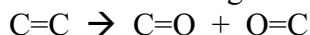
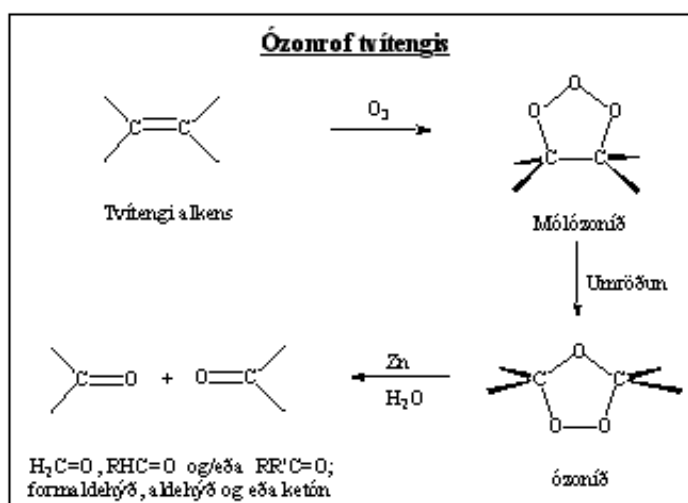


Svör við dæmi 28

a) Í ózonrofi klofnar C=C tvítengi alkens og myndast þá tveir karbónýlhópar:



Í fyrsta skrefi rofsins hvarfast ózon (O_3) við C=C tengi og myndar mólózoníð sem svo umraðast fljótt í ózoníð. Ef ózoníðið er svo vatnrofið við afoxandi aðstæður (til dæmis með zinki) þá rofnar það í tvo karbónýlhópa, þ.e. formaldehýð, aldehyð og/eða ketóna. Ózonrofsferlið er sýnt hér að neðan

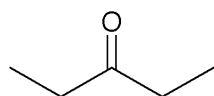


Sjá bls. 75-76 í *Lífræn efnafræði* eftir Gísli Ragnarsson eða bls. 55 og 138 í *Lífræn efnafræði* eftir Jóhann Sigurjónsson.

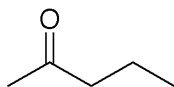
Sjá einnig:

Reactions of alkenes: <http://www.fsj.ualberta.ca/chimie/chem161/bALKENE2/Ozonolysis>: <https://classes.yale.edu/chem220a/studyaids/ozonolysis/Oz.html> eða <http://www.cm.utexas.edu/academic/courses/Fall2002/CH610A/Krische/handouts/alkene08.pdf>

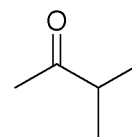
Alken X var ózonrofinn og mynduðust þá tveir mismunandi ketónar, A og B með sameindarformúluna $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$. Einungis þrír ketónar koma til greina:



3-pentanón
3 mismun. C-umhv.

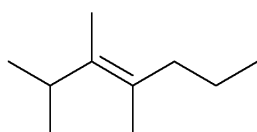


2-pentanón (efni A)
5 mismun. C-umhv.

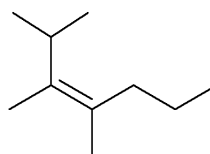


3-metýl-2-bútanón (efni B)
4 mismun. C-umhv.

Upphafsefnið hefur eftirfarandi byggingu:

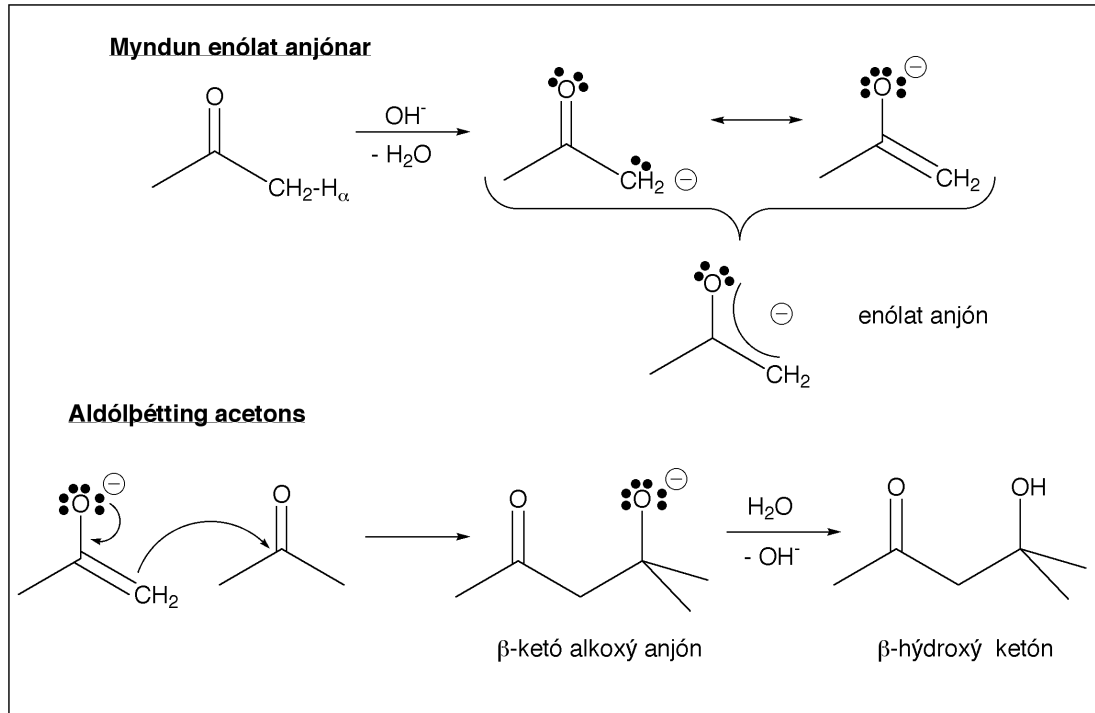


trans 2,3,4-trímetyl-3-hepten



cis 2,3,4-trímetyl-3-hepten

b) Samruni tveggja aldehyð eða ketón sameinda í β -hydroxý karbónýl, í návist basa eða síru, kallast aldólþétting (aldol condensation). Í basahvataðri þéttingu tekur basinn fyrst burt α -prótónum frá aldehyðinu eða ketónum og myndar enólat anjón sem er stöðug vegna hagstæðra vokbygginga (resonance structures). Enólatjónin hefur kjarnsækinn karbanjón-hluta sem getur hvarfast við karbónýlhóp annars aldehyðs eða ketóns og myndað β -hydroxý karbónýl. Ferlið eftirfarandi.



Bensaldehyð (C_6H_5CHO) hefur ekkert $H\alpha$ -atóm og því er aðeins eitt β -hydroxý aldehyð myndefni mögulegt við aldólþéttingu bensaldehyðs og ethanals, þ.e. 3-hýdroxý-3-phenýlprópanal.

c)

i) Efnaformúla 3-hýdroxý-3-phenýlprópanal er $C_9H_{10}O_2$ en myndefnið hefur formúluna C_9H_8O . Hér munar um jafngildi einnar vatnssameindar (H_2O), þ.e. alkóhólið hefur afvatnast (nr. 3)

ii) Afvötnun alkóhóls leiðir til myndunar $C=C$ tvítengis og myndefnið er því 3-hydroxýl-3-phenýlprópanal, skv:

