

Klausur zur Vorlesung Organische Chemie für Verfahrens- ingenieure, Umweltschutztechniker und Werkstoffwissenschaftler

Vorname: _____

Name: _____

Matrikelnummer: _____

Studiengang: _____

Falls Sie zusätzliche Seiten verwenden, kennzeichnen Sie diese bitte mit Ihrem Namen sowie der jeweiligen Aufgabennummer!

Diese Klausur gilt als schriftliche Vordiplomprüfung.

Studierende der **Verfahrenstechnik** und **Werkstoffwissenschaften** erzielen 40 von 100 Punkten zum Bestehen.

Studierende der **Umweltschutztechnik**, **Mathematik** und **Informatik** erzielen 50 von 100 Punkten zum Bestehen; Bewertung für diese Studiengänge:

1,0	1,3	1,7	2,0	2,3	2,7	3,0	3,3	3,7	4,0	5,0
100-95	94-90	89-85	84-80	79-75	74-70	69-65	64-60	59-55	54-50	49-0

Ergebnis: Aufgabe 1: Punkte,

Aufgabe 2: Punkte,

Aufgabe 3: Punkte,

Aufgabe 4: Punkte,

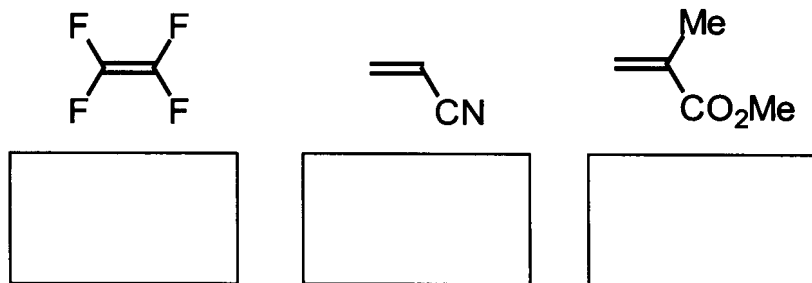
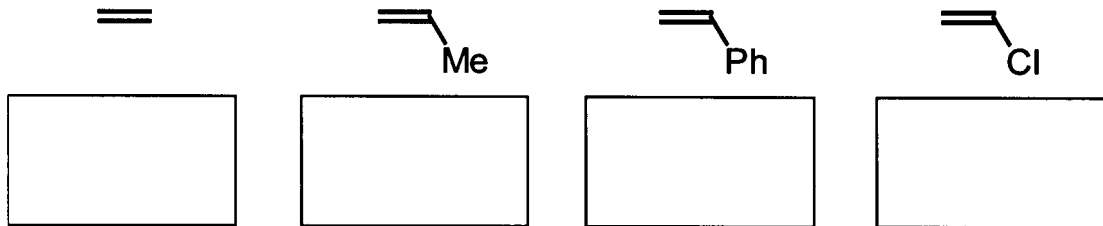
Aufgabe 5: Punkte,

Summe: Punkte.

