

Sicherheitsklausur zum
Organisch-Chemischen Grundpraktikum (Modul MN-C-OC II)
im Wintersemester 2011/12

Mittwoch, den 19. Oktober 2011

A

- ☐ Bachelor (Modul MN-C-OC II)
- ☐ Diplom Chemie
- ☐ sonstige:

Name: _____ Vorname: _____ Matr. Nr.: _____

Maximale Punktzahl: 18

Erreichte Punktzahl:

Mindestpunktzahl zum Bestehen: 10

Note:

Achtung: volle Punktzahl nur bei ausreichender Begründung der Antwort !!!

Ich bin prüfungsfähig.

Köln, den 19.10.2011

Unterschrift

1	2	3	4	5	Summe

Aufgabe 1 (5 P): Zeichnen Sie die Strukturformeln für die folgenden gängigen Lösungsmittel und spezifizieren Sie die Substanzklasse (funktionelle Gruppe)!

a) DMSO



Sulfoxid

b) THF



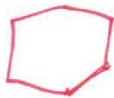
Ether

c) Aceton



Keton

d) Cyclohexan



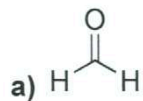
Kohlenwasserstoff

e) Methyl-tert.-butylether

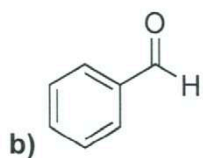


Ether

Aufgabe 2 (3 P): Unter welchen Namen finden Sie im Chemikalienkatalog die folgenden Verbindungen?



Formaldehyd



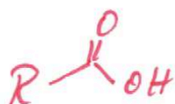
Benzaldehyd



Butylamin / n-1-Aminobutan

Aufgabe 3 (3 P): Zeichnen Sie die allgemeinen Formelbilder für die folgenden Verbindungsklassen!

a) Carbonsäure



b) Ether



c) Amid



Aufgabe 4 (2 P): Warum werden etherische Lösungsmittel in Braunglasflaschen aufbewahrt? Belegen Sie Ihre Antwort mit einer Reaktionsgleichung!

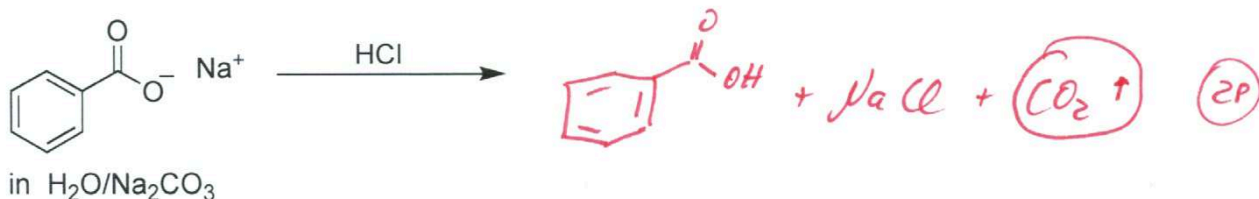
- Bildung von Peroxiden mit Luftsaurestoff

(1 P)

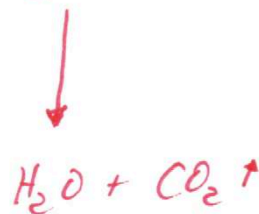


(1 P)

Aufgabe 5 (5 P): Beim Neutralisieren einer Lösung von Natriumbenzoat in wässrigem Natriumcarbonat entsteht ein Gas. Um welches Gas handelt es sich? Zeichnen Sie den Reaktionsmechanismus! Wo liegen die Gefahren?



(2 P)



(2 P)

• Gefahr: Gasentwicklung = Druckaufbau!

(1 P)

Sicherheitsklausur zum
Organisch-Chemischen Grundpraktikum (Modul MN-C-OC II)
im Wintersemester 2011/12

Mittwoch, den 19. Oktober 2011

B

- ☐ Bachelor (Modul MN-C-OC II)
- ☐ Diplom Chemie
- ☐ sonstige:

Name: _____ Vorname: _____ Matr. Nr.: _____

Maximale Punktzahl: 18

Erreichte Punktzahl:

Mindestpunktzahl zum Bestehen: 10

Note:

Achtung: volle Punktzahl nur bei ausreichender Begründung der Antwort !!!

Ich bin prüfungsfähig.

Köln, den 19.10.2011

Unterschrift

1	2	3	4	5	Summe

Aufgabe 1 (5 P): Zeichnen Sie die Strukturformeln folgender Verbindungen und schätzen Sie ihre Gefährlichkeit ein (Begründung)!

a) Toluol



• gefährlich: leichtentzündlich, gesundheitsschädlich

b) Aceton



• gefährlich: ungiftig, aber leichtentzündlich

c) Benzaldehyd



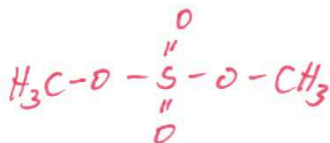
• ungefährlich: gesundheitsschädlich nur in großen Mengen

d) Diethylether



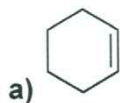
• gefährlich: flüchtig & hochentzündlich

e) Dimethylsulfat

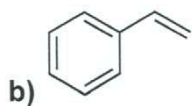


• gefährlich: Alkylierungsmittel
=> cancerogen!

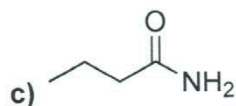
Aufgabe 2 (3 P): Unter welchen Namen finden Sie im Chemikalienkatalog die folgenden Verbindungen?



Cyclohexen



Styrol



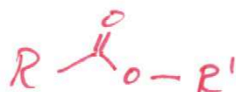
Buttersäureamid

Aufgabe 3 (3 P): Zeichnen Sie die allgemeinen Formelbilder für folgenden Verbindungsklassen!

a) primäres Amin



b) Ester



c) Carbonsäurechlorid



Aufgabe 4 (2 P): Zeichnen Sie die Strukturformel eines beliebigen Peroxids! Warum sind Peroxide als „gefährliche Chemikalien“ einzustufen?



(1P)

Peroxide sind starke Oxidationsmittel, hoch reaktiv und reagieren potenziell explosiv!

(1P)

Aufgabe 5 (5 P): Welches Produkt entsteht bei der folgenden Reaktion? Zeichnen Sie den Reaktionsmechanismus! Was ist aus sicherheitstechnischen Gesichtspunkten bei der Durchführung dieser Reaktion zu beachten, wo liegen die Gefahren?



(1P)



(2P)

Gefahren: - H_3CI ist ein starkes Alkylierungsmittel
=> cancerogen!

(1P)

- S-Verbindungen sind geruchstestigend
- MeOH ist toxisch (auch Dämpfe!)

(1P)