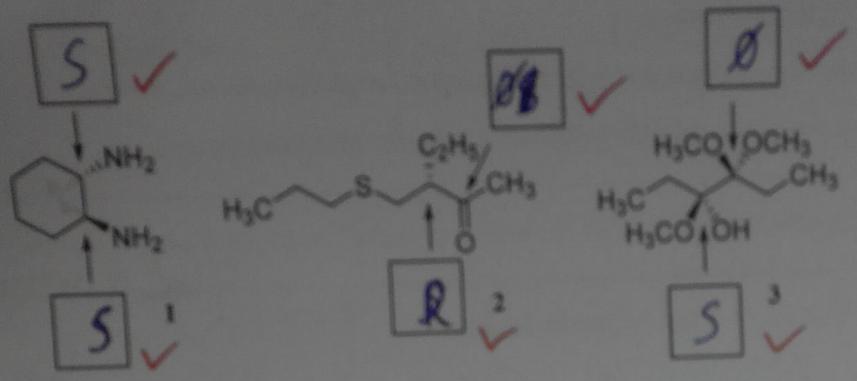


Bei Aufgabe 6 müssen Antworten eingetragen werden und bei Aufgabe 7 gibt es mehrere zutreffende Antworten. Jede richtige Antwort ergibt +0,5 Punkte. Jede falsche Antwort ergibt -0,5 Punkte. Keine/fehlende Antwort ergibt 0 Punkte.

Aufgabe 6

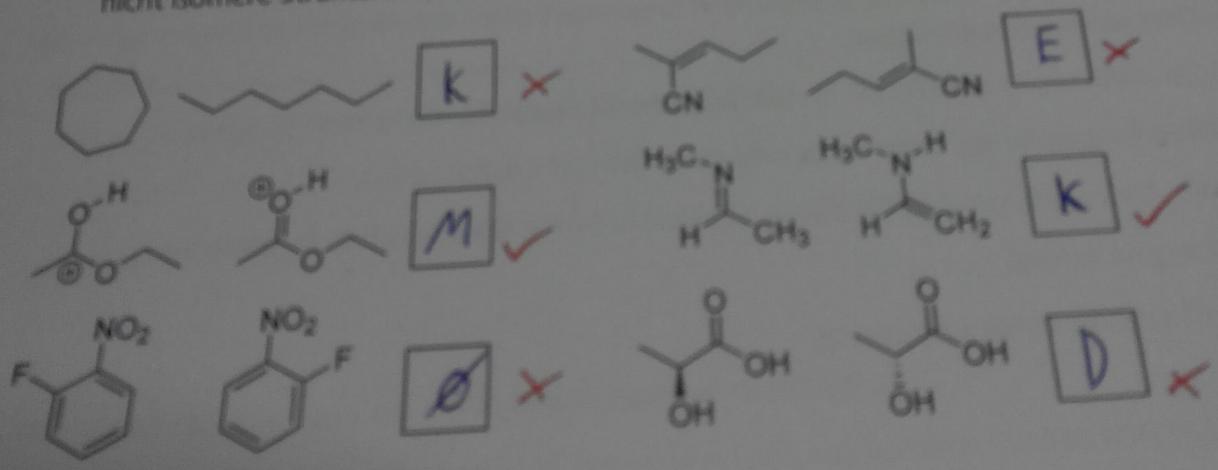
(8 Punkte) 2,5

a) Bestimmen Sie die absolute Konfiguration aller stereogenen Zentren. Tragen Sie „R“ bzw. „S“ für entsprechende stereogene Zentren ein oder „∅“, wenn kein stereogenes Zentrum vorliegt.