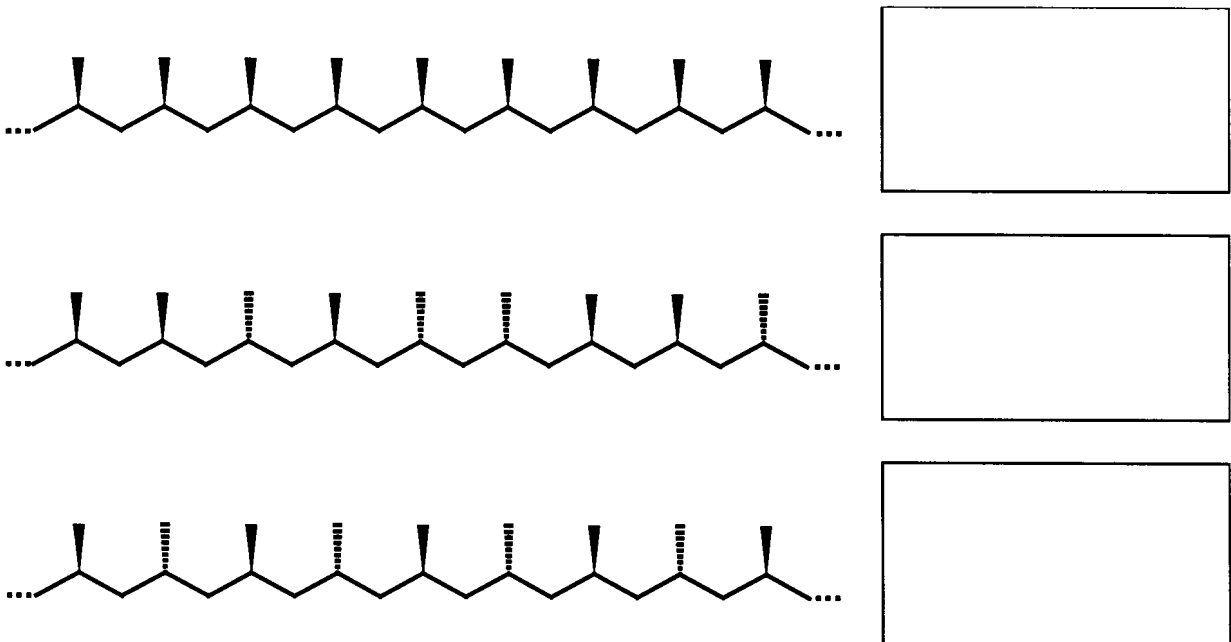
Note: _____

Aufgabe 1 (insgesamt 20 Punkte)

- a) Ordnen Sie jedem der gezeigten Monomere die Abkürzung des entsprechenden Polymers zu; zur Auswahl stehen: PKK, PE, PVK, PMMA, PX, PP, PV, PS, PMTA, PVC, PC, PAN, PAM, PTFE. (7 Punkte)

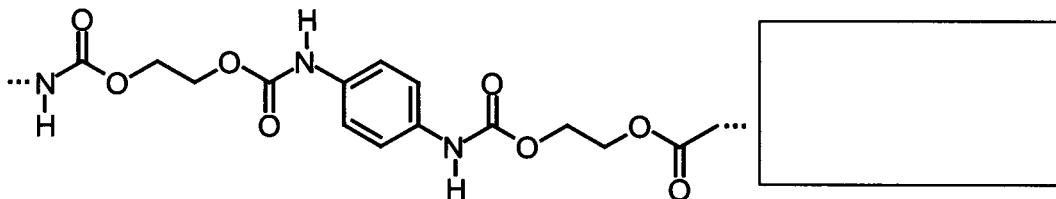
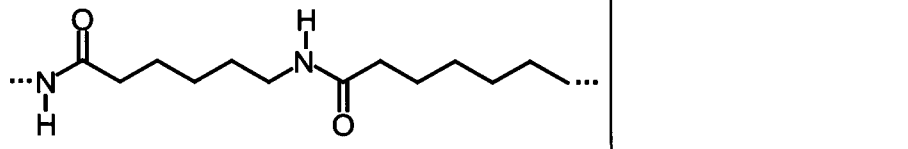
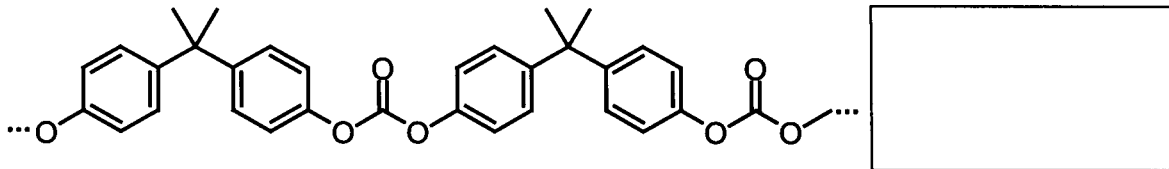


