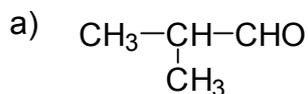
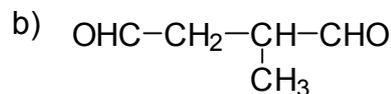


Übung

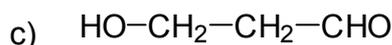
1. Wie lauten die IUPAC-Namen ?



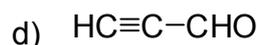
2-Methylpropanal



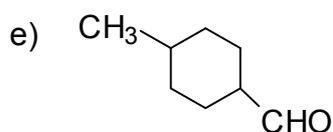
2-Methylbutandial



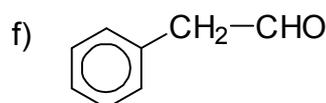
3-Hydroxypropanal



Propinal



4-Methylcyclohexancarbaldehyd



Phenylethanal

2. Wie heissen Benzaldehyd, m-Tolualdehyd und Vanilin nach IUPAC ?

Benzencarbaldehyd 3-Methyl-benzencarbaldehyd

4-Hydroxy-3-methoxy-benzencarbaldehyd

3. a) Unterscheiden Sie Acetaldehyd und Benzaldehyd bezüglich Wasserlöslichkeit, Siedepunkt und Geruch.

Acetaldehyd ist gut wasserlöslich, Benzaldehyd nicht.

Acetaldehyd hat den tieferen Siedepunkt als Benzaldehyd.

Acetaldehyd riecht stechend, Benzaldehyd angenehmer.

b) Unterscheiden Sie Ethanal und Ethanol bezüglich Wasserlöslichkeit und Siedepunkt.

Beide sind mit Wasser beliebig mischbar.

Ethanal hat den tieferen Siedepunkt als Ethanol.

4. Warum ist die Carbonylgruppe reaktionsfähig gegenüber

a) Additionen ?

Weil sie ungesättigt ist.

- b) Oxidationen und Reduktionen ?

Weil das C-Atom eine mittlere Oxidationsstufe einnimmt.

5. Was versteht man unter einer

- a) Autoxidation

Die selbstverlaufende Oxidation an Luft.

- b) Disproportionierung ?

Es entstehen aus einer Verbindung zwei Stoffe, in denen das C-Atom in einer höheren und in einer tieferen Oxidationsstufe vorliegt.

6. a) Was sind Halbacetale und Acetale ?

Halbacetale sind Additionsprodukte von Alkoholen an die Carbonylgruppe von Aldehyden. Acetale entstehen aus Halbacetalen durch Kondensation eines Halbacetals mit einem Alkohol.

- b) Welche Bedeutung haben Sie in der synthetischen Chemie ?

Schutzgruppen für Carbonylgruppe.

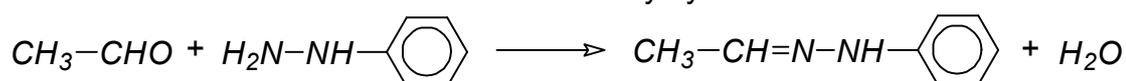
7. a) Was versteht man unter dem Induktionseffekt der Carbonylgruppe ?

Die e^- -anziehende Wirkung der C=O-Gruppe auf die Bind. des α -C-Atoms.

- b) Wie entstehen Aldole ?

Durch Addition von Aldehyden an ihrem α -ständigen C-Atom an eine Carbonylverbindung.

8. a) Formulieren Sie die Reaktionsgleichung für die Kondensation von Acetaldehyd mit Phenylhydrazin.

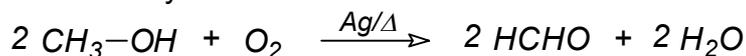


- b) Welche Bedeutung hat die Herstellung von Phenylhydrazonen aus Aldehyden?

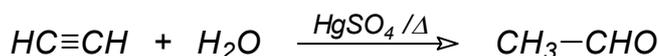
Identifikation von Aldehyden durch die Schmelzpunkte ihrer Phenylhydrazone.

9. Formulieren Sie je eine spezielle Herstellungsmethode für

a) Formaldehyd



b) Acetaldehyd

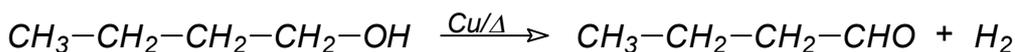
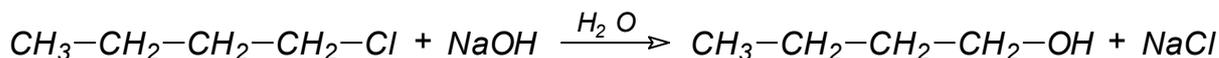


