

1. Syklopropanoni esiintyy vesiliuoksessa hydraattina, mutta 2-hydroksietanaali ei esiinny asetaalimuodossa. Selitä.



sp^2 : HALUVAISI OLLA 120°

sp^3 : HALUVAISI OLLA 109°
 VÄHEMMÄN JÄNNITYSTÄ

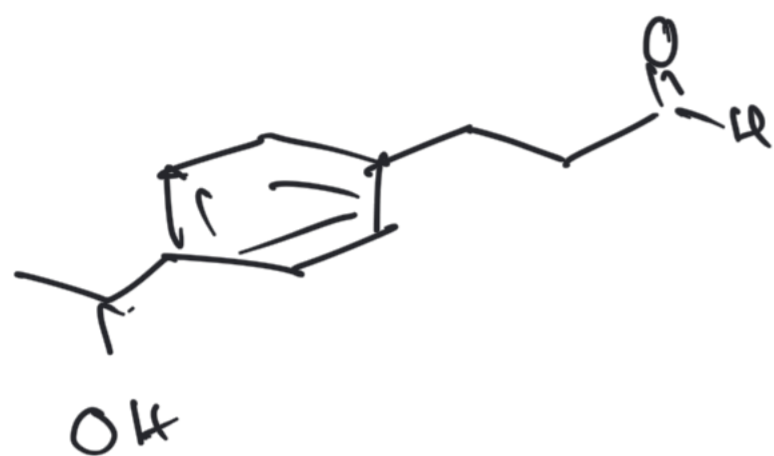
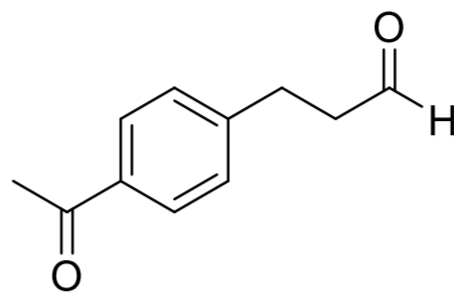
SIDOSKULMAT OK!

SIDOSKULMAT 60°; KAIKKI sp^3
 JÄNNITYNYT!

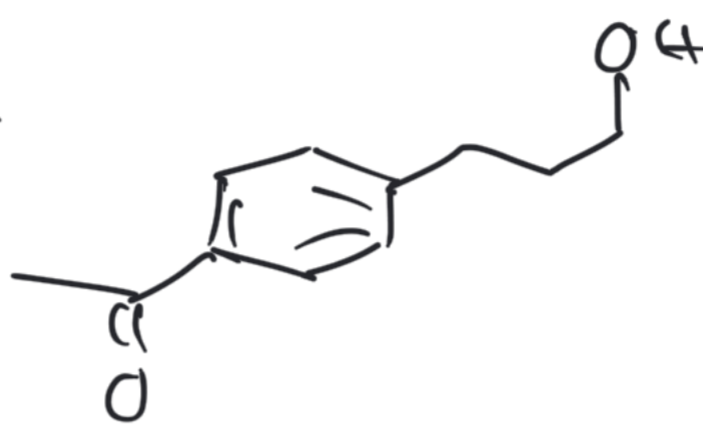
TODELLISUUDESSA

n 104°! n2 BANANICIDOS

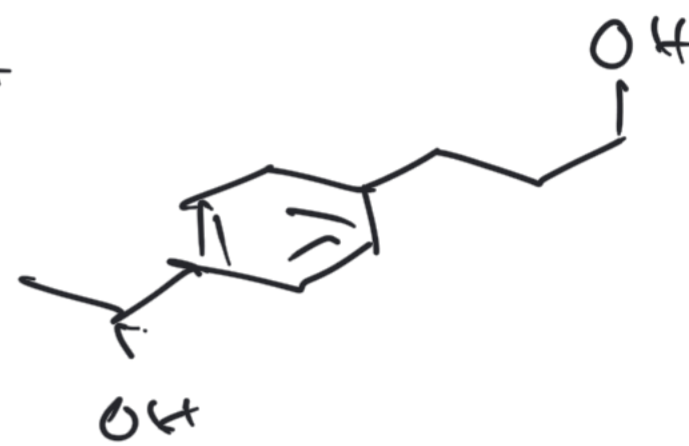
2. Seuraavan yhdisteen pelkistyksessä natrium borohydridillä voi syntyä kolme eri tuotetta. Mitkä ovat tuotteet? Miten voit tunnistaa tuotteet spektroskopisesti, jos saat ne eristetyiksi puhtaina?