- b) Ordnen Sie jeder der gezeigten Polymerkonfigurationen einen Begriff zu, der die Taktizität beschreibt; zur Auswahl stehen: syndiotaktisch, hemitaktisch, ataktisch, homotaktisch, antitaktisch, isotaktisch. (3 Punkte)

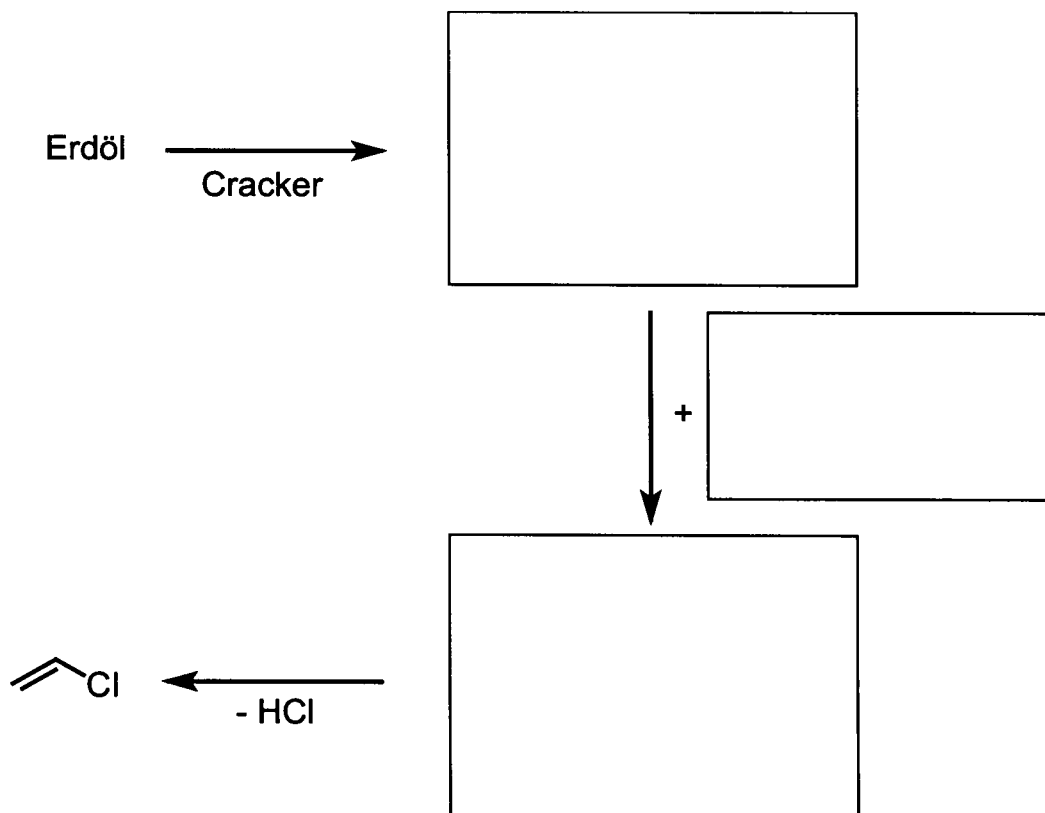


Fortsetzung von Aufgabe 1

- c) Ordnen Sie jedem der gezeigten Polymere einen Begriff zu, Auswahl: Polyester, Polyvinyl, Polyamid, Polyhydrat, Polyurethan, Polycarbonat, Polycarbon, Polycarbamid. (3 Punkte)

