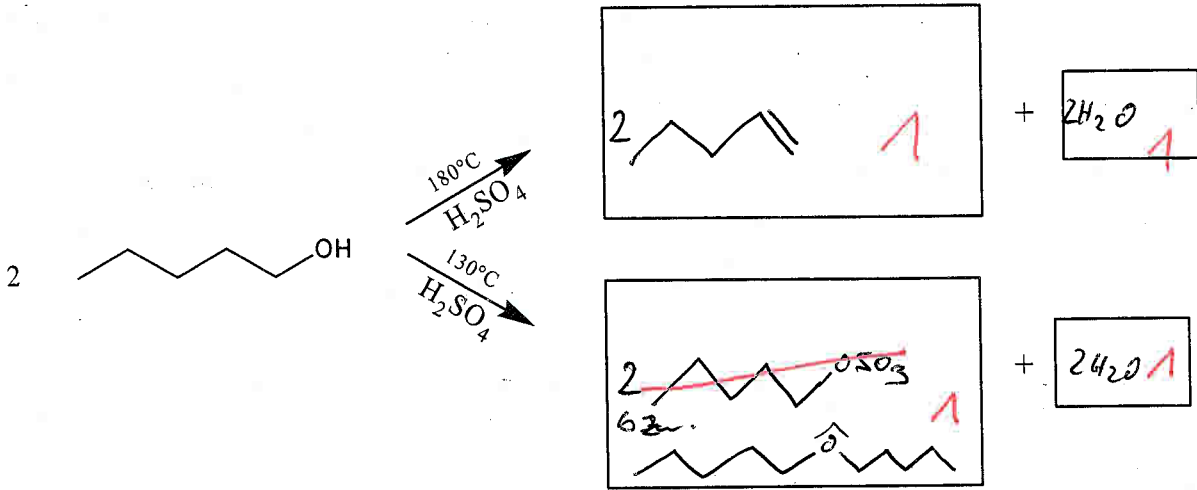
Aufgabe 8:

13,5P

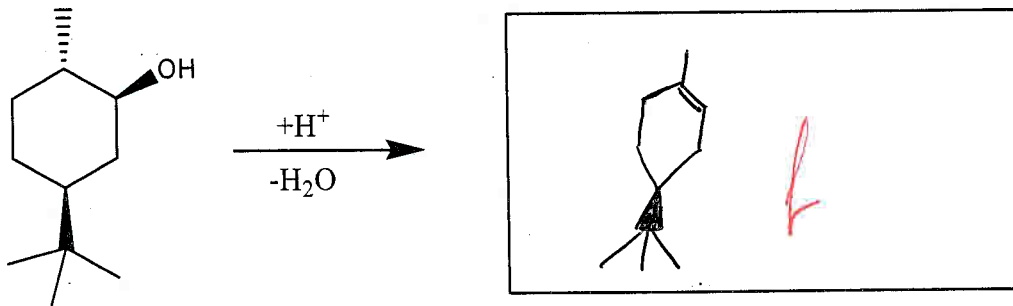
(20 Punkte)

Füllen Sie in den folgenden Reaktionsgleichungen die Kästchen aus.

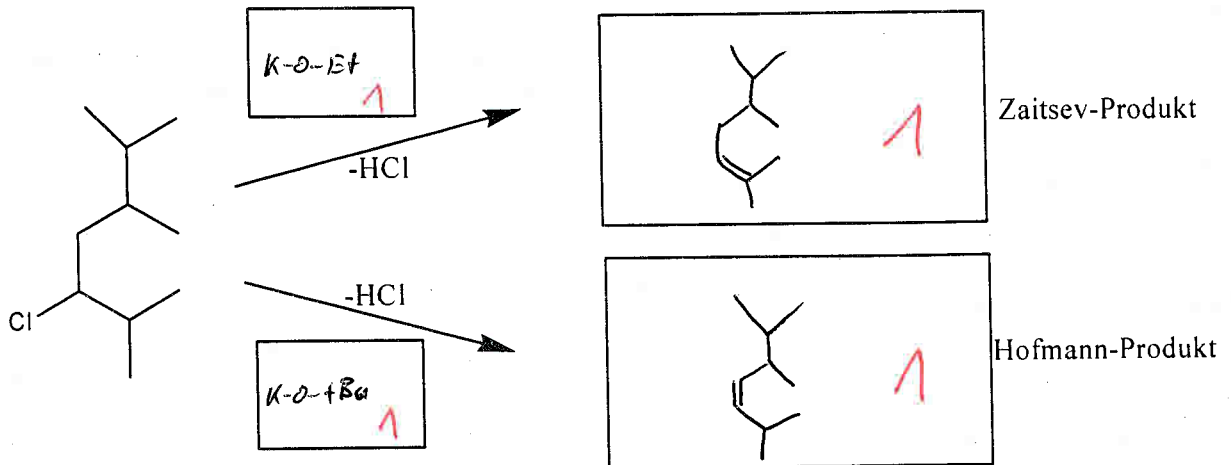
a)



