

## KE1-välikoetus (LOPS 2003)

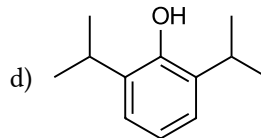
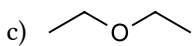
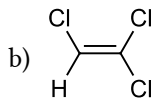
Teemu Arppe / Valkemisti, CC BY-SA 4.0

Aikaa on 30 minuuttia. Vastaa omalle paperille. Kokeessa saa käyttää kirjoitusvälineitä ja Vakiovarustetta.

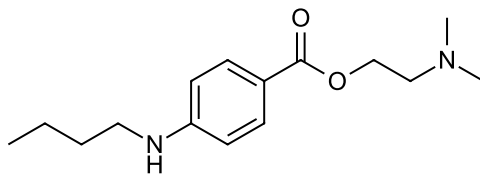
1. Lisää aukkoihin sopiva sana tai luku. (4 p.)

Isotooppiäketieteessä käytetään radioaktiivisia aineita sairauksien tutkimiseen ja hoitamiseen. Kun tutkitaan kilpirauhassairauksia, potilaalle voidaan antaa natriumjodidia, jossa on isotooppia  $^{123}\text{I}$  tai  $^{131}\text{I}$ . Näillä isotoopeilla on sama \_\_\_\_\_ luku. Ioni  $^{123}\text{I}^-$  on varauksensa perusteella \_\_\_\_\_ ioni. Siinä on \_\_\_\_\_ protonia, \_\_\_\_\_ neutronia ja \_\_\_\_\_ elektronia. Sydäntutkimuksissa voidaan käyttää talliumkloridia, sillä tallium käyttäytyy elimistössä kaliumin tavoin. Talliumin isotooppi  $^{201}\text{Tl}$  hajoaa  $^{201}\text{Hg}$ :ksi. Näillä isotoopeilla on sama \_\_\_\_\_ luku. Isotoopeista enemmän neutroneja on \_\_\_\_\_:llä. Talliumkloridissa tallium on \_\_\_\_\_ ionina, jonka varaus on +1.

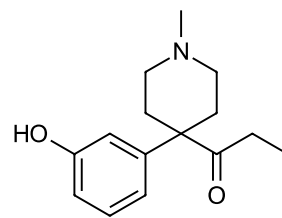
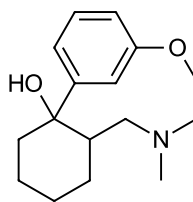
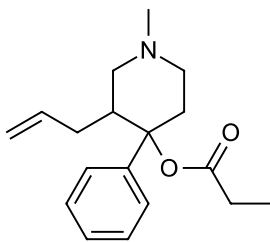
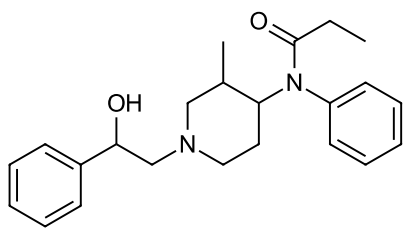
2. Mitä vuorovaikutuksia esiintyy seuraavissa nukutusaineina käytetyissä yhdisteissä? Nimeä yhdisteet. (4 p.)



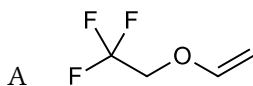
3. Tetrakaiinia käytetään paikallispuudutteenä. Luokittele se mahdollisimman tarkkoihin yhdistetyyppeihin. Mikä on yhdisteen molekyylikaava? (3 p.)



4. Osa alla olevista opioideista voidaan hapettaa tai pelkistää varsin miedoilla reagensseilla. Piirrä hapetus- ja pelkistystuotteiden rakennekaavat. Kirjoita myös kaksi happo-emäsreaktiota niin, että toisessa yksi yhdisteistä reagoi HCl:n kanssa ja toisessa yksi yhdisteistä reagoi NaOH:n kanssa. (4 p.)



5. Oheisista yleisanestesia-aineista toinen on hengitettävä ja toinen annostellaan laskimoon. Kumpi aineista on hengitettävä? Perustele valintasi. (2 p.)



B