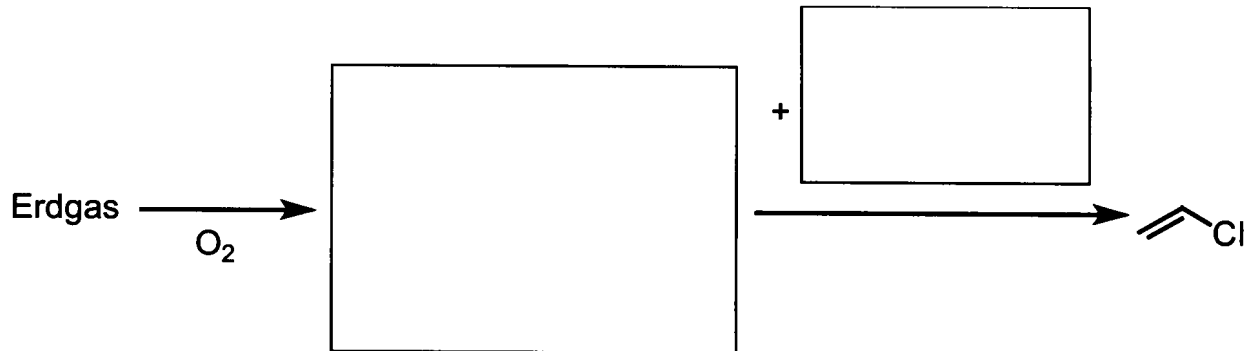


- d) Wie stellt man Vinylchlorid aus Erdöl her? Ergänzen Sie die fehlenden Formeln. (3 Punkte)



Fortsetzung von Aufgabe 1

- e) Wie stellt man Vinylchlorid aus Erdgas her? Ergänzen Sie die fehlenden Formeln. (2 Punkte)



- f) Wozu werden Phthalsäureester dem PVC zugesetzt? (1 Punkt)

- g) Warum werden radikalische Polymerisationen unter Ausschluss von Luftsauerstoff durchgeführt? (1 Punkt)

Aufgabe 2 (insgesamt 20 Punkte)

a) Zeichnen Sie alle fünf Konstitutionsisomere von Bromchlorpropan. (10 Punkte)

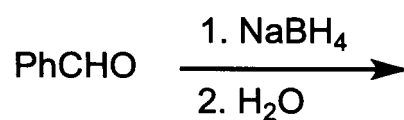
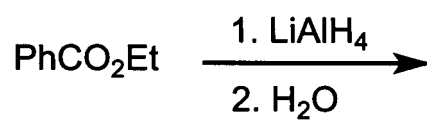
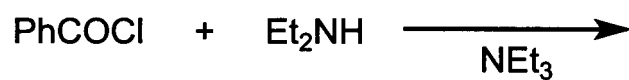
b) Welche drei davon sind chiral? (6 Punkte)

c) Schreiben Sie die Stereoformel von (*S*)-2-Aminopropansäure. (2 Punkte)