A
alkoholi
aldehydi



B
ketoni
alkoholi



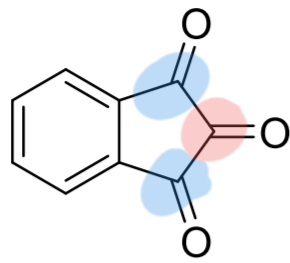
C
alkoholi
alkoholi

IR: OH: leveä $\sim 3300 \text{ cm}^{-1}$

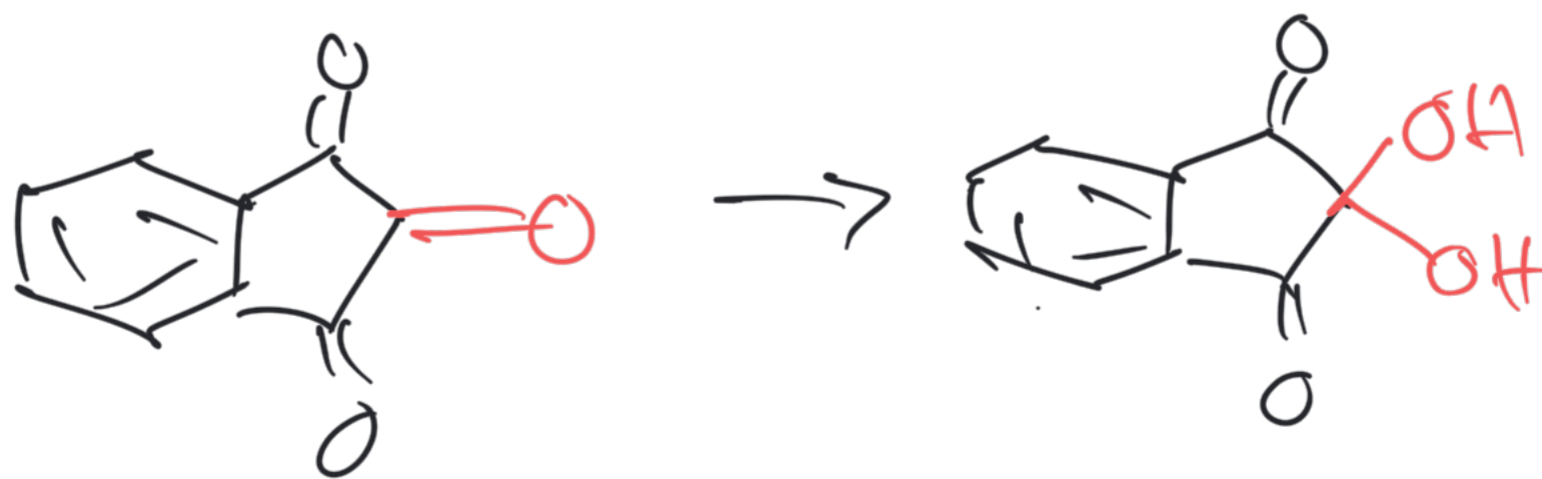
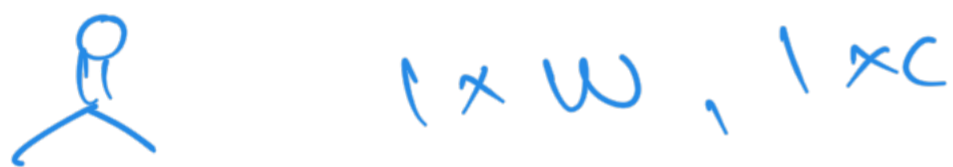
C=O: terävä $\sim 1700 \text{ cm}^{-1}$

^{13}C NMR: ketoni vs aldehydi

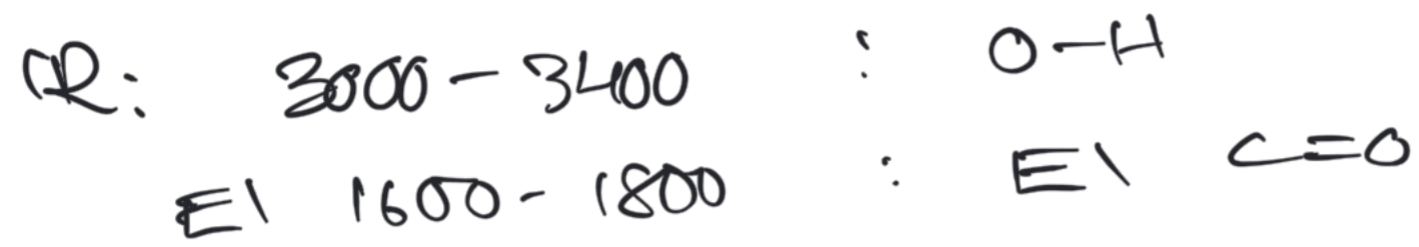
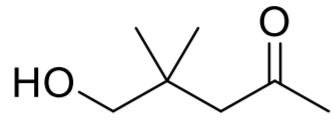
3. Kuvattu triketoni tunnetaan **ninhydriininä**, ja sitä käytetään amiinien ja aminohappojen tunnistamiseen. Vesiliuoksessa ninhydriini esiintyy hydraattina. Mikä ketoneista hydratoituu ja miksi?