10. Geben Sie die Reaktionsgleichungen an für die Synthese der folgende Verbindungen:

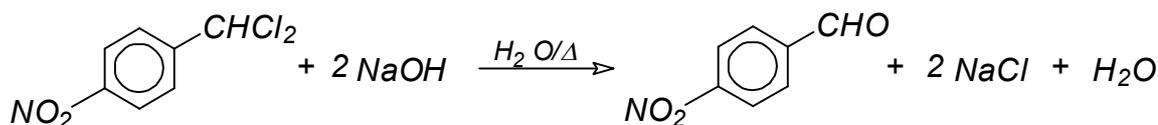
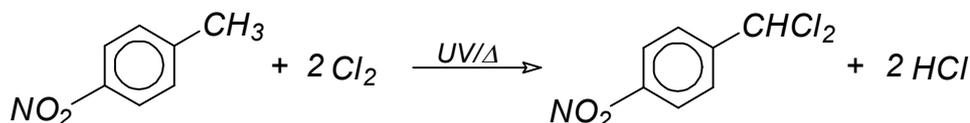
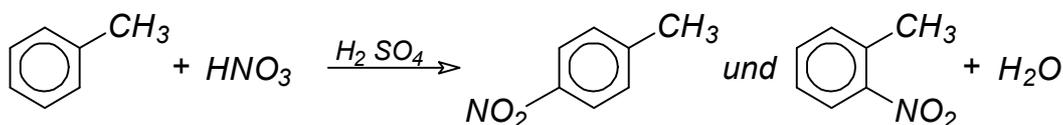
a) Pentanal aus 1-Buten



b) Butanal aus 1-Chlorbutan

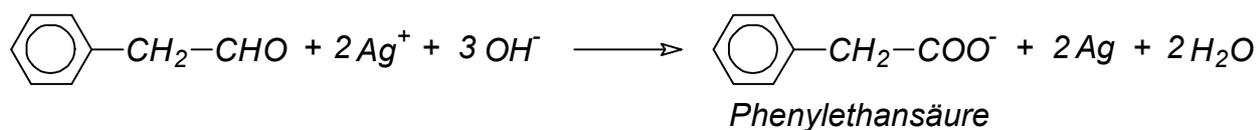


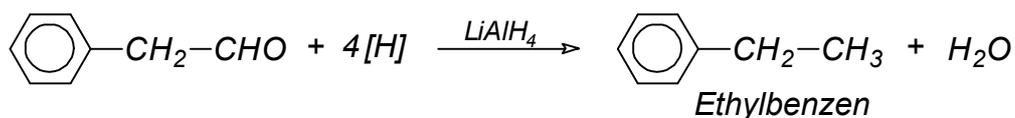
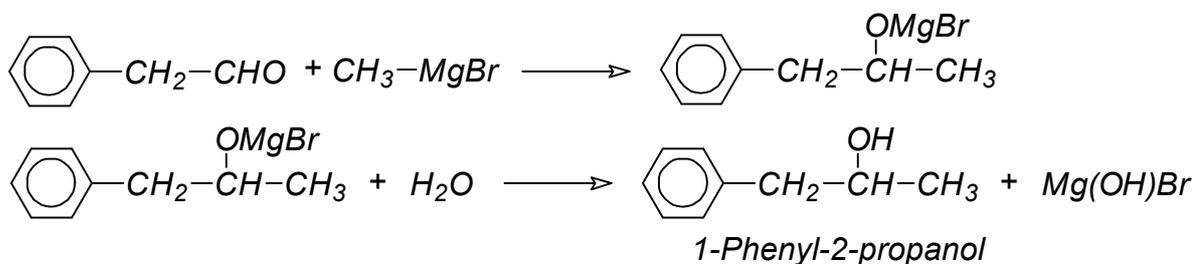
c) p-Nitrobenzaldehyd aus Toluol



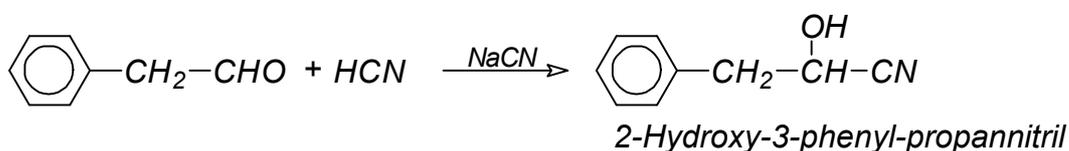
11. Geben Sie die Gleichungen für die Reaktionen von Phenylethanal mit den folgenden Reagenzien an und benennen Sie die Produkte:

a) ammoniakalische Silbersalzlösung



b) LiAlH_4 c) CH_3MgBr und dann Wasser

d) HCN



12. Wie kann man folgende Substanzen aus Propanal erhalten ?

a) 1-Propanol

Reduktion mit H_2 und Pt-Katalysator

b) Propansäure

Oxidation mit KMnO_4 sauer

c) 3-Pentanol

Addition von Ethylmagnesiumbromid und danach Hydrolyse mit Wasser

d) 1-Phenyl-1-propanol

*Addition von Phenylmagnesiumbromid und danach Hydrolyse mit Wasser*e) Butanon $\text{CH}_3\text{C}(=\text{O})\text{CH}_2\text{CH}_3$ *Addition von Methylmagnesiumbromid und danach Hydrolyse mit Wasser**Oxidation des entstandenen 2-Butanol mit KMnO_4*