

Klausur zum Modul Molekülchemie für Fortgeschrittene (che250)

Vorname: _____

Name: _____

Matrikelnummer: _____ Fachsemester: _____

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: von 5 Punkten,
Aufgabe 2: von 7 Punkten,
Aufgabe 3: von 7 Punkten,
Aufgabe 4: von 9 Punkten,
Aufgabe 5: von 22 Punkten, Summe AC:
Aufgabe 6: von 14 Punkten,
Aufgabe 7: von 8 Punkten,
Aufgabe 8: von 10 Punkten,
Aufgabe 9: von 10 Punkten.
Aufgabe 10: von 8 Punkten Summe OC:

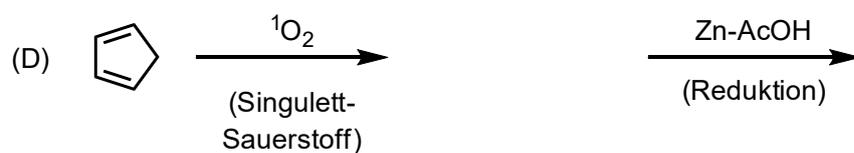
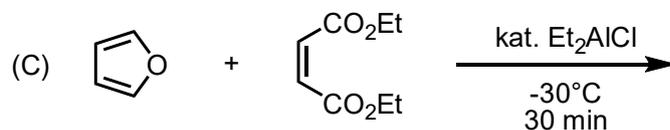
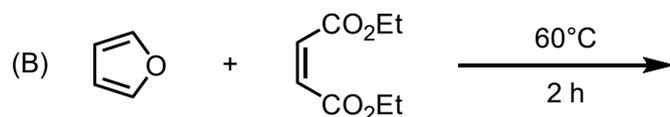
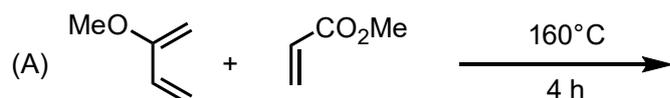
Note: _____

Gesamtsumme: _____

- Gesamtpunktzahl: **100 (50 AC und 50 OC) Punkte**
- Diese Klausur besteht aus **12 Seiten und 10 Aufgaben**. Bitte überprüfen Sie die Vollständigkeit!
- Benutzen Sie ggf. die Rückseiten der Klausur!

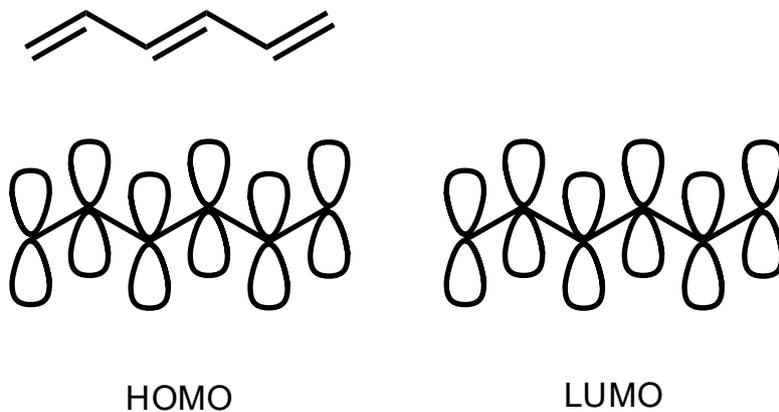
Aufgabe 6 (14 Punkte, OC):

Ergänzen Sie jeweils das Hauptprodukt der folgenden Diels-Alder-Reaktionen. Beachten Sie bitte im Falle von (A) die Regiochemie (Konstitution) und in den Fällen (B) bis (C) die Konfiguration (Stereochemie). Unter (D) ergänzen Sie bitte die zweistufige Reaktionssequenz die zu einem *meso*-Diol führt. Hier geben Sie bitte die Konfiguration in sog. Keilstrich-Schreibweise an.