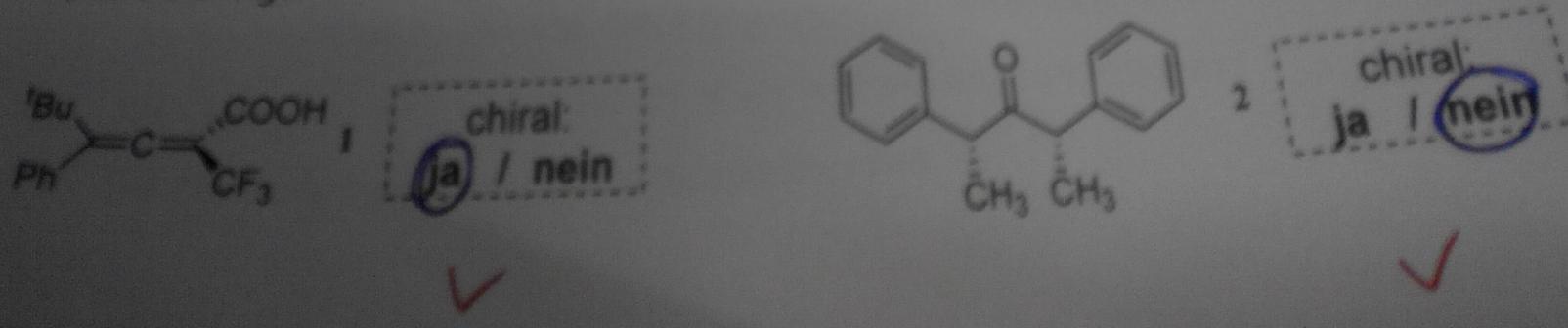


b) Gibt es für Verbindung 1 noch weitere Stereoisomere? Wenn ja, wie viele nicht identische Verbindungen existieren noch? Anzahl weiterer Stereoisomere zu 1:

c) Entscheiden Sie für die folgenden Paare von Verbindungen jeweils, ob es sich um Konstitutionsisomere (K), Enantiomere (E), Diastereomere (D), mesomere Grenzstrukturen (M), identische (I) oder nicht isomere Strukturen (∅) handelt und tragen Sie das entsprechende Symbol in das Kästchen ein!