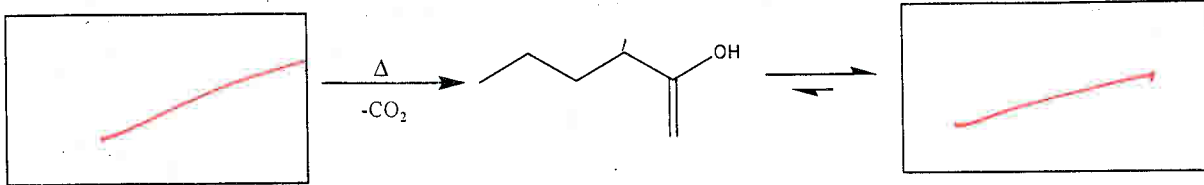
b)



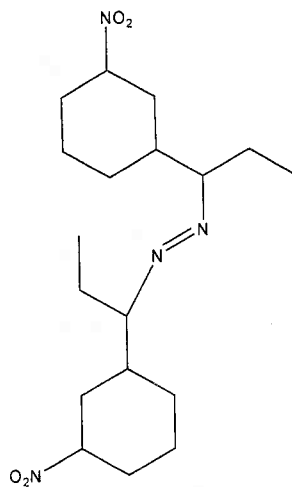
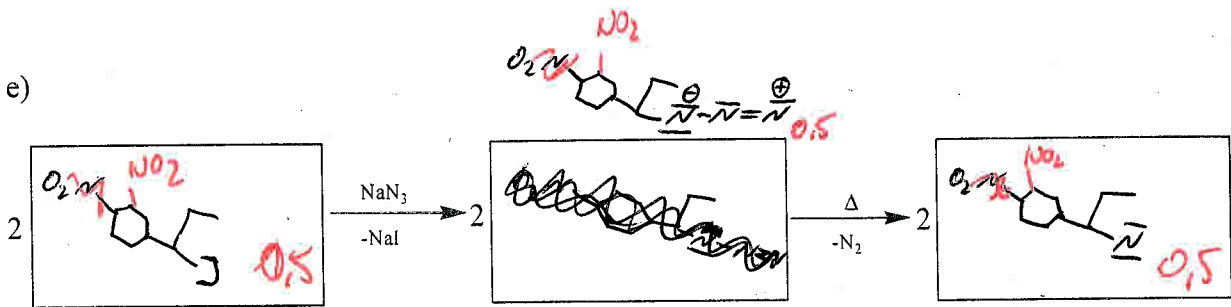
c)



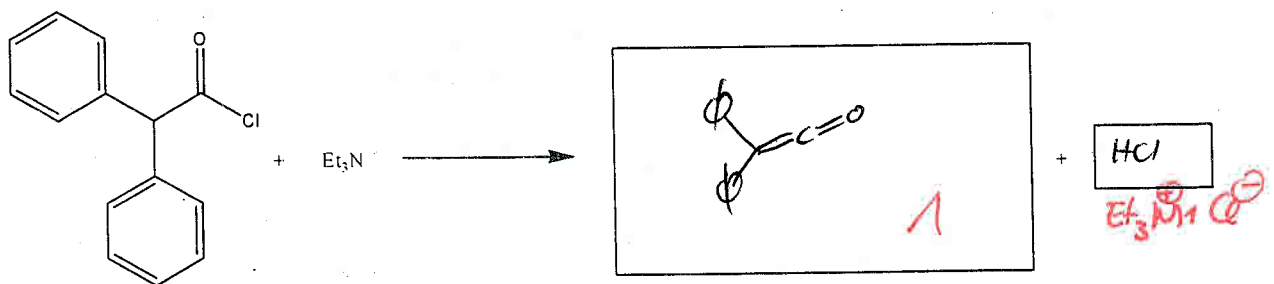
d)



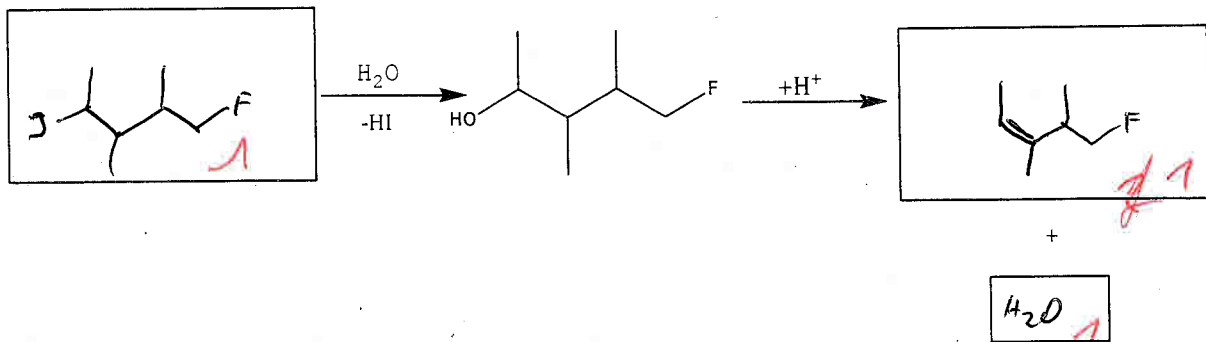
e)



f)



g)



h)

