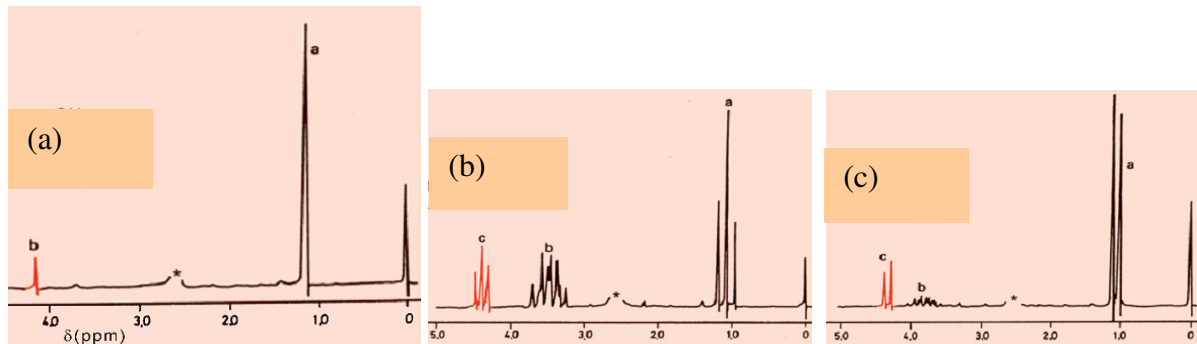


SEMINAR Nr. 3 (9-12. Std.)

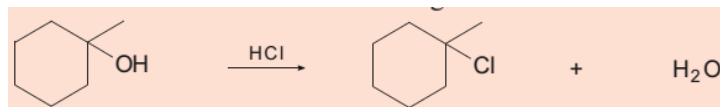
11. Dezember 2014

(Bitte benennen Sie alle neu formulierten Verbindungen.)

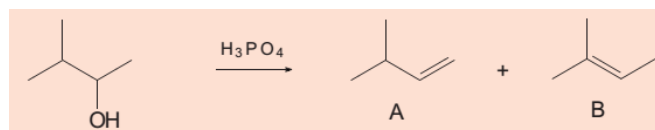
- Zeichnen Sie die Strukturformeln (Zick-Zack-Projektion) von: (a) 1,3-Pentandiol; (b) 2-Penten-1,4-diol.
- Welche Wasserstoffbrücken treten in einem Gemisch aus *Aceton*, *Dichlormethan*, *Toluol* und *Essigsäure* auf?
- Die folgende Abbildung gibt die ^1H NMR-Spektren von Ethanol, 2-Propanol und *tert*-Butylalkohol wieder. Bitte schreiben Sie die Spektren (a,b,c) dem entsprechenden Alkohol zu. Motivieren Sie Ihre Antwort.



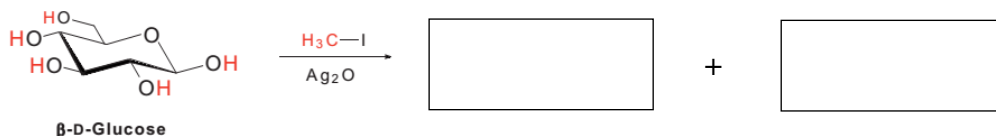
- Formulieren Sie den Mechanismus folgender Reaktion:



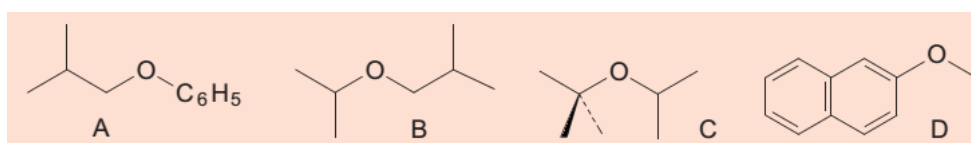
- Tritt eine Reaktion ein, und wenn ja welche, wenn Kaliumiodid, gelöst in Aceton, auf $\text{R-CH}_2\text{-OH}$ (A), $\text{R-CH}_2\text{-O}^+\text{H}_2$ (B), $\text{R-CH}_2\text{-O-SO}_2\text{-R}'$ (C) einwirkt?
- 3-Methyl-2-butanol wird mit Phosphorsäure zu einem Gemisch der zwei Alkene A,B dehydratisiert. Erklären Sie deren Bildung.