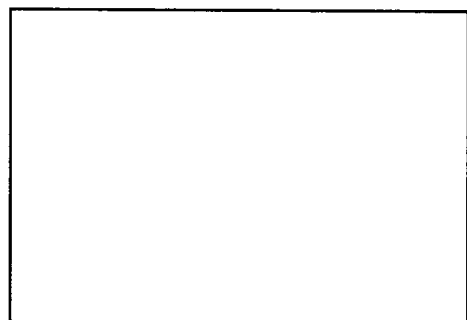
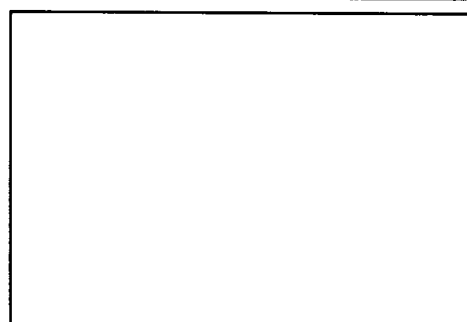
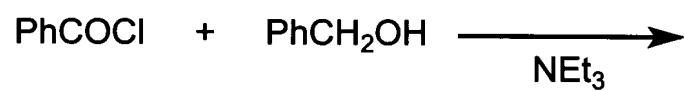
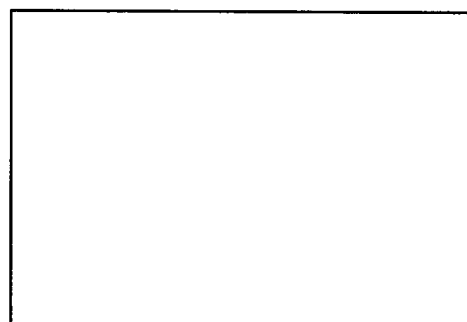
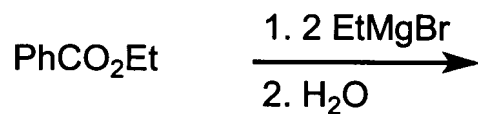
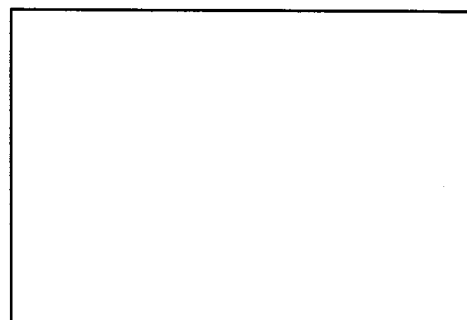
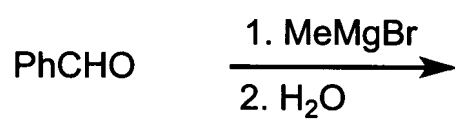
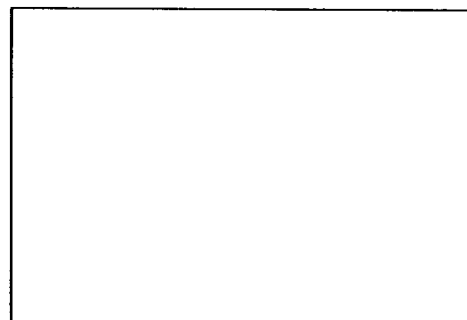
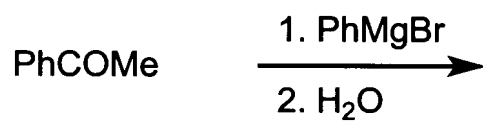
d) Schreiben Sie die Stereoformel von (*E*)-1,2,4-Trichlor-2-buten. (2 Punkte)

Aufgabe 3 (insgesamt 20 Punkte)

Geben Sie die Reaktionsprodukte an. (jeweils 2 Punkte)