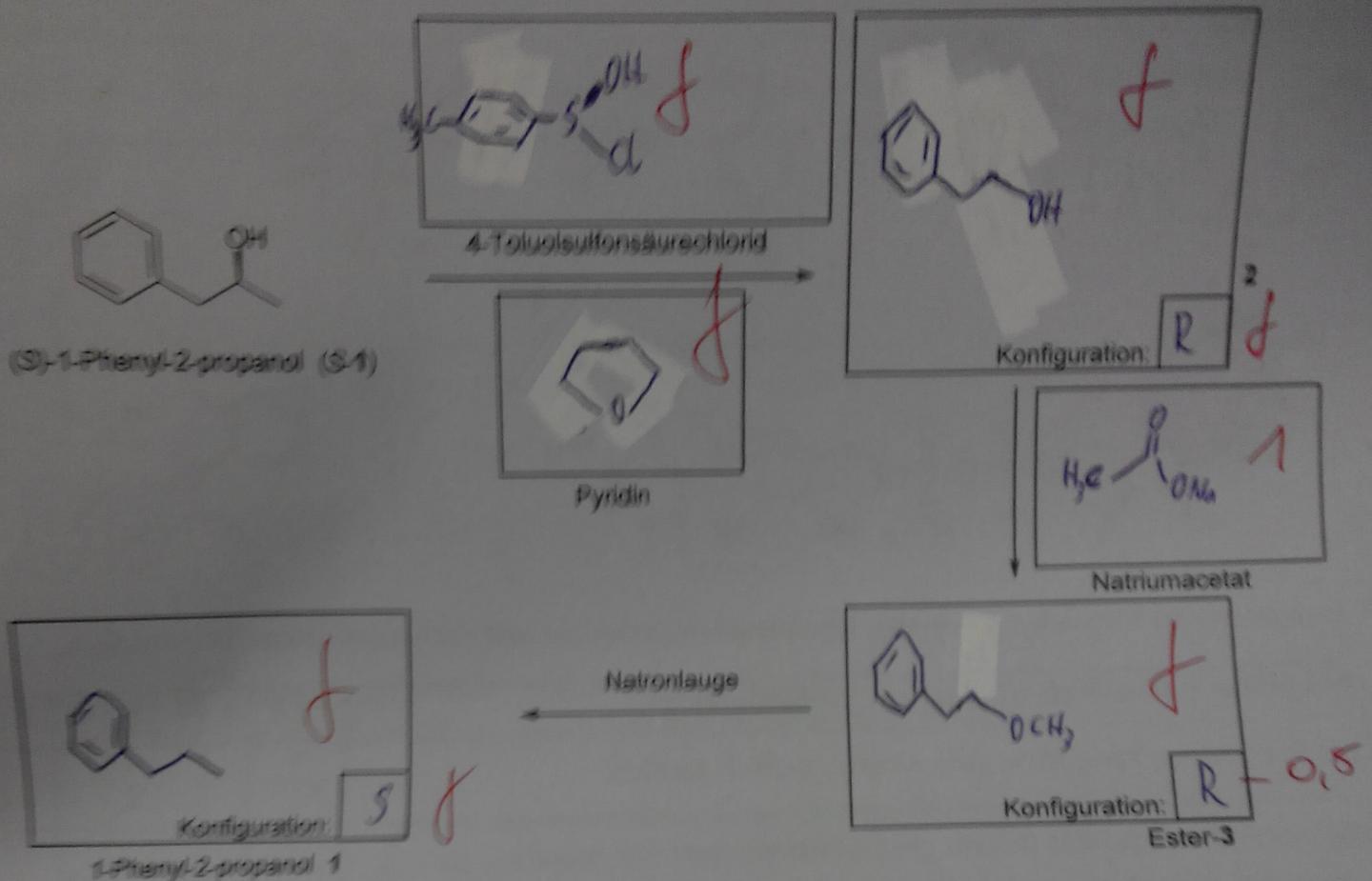


d) Sind die folgenden Verbindungen chiral? Kreuzen Sie die richtige Antwort ein.

