

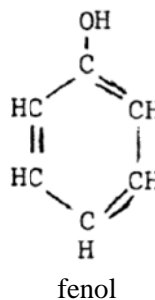
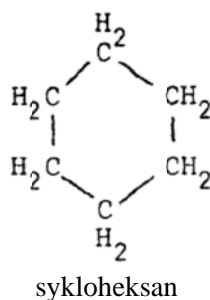
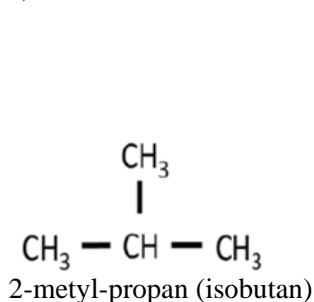
TMT4110 KJEMI



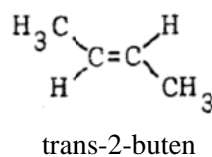
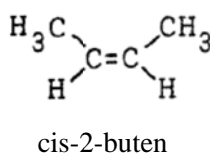
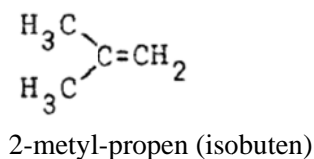
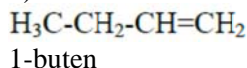
LØSNINGSFORSLAG TIL ØVING NR. 12, VÅR 2015

OPPGAVE 1

a)



b)



Oppgave 2

a)

Forskjellen ligger i de funksjonelle gruppene som inngår i molekylene. Disse kan oppsummeres slik (R er en vilkårlig hydrokarbonkjede, f.eks. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$):

Alkoholer: $\text{R}-\text{OH}$.

Aldehyder: $\text{R}-\text{C}(=\text{O})-\text{H}$ med O dobbeltbinding til C og H enkeltbinding til C.

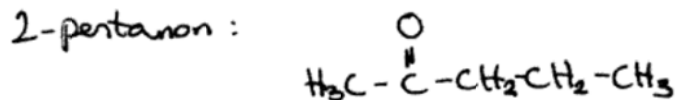
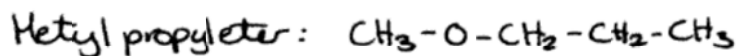
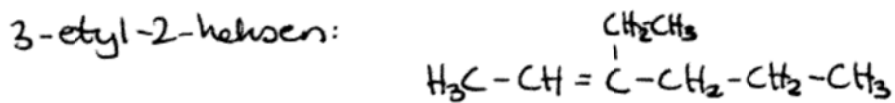
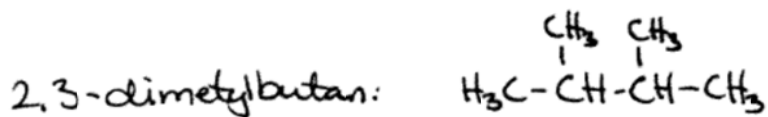
Ketoner: $\text{R}-\text{C}(=\text{O})-\text{R}'$.

Etere: $\text{R}-\text{O}-\text{R}'$.

b)

Sykliske hydrokarboner har en (eller flere) ringer av C hvor det er enkeltbindinger mellom hvert av C-atomene. Aromatiske hydrokarboner har, enkelt forklart, en 6-ring av C med vekselvis enkelt- og dobbeltbindinger i ringen, eller mer korrekt resonans-struktur mellom C-atomene (alle bindingene i ringen er like, og er en mellomting mellom enkelt- og dobbeltbindinger).

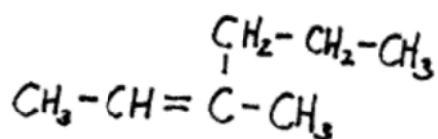
c)



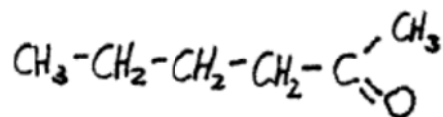
Oppgave 3

- a) Hybridisering i 3-metyl-2-heksen: De to karbonatomene ved dobbeltbindingen har sp^2 -hybridisering, de fem andre har sp^3 -hybridisering.