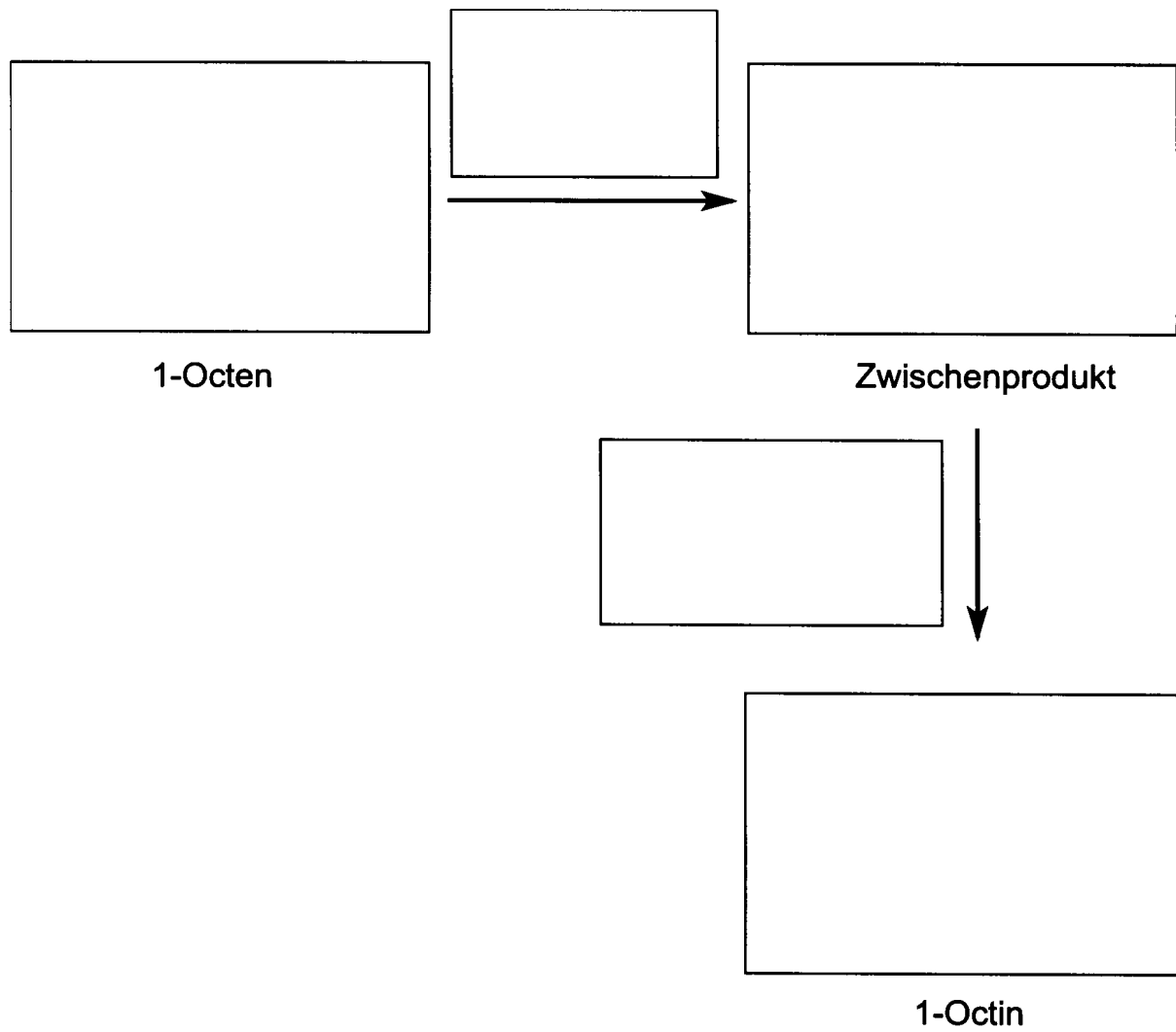


Fortsetzung von Aufgabe 3



Aufgabe 4 (insgesamt 20 Punkte)

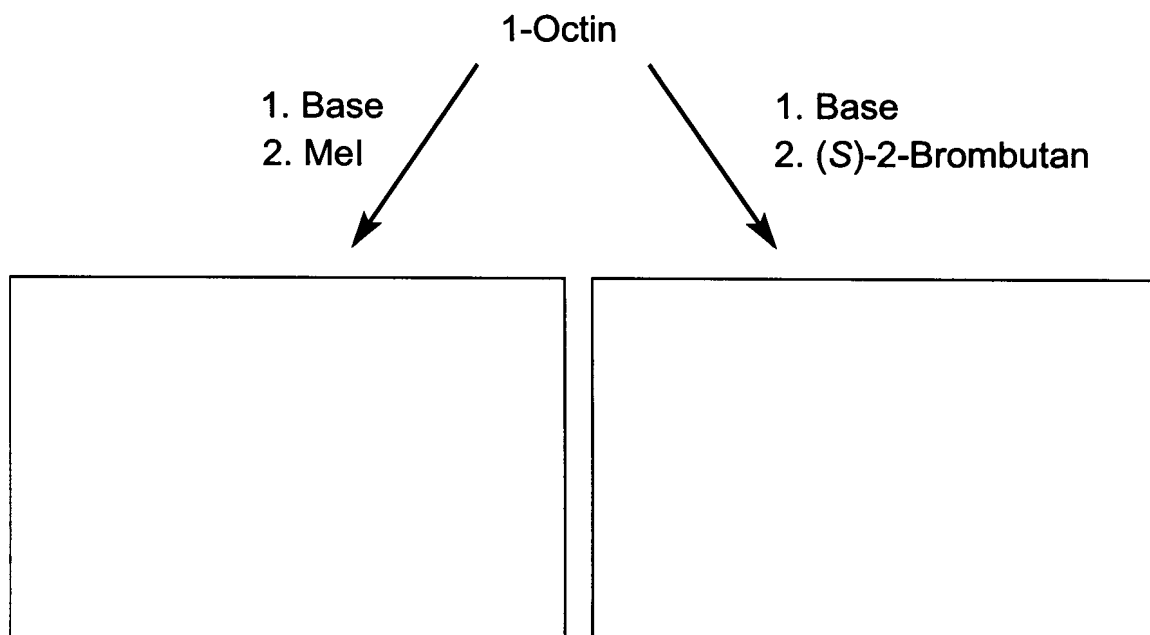
- a) Stellen Sie aus 1-Octen in einer zweistufigen Sequenz 1-Octin her. Geben Sie alle notwendigen Reagenzien und Formeln an. (10 Punkte)