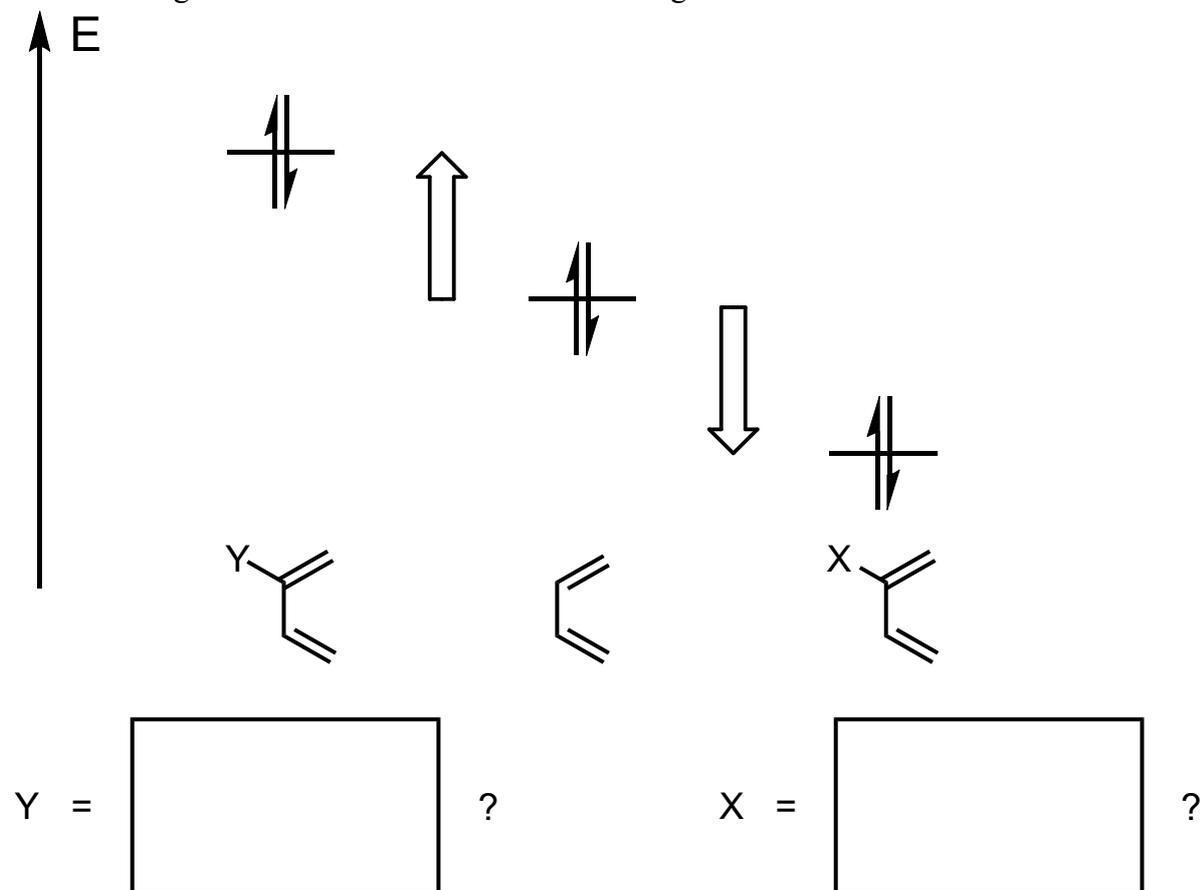


Aufgabe 7 (8 Punkte, OC):

- a) Zeichnen Sie schematisch die Orbitalsymmetrien des HOMO und des LUMO von 1,3,5-Hexatrien in die vorgegebenen p-Orbitale ein, z. B. durch Schraffur oder farbig (je zwei Punkte).