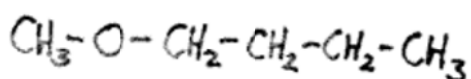
3-metyl-2-heksen



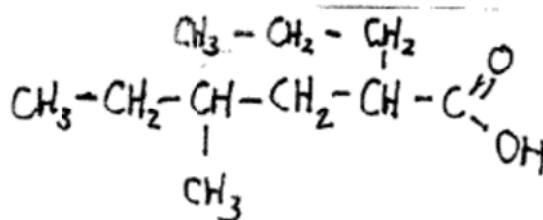
2-heksanon



butylmetyleter



4-metyl-2-propylheksansyre



Oppgave 4

a)

- | | Monomer: | Polymer: |
|------|--|---|
| i) | eten (etylen): $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ | polyeten (polyetylen): $(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n$ |
| ii) | propen (propylen): $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$ | polypropen (polypropylen): $(-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-)_n$ |
| iii) | vinylklorid: $\text{CH}_2=\text{CHCl}$ | PVC: $(-\text{CH}_2-\text{CHCl}-)_n$ |

b)

Ved addisjonspolymerisasjon bindes monomere sammen ved hjelp av en ny binding. Denne forutsetter at monomeren har en dobbeltbinding, hvor den ene kan brytes.

Oppgave 5

a)

En termoplast kan omformes ved smelting, mens herdeplaster får en endelig form når den stivner.

b)

Kryssbinding: Binding mellom molekykjedene. Gjør plasten til en herdeplast.

Oppgave 6

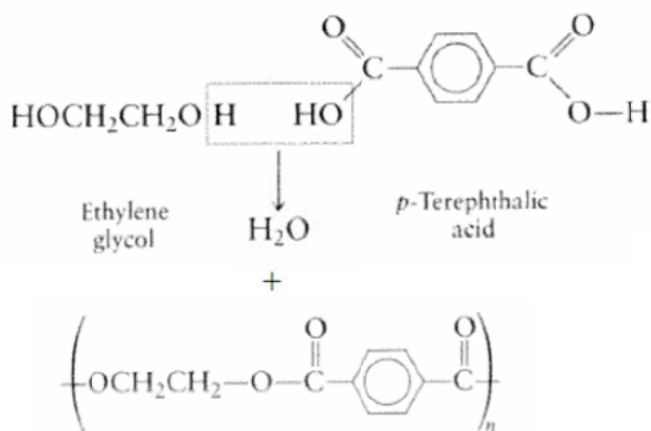
a)

Addisjonspolymerisasjon: Monomerene henger seg sammen uten at noe blir borte.

Kondensasjonspolymerisasjon: Ved dannelse av bindingen mellom monomerene spaltes av et lite molekyl, normalt vann.

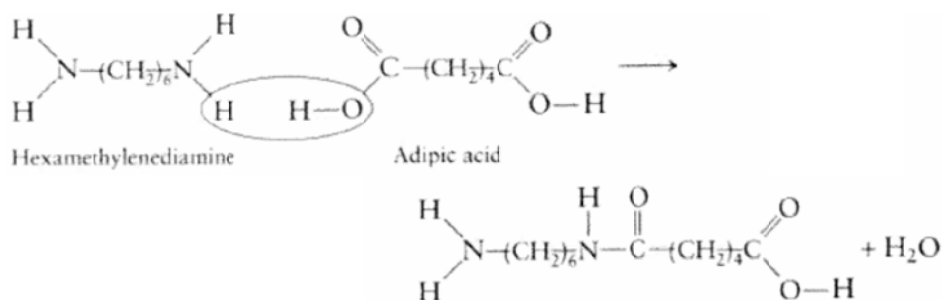
b)

OH-gruppene i alkoholen binder seg til hver sin syregruppe, og de to syregruppene binder seg til hver sin alkohol. Dette gir lange kjeder eller ringer.



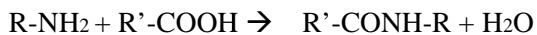
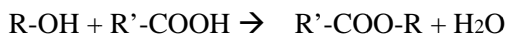
c)

Samme som i oppgave 6b, men med NH_2 i stedet for OH .



d)

Generelle reaksjonsligninger for hhv. polyester- og polyamiddannelse:



Vi ser at det spaltes av vann, altså er det kondensasjonspolymerisasjon. (Dette vises også i de spesifikke eksemplene i b) og c).)

e)

At flere ulike monomere kombineres sammen, plastkjedene inneholder deler av minst to ulike polymere.