- b) Geben Sie eine geeignete Base zur Deprotonierung von 1-Octin an. (2 Punkte)

Fortsetzung von Aufgabe 4

- c) Deprotoniertes 1-Octin reagiert mit a) MeI und b) (*S*)-2-Brombutan. Zeichnen Sie die Produkte. (4 Punkte)



- d) Wie kann man feststellen, ob die Reaktion mit (*S*)-2-Brombutan nach S_N1 oder S_N2 verläuft? Geben Sie zwei Methoden an! (2 Punkte)

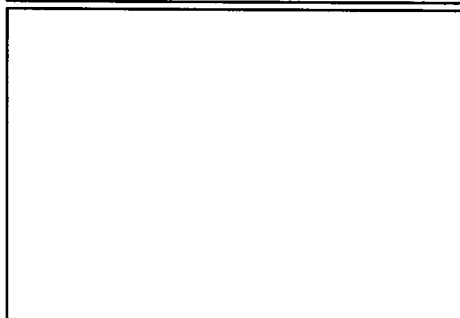
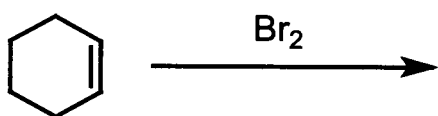
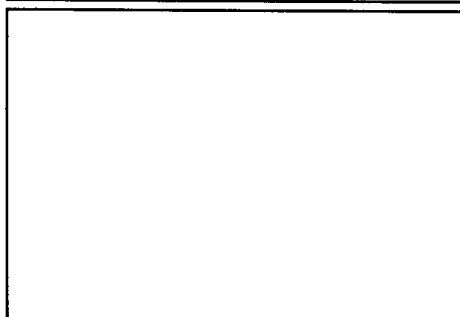
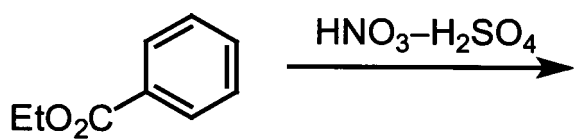
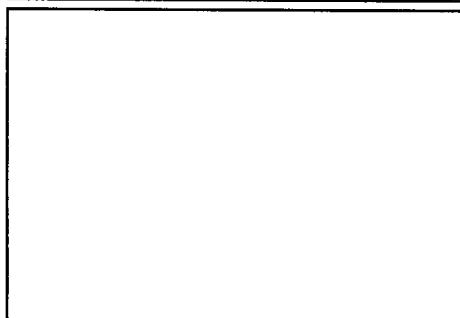
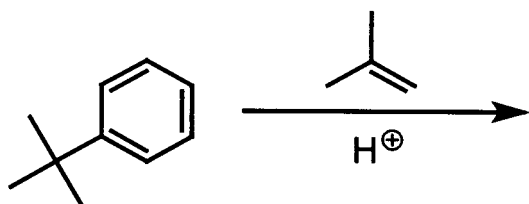
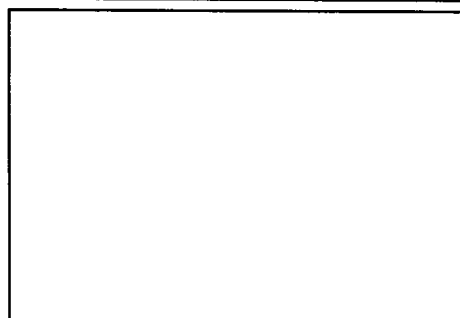
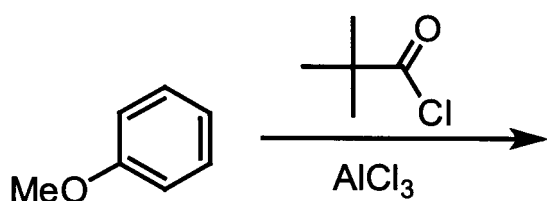
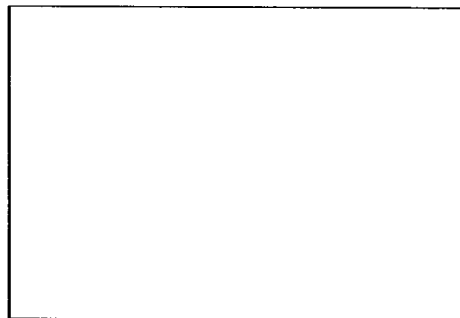
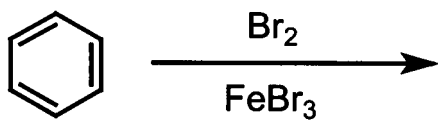
Methode 1