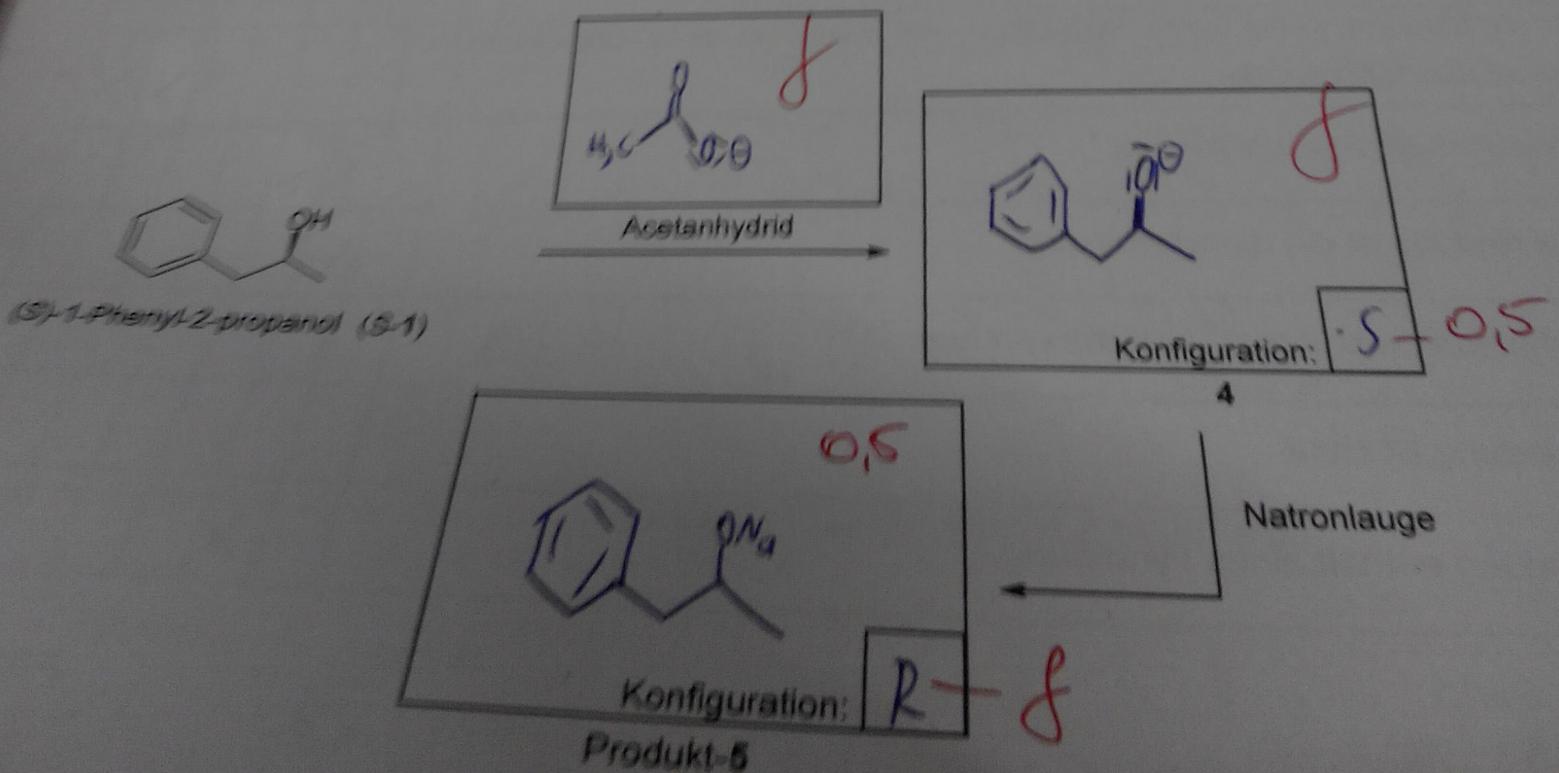


Aufgabe 8

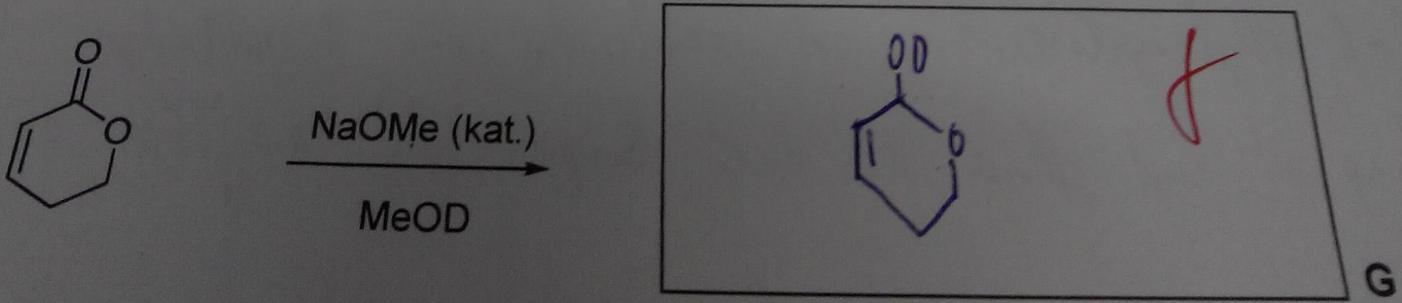
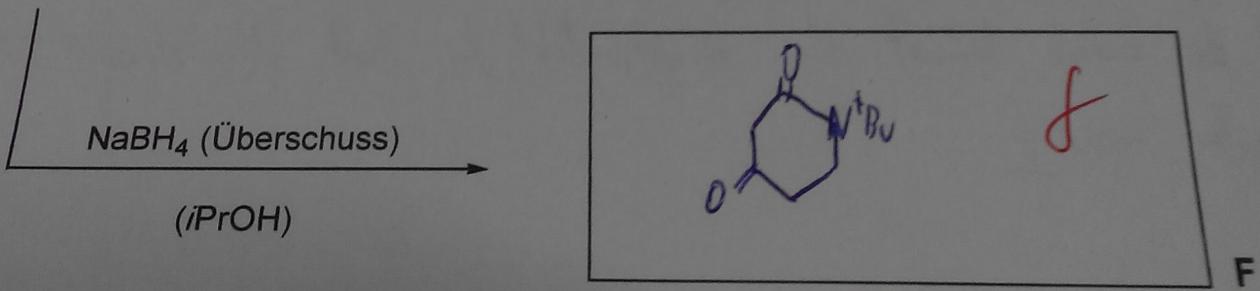
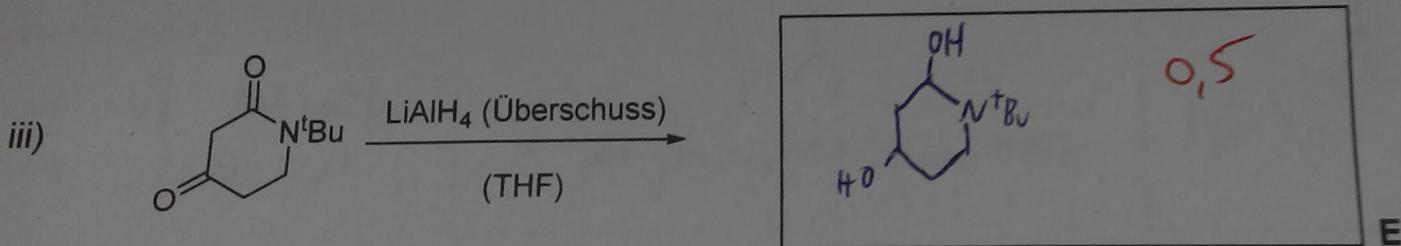
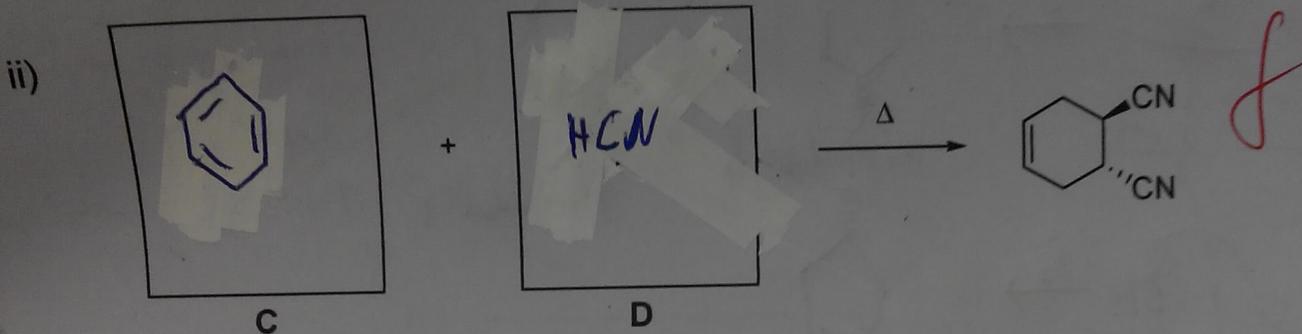
