

Übungsblatt 6

Aufgabe 6/1:

a) Zeichnen Sie die Skelettformel der Verbindungen **1A** bis **1E**.

1A 2,3-Dimethyl-4-tert-butylheptan

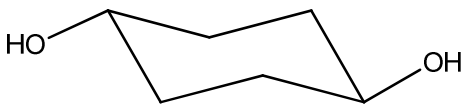
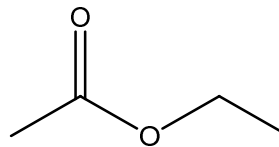
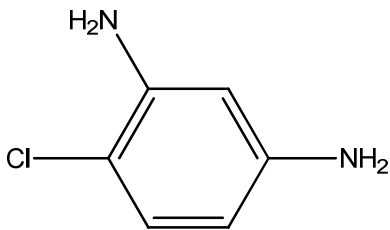
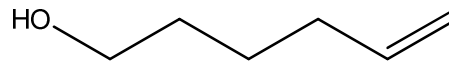
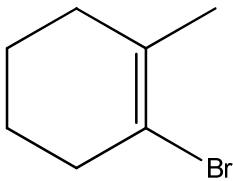
1B trans-1,2-Diethylcycloheptan

1C N,N-Dimethylacetamid

1D (E)-4-Methyl-3-hepten

1E Anisol

b) Benennen Sie folgende Verbindungen **1F** bis **1K** nach der systematischen Nomenklatur.



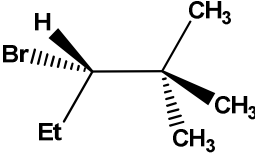
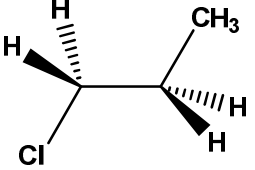
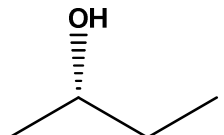
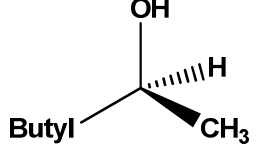
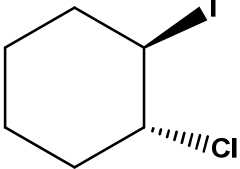
Aufgabe 6/2:

Kreuzen Sie die Aussage(n) an, die für die Reaktionsmechanismen (E1 und E2) jeweils zutreffen.

Aussage	E1	E2
Bei der Reaktion entsteht eine Doppelbindung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der erste mechanistische Schritt ist eine unimolekulare Elementarreaktion.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es handelt sich um einen zweistufigen Mechanismus.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es entsteht ein Carbeniumion als Übergangszustand.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der erste Übergangszustand hat die höchste Aktivierungsenergie.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der Mechanismus verläuft konzertiert.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1-Methylcyclohexanol reagiert mit H_3PO_4 nach diesem Mechanismus.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2-Bromhexan reagiert mit Kalium-tert-butanolat nach diesem Mechanismus.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Substitutionsreaktionen können als Nebenreaktionen auftreten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Primäre Halogenalkane reagieren bevorzugt nach diesem Mechanismus.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

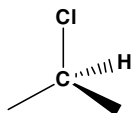
Aufgabe 6/3

a) Kennzeichnen Sie alle Stereozentren innerhalb der Strukturformeln (*). Haben diese Stereozentren R oder S Konfiguration oder ist das Molekül achiral? (ankreuzen)

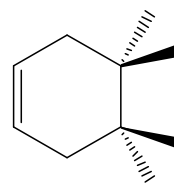
		R	S	achiral
				
				
				
				
				

b) Vervollständigen Sie die Strukturformeln unter Berücksichtigung der absoluten Konfiguration.

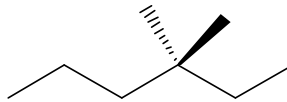
(S)-1-Chlor-Ethanol



(1R,2S)-4-Cyclohexen-1,2-dicarbonsäure



(R)-3-Methyl-hexan-3-ol



Aufgabe 6/4

Formulieren Sie die radikalische (Mono-)Chlorierung von Propan in allen mechanistischen Einzelschritten. Welche Produkte können entstehen? Entstehen die Konstitutionsisomere zu gleichen Anteilen (Begründung)?

Aufgabe 6/5

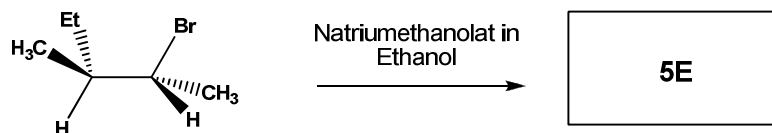
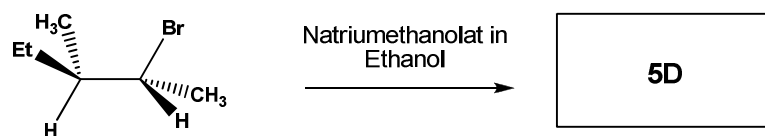
a) Zur Einführung einer Doppelbindung wird 2-Brom-3-methylbutan (**5A**) mit zwei verschiedenen Basen umgesetzt. Dabei entstehen jeweils zwei Produkte (**5B** und **5C**) in folgendem Verhältnis:



→ Geben Sie die Konstitutionsformeln von **5A**, der beiden Basen und der Produkte **5B** und **5C** an.

→ Mit welchem Namen wird die Regioselektivität dieser Eliminierungsreaktionen jeweils zum Ausdruck gebracht?