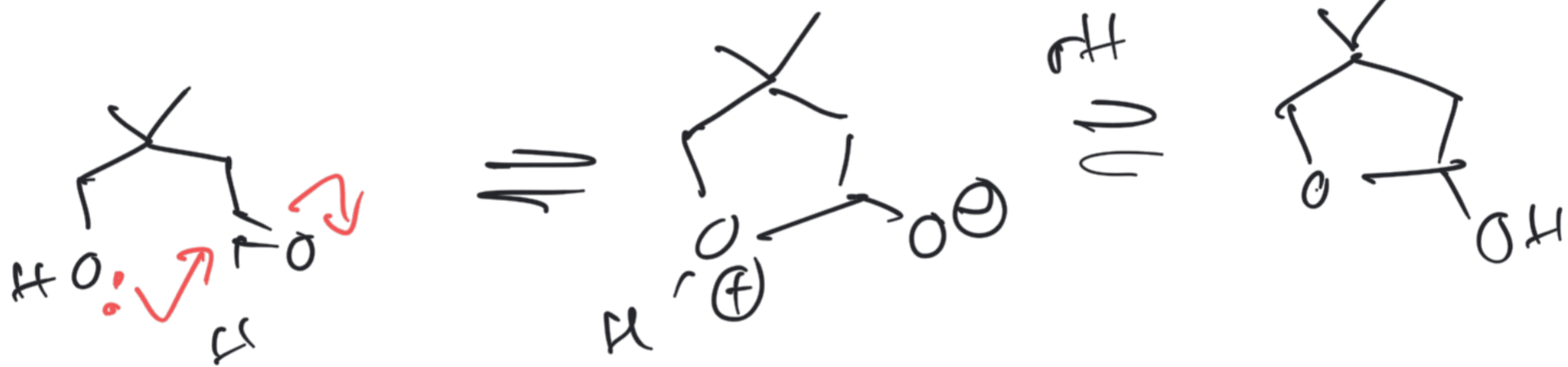
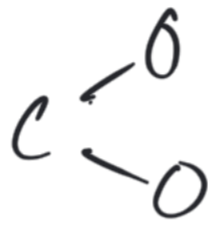
C=O ON PUOLENSA VETÄVÄ EWG
Ph EI ——— JAAVA KONJUGOIVA C



4. Seuraavan hydroksiketonin IR-spektrissä ei ole piikkejä välillä $1600-1800\text{ cm}^{-1}$, mutta sillä on vahva leveä absorptio välillä $3000-3400\text{ cm}^{-1}$. ^{13}C NMR spektrissä ei ole piikkejä yli 150 ppm arvilla, mutta on piikki 110 ppm . Selitä nämä rakenteen avulla.



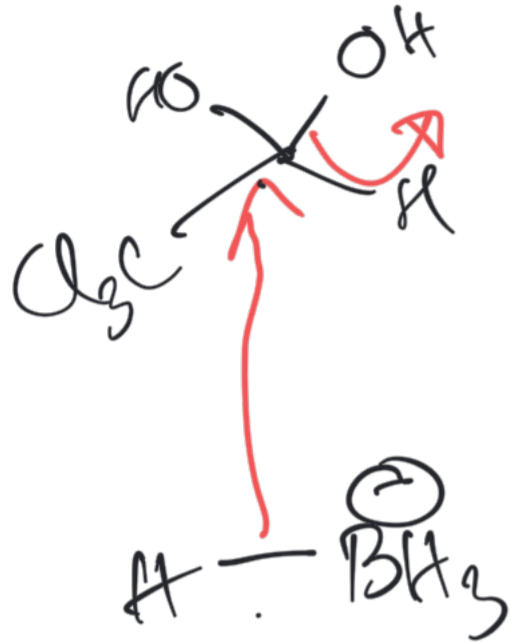
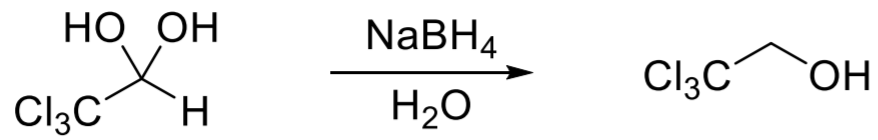
110 ppm :



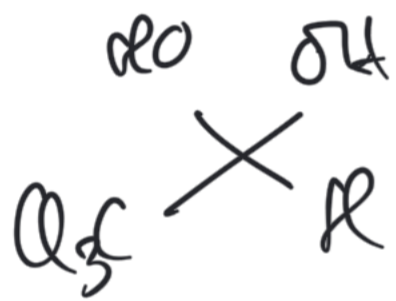
5-RENKAAN MUODOSTUS: NOPEA

5-RENGAS JÄNKITÄÄTÖN: PYSYVÄ

5. Trikloroetanolia voidaan valmistaa pelkistämällä kloraalihydraattia natriumborohydridillä. Ehdota mekanismia tälle reaktiolle.



HO^- HUONO LÄHTIVÄ
RYHMÄ!



KARBONYILI
HEPÄ ELECTROFIILI!

