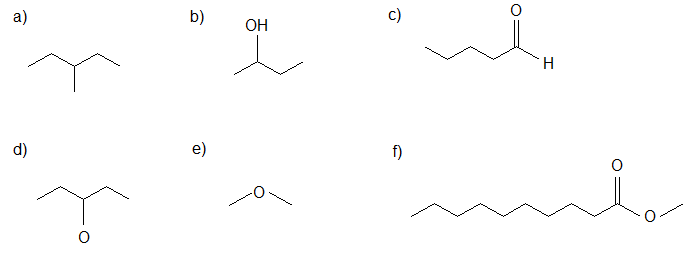
**Innleveringsoppgave Kjemi 1**

*Kap. 9-10*

**Oppg.1**

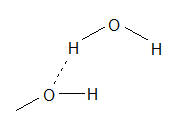
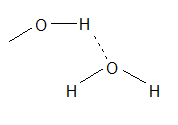
a) Pentan  
b) 2-metylpentan  
c) 4-etyl-2-metylnonan  
d) 3-metylpentan-2-on  
e) 3-metylbutanal  
f) etylbutanat  
g) butylpropyleter  
h)butylpropylamin  
i) 3-metylheptan-1,3,6-triol

**Oppg.2**



**Oppg.3**

Metanol er godt løselig i vann fordi begge er polare stoffer (på grunn av forskjellen i elektronegativitet mellom O og H). Det vil dermed oppstå hydrogenbindinger mellom vann og metanol, og dette kan gjøres slik det vises på figurene:

**A B**  
 

**Oppg.4**

Dietyleter er et ikke veldig løselig i vann, fordi det er upolart. Etere har ikke hydrogenatomer i binding med oksygenatomet, og det vil dermed ikke en forskjell i elektronegativitet slik som det er i vann, og stoffet er dermed upolart. For dietyleter er det for det meste bare midlertidige dipolbindinger

**Oppg.5**

a)

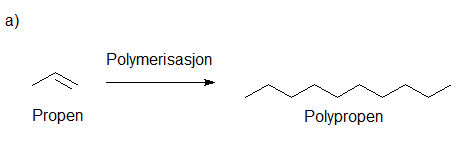
b) Heksansyren er ikke spesielt løselig i vann. Det betyr at det er få heksanat-ioner i løsningen. Ved å tilsette natriumhydroksid, øker antallet heksanat-ioner i løsningen. Det vil si at løseligheten øker.

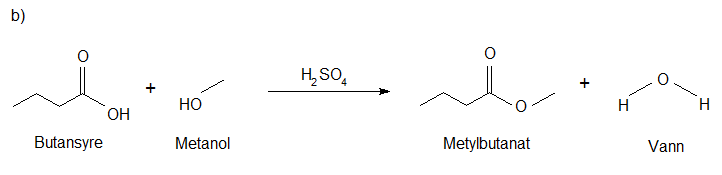
**Oppg.6**

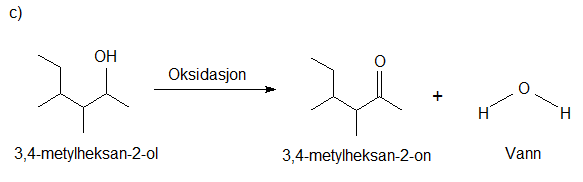
**Lavt**Etylbutyleter  
Pent-3-on  
Pentan-2-ol  
**Høyt**

Etylbutyleter kan ikke danne hydrogenbindinger, den sterkeste av de svake bindingene, og har derfor lavt kokepunkt. Det blir heller ingen dipolbindinger i en eter, ettersom O-atomet ligger i kjeden. Det eneste som binder etylbutyleter sammen, er midlertidige dipolbindinger. Pent-3-on, et keton, kan heller ikke danne hydrogenbindinger, men kan pga. elektronegativitet mellom karbonkjeden og oksygenatomet danne dipolbindinger. Pentan-2-ol, et alkohol, har en –OH gruppe som kan danne hydrogenbindinger, den sterkeste av de svake bindingene.

**Oppg.7**

  
Dobbeltbindingene i propen åpner seg og danner bindinger med andre propenmolekyler, i en lang kjede.

  
Butansyre og metanol bruker svovelsyre som katalysator og danner metylbutanat og vann.

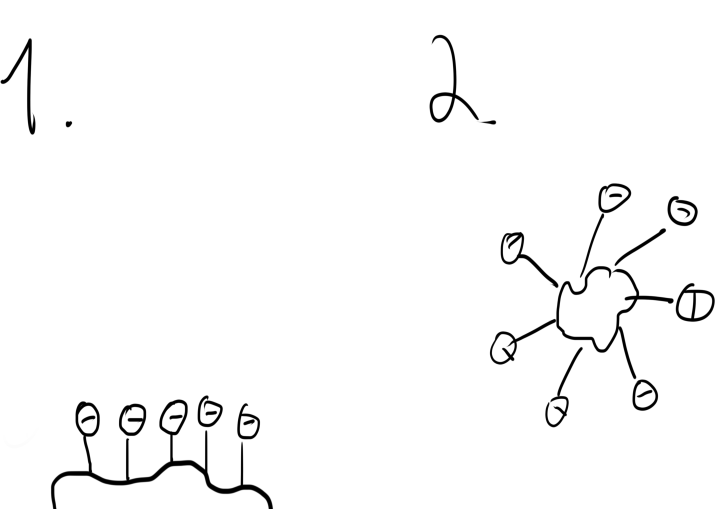


d) Svovelsyren fungerer som en katalysator, samt tvinger reaksjonen mot høyre. Selve reaksjonen er nemlig en likevekt, og svovelsyren vil trekke til seg vannet som dannes under reaksjonen. Etter LeChâteliers prinsipp, vil likevekten gjøre endringer i systemet minst mulig. Likevekten forskyves dermed mot høyre, og vi får størst utbytte.

**Oppg.8**

a) Såpe fremstilles industrielt ved å først omdanne fett (triglyserider) til fettsyrer, som deretter nøytraliseres med en base.

Hvor er såpe.

b) Den upolae hydrokarbonkjeden (den hydrofobe delen av tensidanionene) binder seg til det upolare fettet (1). Dette gjør at fettdråpen får en hinne av , den hydrofile delen, rundt seg. Tensidanionene trenger seg også mellom fettet og fiberet, som fører til at fettdråpen løsner (2). Ved at det er en negativt ladd hinne rundt fettdråpen, forhindres fettet fra å feste seg igjen, eller slå seg sammen men andre fettdråper, og skylles ut med vaskevann.

c) Et problem med såpe er at det danner basisk vann som kan ødelegge stoff som ull og silke. Såpe egner seg ikke i surt vann, fordi fettsyreanionene reagerer med og danner fettsyremolekyler. Dette skilles ut som olje eller klumper. Noen erstatninger er f.eks tensidanioner med som den hydrofile gruppen. Disse har nøytal pH og egner seg godt til tøyvask og oppvask. Tensidkationer med som den hydrofile gruppen har nøytral pH, og virker godt i hardt vann og i surt miljø.