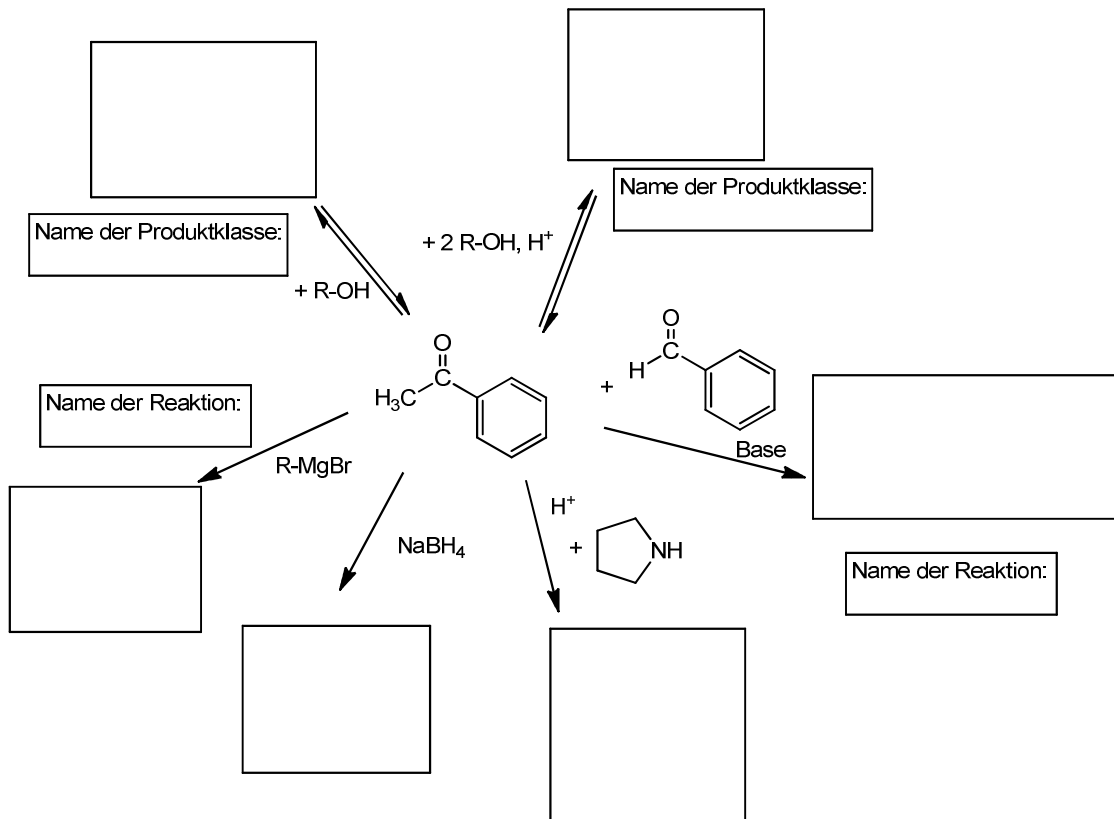
b) Zeichnen Sie die Konstitutions- oder Skelettformel der Produkte **5D** und **5E** der folgenden Umsetzungen:



Welche Art der Isomerie liegt zwischen den Produkten **5D** und **5E** vor?

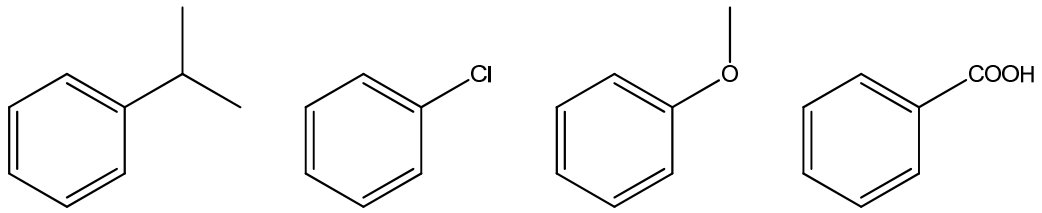
Aufgabe 6/6

Ergänzen Sie in folgendem Schema die entstehenden Produkte sowie die Produktklasse der entstehenden Verbindung bzw. den Namen der entsprechenden Reaktion.



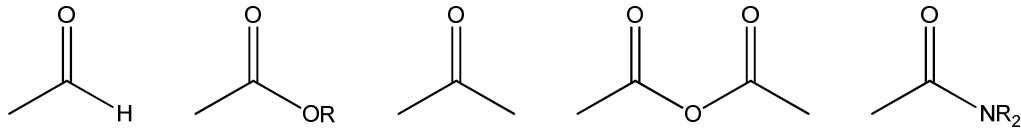
Aufgabe 6/7

- Formulieren Sie den Mechanismus der Reaktion von 2-Chlor-2-methylpropan mit Nitrobenzol in Gegenwart von Aluminiumchlorid.
- Erklären Sie anhand von mesomeren Grenzstrukturen des aussagekräftigen Übergangszustandes die Regioselektivität der Reaktion a).
- Ordnen Sie den Substituenten der abgebildeten Aromaten die richtigen elektronischen Effekte (+I, -I, +M, -M) zu. Markieren Sie die Positionen, die bei einer weiteren elektrophilen Substitution (Zweitsubstitution) bevorzugt angegriffen würden. Geben Sie für jeweils an, ob der Aromat aktiviert oder deaktiviert ist.



Aufgabe 6/8

- a) Ordnen Sie folgende Verbindungen durch Nummerierung nach ihrer Reaktivität bei einem Angriff durch ein Nucleophil (1 = höchste Reaktivität).



- b) Formulieren Sie den vollständigen Additions-Eliminierungsmechanismus der Synthese von Essigsäure-*tert*-Butylester aus Essigsäurechlorid und *tert*-Butanol.

Auch bei dieser Übung besteht die Möglichkeit gezielt Fragen zu stellen (letzte Übung vor der Klausur!) !