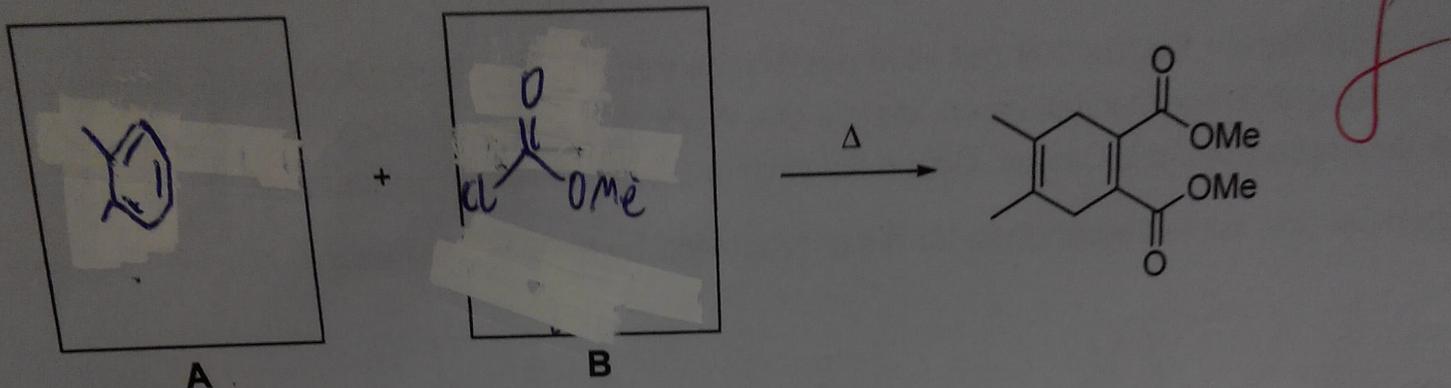
a) Vervollständigen Sie folgendes Reaktionsschema mit genauen Stereoformeln und geben Sie die absolute Konfiguration für 2, 3 und 1 nach der Reaktion an:



b) Welches Produkt (Stereochemie) entsteht, wenn man (S)-1 zunächst mit Acetanhydrid behandelt?



Ervollständigen Sie folgendes Reaktionsschema mit genauen/korrekten Stereoformeln für die Produkte A-G.

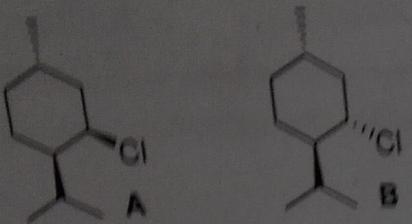


2 P

(13 Punkte)

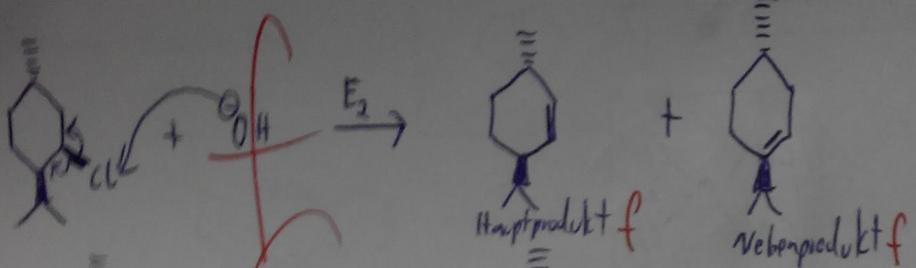
Aufgabe 10

Verbindung A (Neomenthylchlorid) liefert beim Erhitzen mit einer genügend starken Base ein Gemisch zweier isomerer Alkene im Verhältnis 3:1. Verbindung B (Menthylchlorid) hingegen liefert in einer wesentlich langsameren Reaktion ausschließlich das weniger stabile der beiden Alkene.



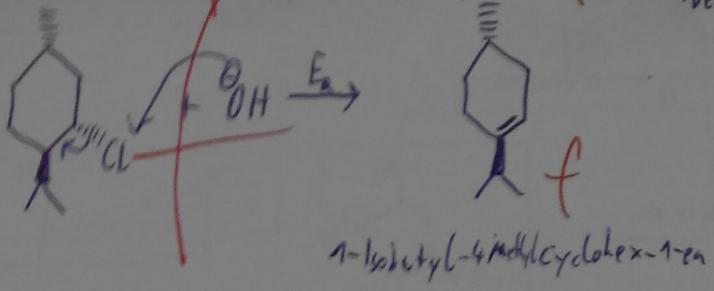
- a) Erklären Sie diesen Sachverhalt mit Hilfe des Mechanismus der ablaufenden Reaktion! Verwenden Sie dazu aussagekräftige Darstellungen, die die drei Produktbildungen erklären und benennen Sie Haupt- und Nebenprodukte mit Namen. Geben Sie auch an, was das Hauptprodukt ist.
- b) Geben Sie eine kurze Begründung für die unterschiedliche Stabilität der beiden isomeren Alkene.

a) Fall A:



Hauptprodukt:
 3-Isobutyl-6-methylcyclohex-1-en
 Nebenprodukte:
 1-Isobutyl-4-methylcyclohex-1-en

Fall B:



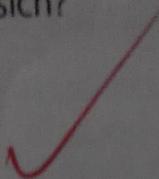
ich gebe einen Punkt für korrekte Moleküle bei A

Bei Fall B ist das andere Derivat das Hauptprodukt, da durch die sterische Struktur die Base rückseitig angreifen muss.

3-Isobutyl-6-methyl-cyclohex-1-en ist stabiler, da eine Doppelbindung kürzer als eine Einfachbindung ist und durch die zwei Gruppen ein energetisch stabileres Derivat entsteht.

c) Um welchen Reaktionstyp handelt es sich?

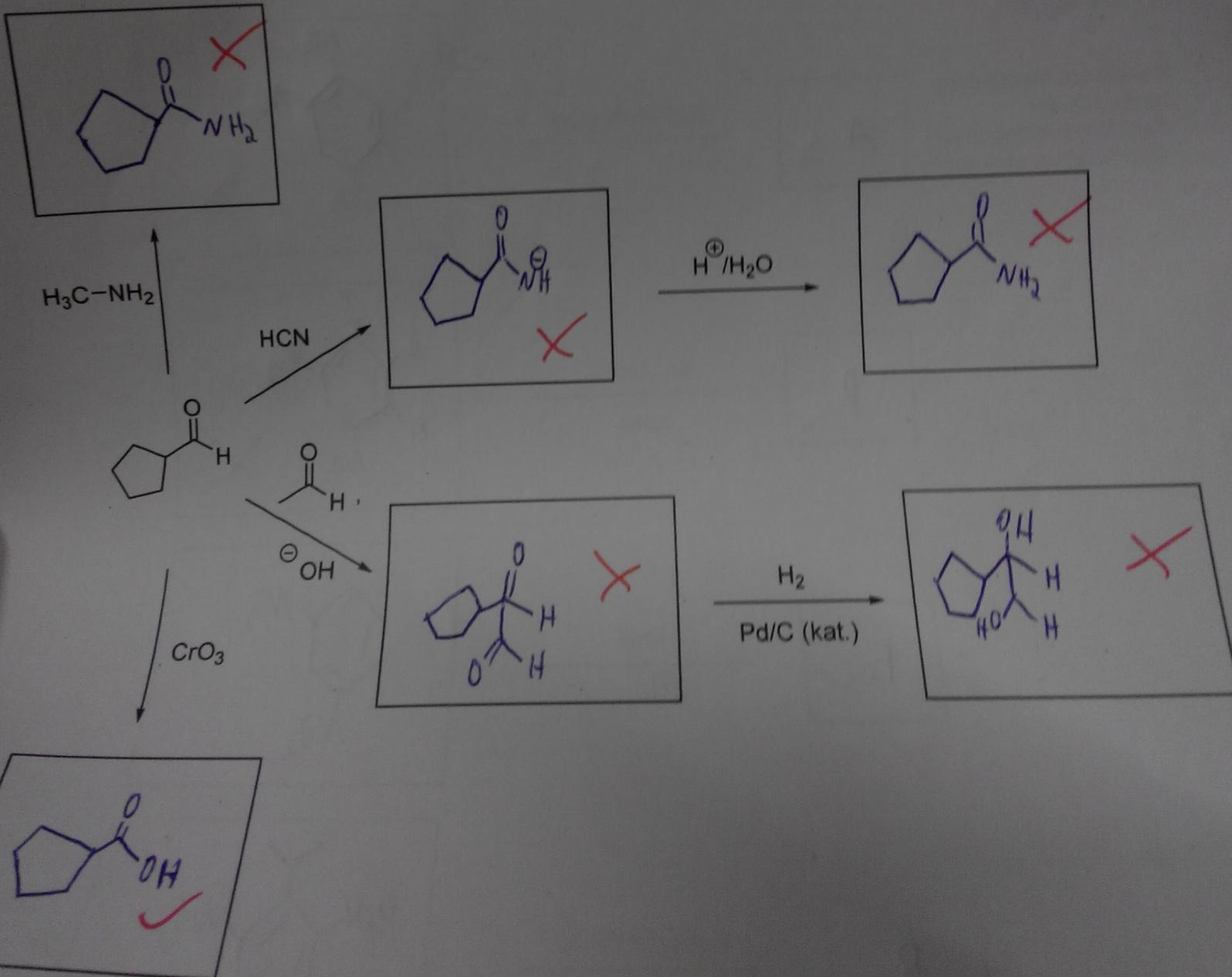
Eliminierungsreaktion



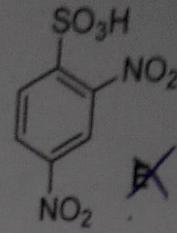
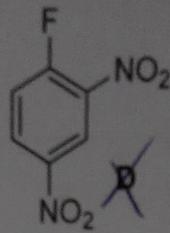
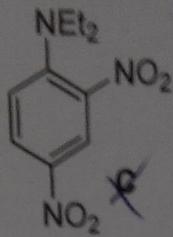
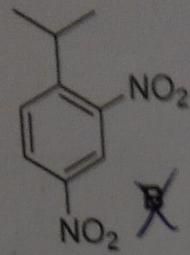
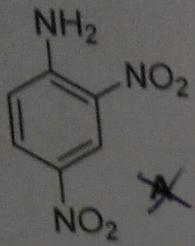
(6 Punkte)

Aufgabe 11

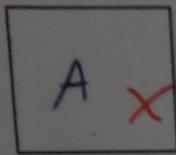
Ergänzen Sie folgendes Reaktionsschema:



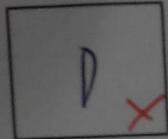
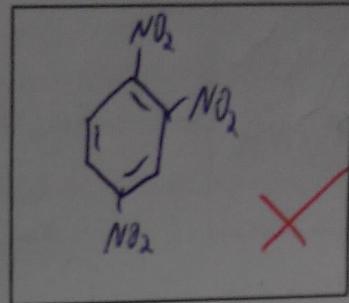