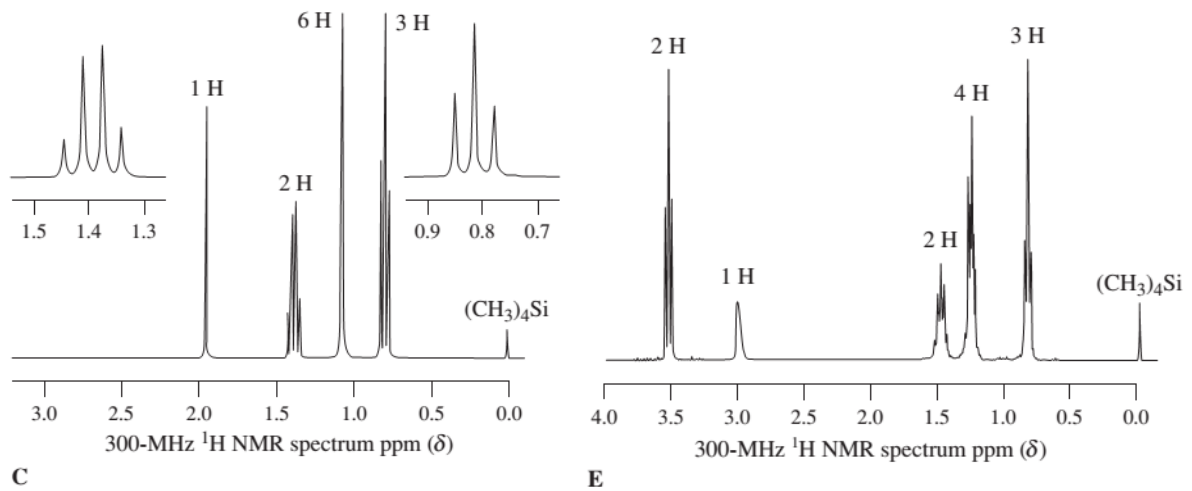
- Die Ethersynthese nach *Williamson* wird auch in der Kohlenhydratchemie zur erschöpfenden Methylierung von Monosacchariden angewandt. Bitte beenden Sie die Gleichung:



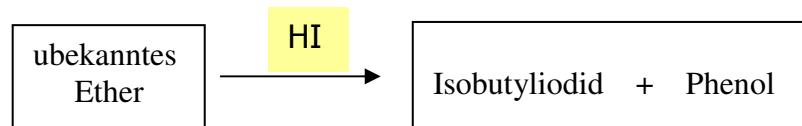
- Wie können die Ether A-D hergestellt werden? Die Lösung wird erleichtert, wenn Sie eine retrosynthetische Betrachtung anstellen:



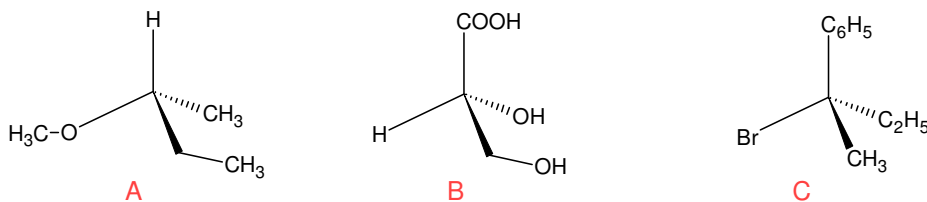
9. Die ^1H NMR-Spektren C und E entsprechen zwei isomeren Alkohole mit der Molekülformel $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$. Versuchen Sie, ihre Strukturen zu bestimmen.



10. Die Spaltung eines unbekanntes Ethers mit konz. HI-Säure lieferte Isobutyliodid und Phenol. Um welchen Ether handelte es sich?



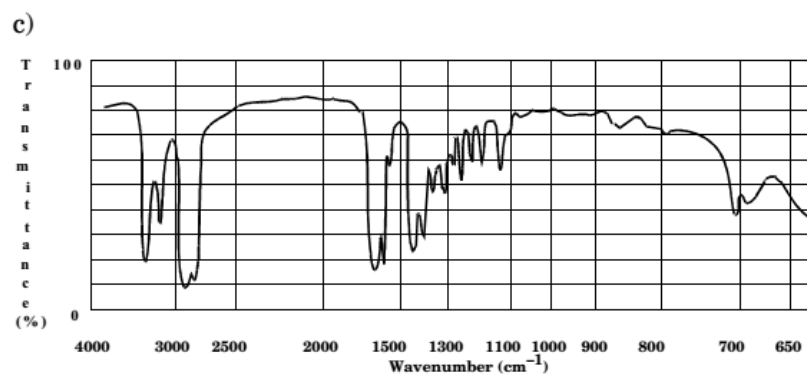
11. Benennen Sie die chiralen Moleküle A-C nach der *R,S*-Nomenklatur:



12. Zeichnen Sie mit der *Fischer*-Projektion sämtliche Stereoisomere von (a) 2-Brombutan, (b) 1,2-Dihydroxy-1,2-diphenylethan, (c) 2-Brom-3-chlor-4-fluorpentan.

13. Wie könnte man mehrstufig Cyclopentylmethylketon aus Cyclopenten herstellen? Bitte mit Reaktionsschema!

14. Wählen Sie aus diesen Molekülen eine molekulare Struktur aus, die dem folgenden IR-Spektrum (c) am besten entspricht: Phenol, Buttersäure, Triethylamin, Cyclohexanol, Decansäureamid, *N*-Methylcyclohexylamin.



Wichtige Banden: 3300 cm^{-1} und 3200 cm^{-1} , $3000\text{-}2850\text{ cm}^{-1}$, 1700 cm^{-1} .