

WWU Münster
Studiengang BSc Biowissenschaften
Praktikumseingangsklausur
Organische Chemie
03.02.2023

Vor- u. Nachname _____

Matrikel-Nr. _____

Geburtsdatum _____

- Dauer der Klausur: **90 Minuten**
- Es ist **mit Kugelschreiber** zu schreiben. Unleserliches, Durchgestrichenes sowie mit Bleistift Geschriebenes wird nicht gewertet.
- Als Konzeptpapier sind die Rückseiten zu verwenden. Lose Blätter und Blöcke für Notizen sind nicht erlaubt.
- Bitte überprüfen Sie Ihre Klausur auf Vollständigkeit (*11 Seiten inkl. Deckblatt*) und bestätigen Sie die Vollständigkeit durch Ihre **Unterschrift**.

Aufgabe	maximale Punktzahl	erreichte Punktzahl
1	10	
2	12	
3	6	
4	6	
5	8	
6	8	
7	8	
8	8	
9	9	
	75	

!!! Viel Erfolg !!!

Unterschrift

Aufgabe 1 (10 Pkt.)

Zeichnen Sie bitte alle Strukturisomere der Summenformel C_5H_{10} und benennen Sie sie nach den Nomenklaturregeln (ohne Beachtung von Stereoisomeren).

Aufgabe 2 (12 Pkt.)

Zeichnen Sie bitte die Strukturformel ...

... von Dipropylether

... von Benzoesäure

... von Essigsäureanhydrid

... von Essigsäuremethylester

... von Anilin

... eines β -Hydroxyketons

... von Glycin

... eines tertiären Alkohols

... von *meta*-Nitrophenol

... von 3-Hepten

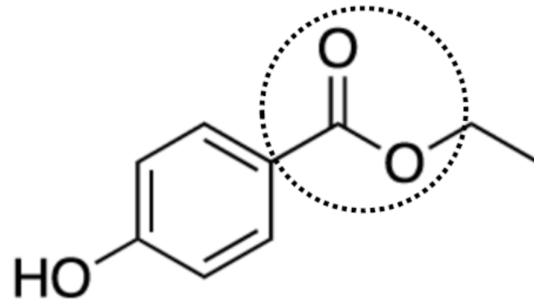
... eines Carbonsäureamids

... von 2,6-Dichlorphenol

Aufgabe 3 (6 Pkt.)

Formulieren Sie bitte die Umsetzung von Brom mit Cyclopenten. Achten Sie dabei bitte auf die korrekte Stereochemie und benennen Sie das organische Reaktionsprodukt. Welcher Reaktionstyp liegt vor?

Aufgabe 4 (6 Pkt.)



- a) Wie viele Kohlenstoffatome besitzt das gezeigte Molekül? (1 Pkt.)
- b) Wie viele sp^2 -hybridisierte Kohlenstoffatome besitzt das gezeigte Molekül? (1 Pkt.)
- c) Wie viele Wasserstoffatome besitzt das gezeigte Molekül? (1 Pkt.)
- d) Wie bezeichnet man die gestrichelt markierte funktionelle Gruppe? (1 Pkt.)
- e) Welche Verbindung entsteht, neben Ethanol, bei der sauren Hydrolyse des gezeigten Moleküls (Strukturformel und Name)? (2 Pkt.)

Aufgabe 5 (8 Pkt.)

a) Geben Sie bitte an, ob Enantiomere bezüglich der folgenden Eigenschaften gleich sind oder nicht. (3 Pkt.)

Schmelzpunkt

biologische Wirkungen

Betrag des Drehwinkels bei Durchtritt linear polarisierten Lichts

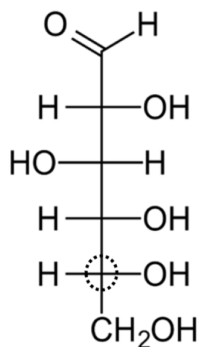
Richtung des Drehwinkels bei Durchtritt linear polarisierten Lichts

Brechungsindex

Löslichkeit

b) Was ist ein Racemat? (1 Pkt.)

c) Geben Sie bitte die absolute Konfiguration des markierten Kohlenstoffatoms im folgenden Molekül an. Um welches Molekül handelt es sich? Zeichnen und benennen Sie bitte das Enantiomer. (4 Pkt.)



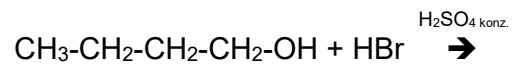
Aufgabe 6 (8 Pkt.)

a) Formulieren Sie bitte die Reaktionsgleichung der Umsetzung von Propansäure mit Thionylchlorid (SOCl_2) und benennen Sie das gebildete organische Produkt. (6 Pkt.)

b) Was entsteht bei der Umsetzung des organischen Produkts aus a) mit NH_3 ? Bitte geben Sie Strukturformel und Name an. (2 Pkt.)

Aufgabe 7 (8 Pkt.)

a) Ergänzen Sie bitte die folgende Reaktionsgleichung. (2 Pkt.)



b) Nach welchem Mechanismus verläuft die Reaktion (inkl. Ordnung)? (1 Pkt.)

c) Benennen Sie bitte zwei organische Nebenprodukte, die bei der Reaktion zu erwarten sind, und geben Sie die jeweilige Reaktionsgleichung an. (5 Pkt.)

Aufgabe 8 (8 Pkt.)

a) Formulieren Sie bitte die Reaktionsgleichung zur Darstellung von NO_2^+ aus Salpeter- und Schwefelsäure. (2 Pkt.)

b) Formulieren Sie bitte den Reaktionsmechanismus der Nitrierung von Benzol, wobei Sie bitte u. a. drei mesomere Grenzstrukturen des intermediär auftretenden σ -Komplexes zeichnen. Um welchen Reaktionstyp handelt es sich hierbei? (4 Pkt.)

c) Welches Hauptprodukt (Name / Strukturformel) entsteht bei der Nitrierung von Toluol? (2 Pkt.)

Aufgabe 9 (9 Pkt.)

Bitte ergänzen Sie die folgende Tabelle (durch Ankreuzen zzgl. ggf. Begründung).

	aromatisch	nicht aromatisch oder anti-aromatisch	Begründung, falls nicht aromatisch oder anti-aromatisch