Wählen Sie die folgenden Aromaten A-E jeweils bezüglich unterschiedlicher Reaktionsbedingungen. Entscheiden Sie jeweils, welche Verbindung die höchste Reaktivität bezüglich der angegebenen Bedingungen hat und geben Sie dazu die Struktur des Produkts an!



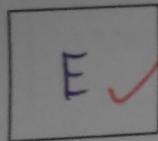
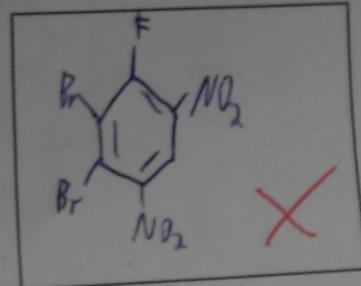
Reaktivste Verbindung bezüglich der Reaktionsbedingungen (Buchstaben eintragen)



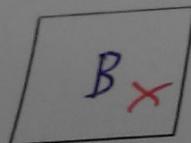
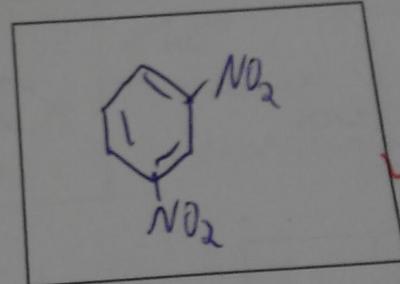
NaOMe/MeOH



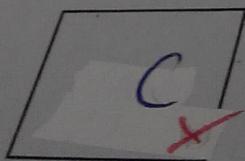
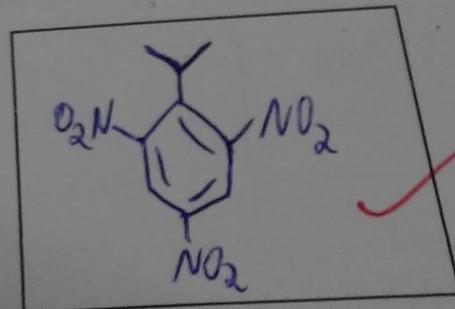
Br₂, Licht,
Kälte



Hitze,
H⁺/H₂O



H₂SO₄/HNO₃



HCl/NaNO₂