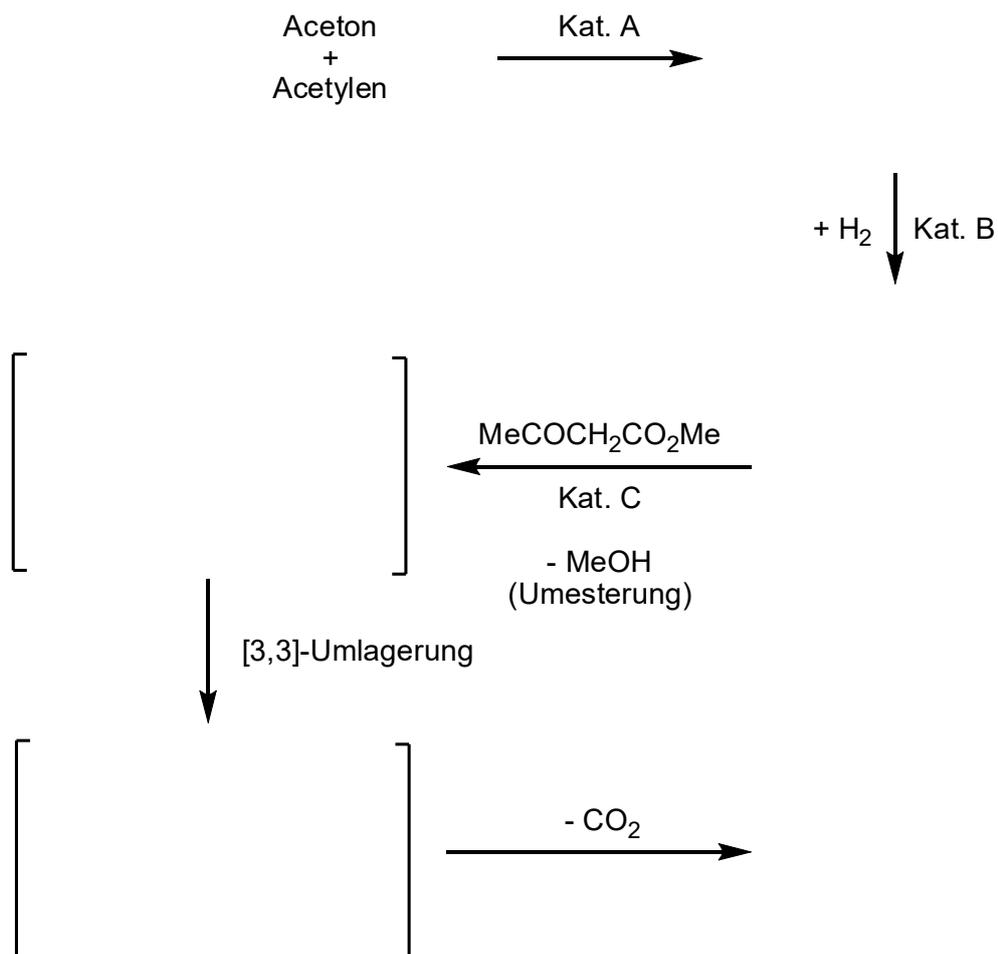


- b) Die Energielage des HOMO von 1,3-Butadien lässt sich durch Substituenten Y anheben bzw. X absenken. Machen Sie im Kasten jeweils einen (und nur einen) Vorschlag für einen Substituenten Y bzw. X (je 2 Punkte). Achten Sie bitte hierbei darauf, dass die Vorschläge für X und Y ein stabiles Molekül ergeben.



Aufgabe 8 (10 Punkte, OC):

Bei der BASF wird 6-Methyl-5-hepten-2-on großtechnisch aus Aceton, Acetylen, Wasserstoff und Methylacetoacetat (= 3-Oxobutansäuremethylester) hergestellt. Als Katalysatoren dienen eine heterogenisierte Base (Kat. A), ein Lindlar-Katalysator (Kat. B) und ein saures Ionenaustauscherharz (Kat. C). Geben Sie bitte zwei Zwischenprodukte, in den letzten Schritten die beiden Zwischenstufen sowie die Konstitution des Endproduktes an.



Aufgabe 9 (10 Punkte, OC):

Zeichnen Sie das Produkt (Konstitution und Konfiguration) der folgenden durch wasserfreies Zinkbromid katalysierten Reaktion in der Sesselkonformation. Als Zeichenhilfe habe ich einen Cyclohexan-Sessel vorgeben.

Richtige Konstitution: vier Punkte

Richtige Konfiguration: zwei Punkte pro Stereozentrum.

