

**Kem-4.202 Orgaaninen kemia I**  
**2. Välikoe 12.12.2005**

1. Määrittele lyhyesti
- synklinaalinen
  - gauche-efekti
  - kemospesifinen
  - regioselektiivinen

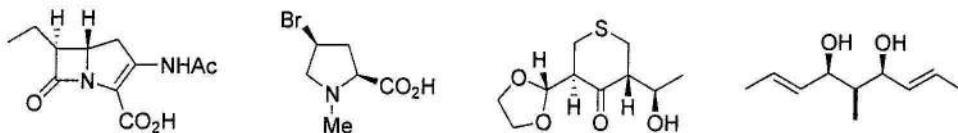
(4 pist)

2. Mitkä seuraavista väittämistä ovat totta  $S_N1$ -reaktioille?

- Tertiääriset alkyylihalidit reagoivat nopeammin kuin sekundääriset.
- Tuotteen absoluuttinen konfiguraatio on vastakkainen lähtöaineeseen verrattuna, jos lähtöaine on optisesti aktiivinen.
- Reaktiolla on ensimmäisen asteen kinetiikka.
- Reaktionopeus riippuu merkittävästi hyökkäävän nukleofiilin nukleofilisyydestä.
- Todennäköisessä mekanismissa on vain yksi vaihe.
- Karbokationit ovat välivaiheita.
- Reaktionopeus on verrannollinen hyökkäävän nukleofiilin konsentraatioon.
- Joulupukilla on yliääniporoja.

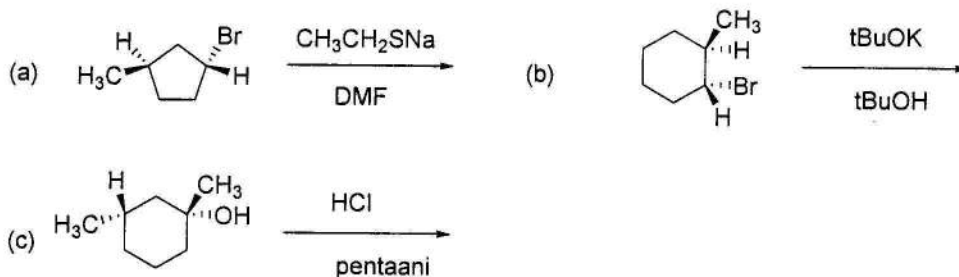
(8 pist)

3. Merkitse *R/S* ja *E/Z* konfiguraatiot seuraaville yhdisteille. Perustele (numeroi ryhmät).



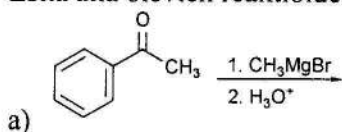
(10 pist, voi ylittyäkin!)

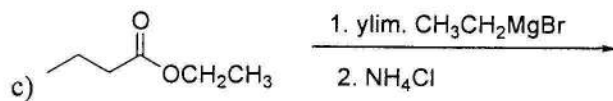
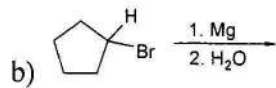
4. Piirrä päätuote/tuotteet seuraavista reaktioista. Merkitse stereokemia tarvittaessa. Kaikki lähtöaineet ovat optisesti aktiivisia. Merkitse, mitkä tuotteet ovat optisesti aktiivisia ja anna reaktioiden mekanismityyppi ( $S_N2$ ,  $S_N1$ , E2 tai E1).



(6 pist)

5. Esitä alla olevien reaktioiden tuotteet ja mekanismit.

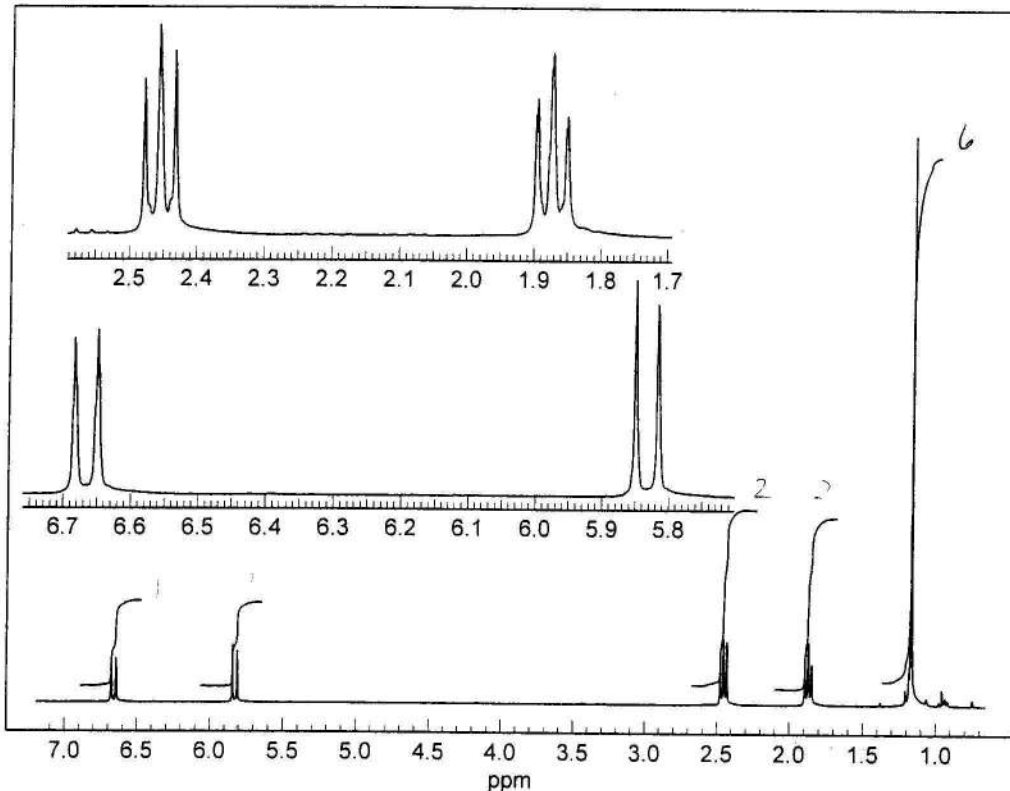




d) Piirrä energiaprofiili (reaktioprofiili) a) kohdan reaktiosta. Merkitse kuvaajaan aktivointienergiat ja välituote/-tuotteet.

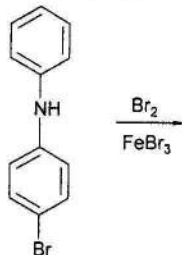
(8 pist)

6. Alla on annettu yhdisteen  $C_8H_{12}O$   $^1H$  NMR spektri. Kuinka monta rengasta ja kaksoissidosta siinä on? Piirrä osarakenteet kemiallisten siirtymien, kytkeytymisten ja vetyjen lukumäärän perusteella. Osoita kussakin osarakenteessa, mitkä vedyt aiheuttavat mitkäkin piikit ja piikkiryhmät spektrissä. Piirrä yhdisteen rakenne.



(10 pist)

7. Anna seuraavan reaktion päätuote. Perustelee!



(4 pist)