Methode 2

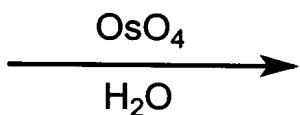
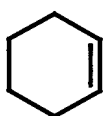
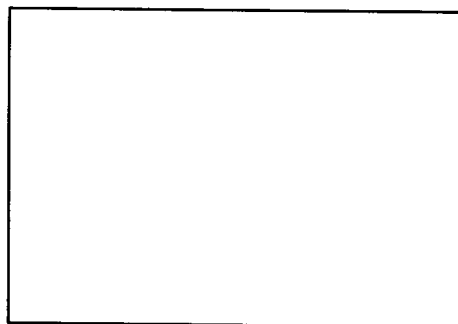
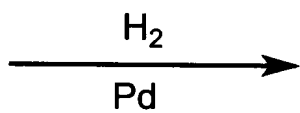
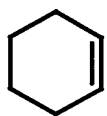
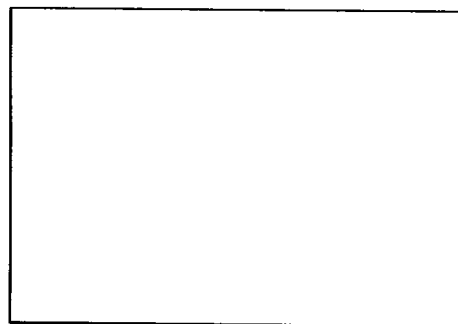
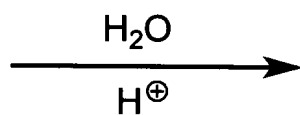
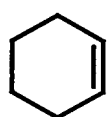
- e) Metalliertes 1-Octin ist nicht nur ein gutes Nucleophil, sondern auch eine starke Base. Wie reagiert es mit 2-Chlor-2-methylpropan? Zeichnen Sie das Produkt. (2 Punkte)

Aufgabe 5 (insgesamt 20 Punkte)

Zeichnen Sie die Produkte (jeweils das Hauptprodukt angeben). (jeweils 2 Punkte)

auf Stereochemie achten
und **eindeutig** angeben

Fortsetzung von Aufgabe 5



auf Stereochemie achten
und **eindeutig** angeben

