

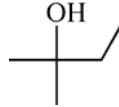
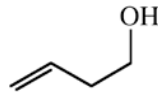
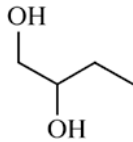
Musterlösung zu den Aufgaben 1–5 (S. 12)

Aufgabe 1 (Nomenklatur)

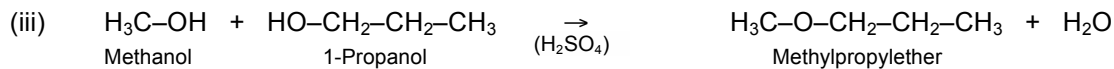
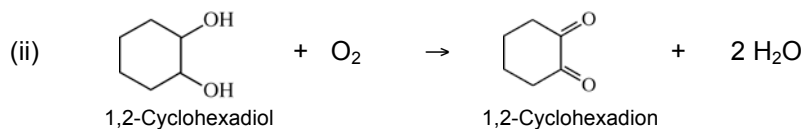
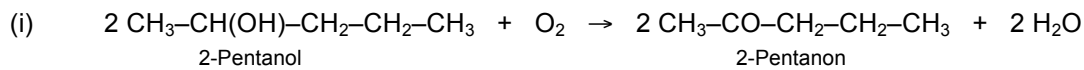
- (a) Butanal (b) Butanon (Methylethylketon)
 (c) 2-Pentanon (Methylpropylketon) (d) 3-Pentanon (Diethylketon) (e) Pentanal

Aufgabe 2 (Nomenklatur)

- (a) 1,2-Butandiol (b) 3-Buten-1-ol (c) 2-Methyl-2-butanol (d) Propanal



Aufgabe 3 (Reaktionslehre)



Aufgabe 4 (Reaktionslehre)

- (a) 1-Propanol (prim. Alkohol!) → Propansäure (b) 2-Butanol (sek. Alkohol!) → 2-Butanon
 (c) 2-Methyl-2-pentanol ist als tert. Alkohol nicht oxidierbar (d) Propanal → Propansäure

Aufgabe 5 (Löslichkeit)

Aceton löst sowohl hydrophile wie auch lipophile Stoffe, da das Molekül sowohl einen polaren (lipophoben) Teil als auch apolare (lipophile) Bereiche aufweist. Das Acetonmolekül ist klein, die 2 lipophilen Bereiche sind gleich gross, und der hydrophile Teil befindet sich in der Mitte des Moleküls (Symmetrie) – all diese Gründe machen den Stoff zu einem universellen Lösungsmittel.

Die Mischbarkeit mit polaren Stoffen (z. B. Wasser) wird über die hydrophile Komponente via Wasserstoffbrückenbildung (2 passive Stellen am O-Atom) oder via DD-Wechselwirkung, mit apolaren Stoffen (z. B. Heptan in Benzin) über die lipophile Komponente via VdW-Wechselwirkung realisiert:

Aceton mischt sich problemlos mit Wasser, da:

$$\text{ZMK}_{\text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{H}_2\text{O}} \approx \text{ZMK}_{\text{Aceton} \leftrightarrow \text{H}_2\text{O}} \gg \text{ZMK}_{\text{Aceton} \leftrightarrow \text{Aceton}}$$

Aceton mischt sich problemlos mit Heptan, da:

$$\text{ZMK}_{\text{Heptan} \leftrightarrow \text{Heptan}} \approx \text{ZMK}_{\text{Aceton} \leftrightarrow \text{Aceton}} \approx \text{ZMK}_{\text{Aceton} \leftrightarrow \text{Heptan}}$$

