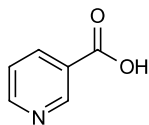


KE1-kurssikoe (LOPS 2003)

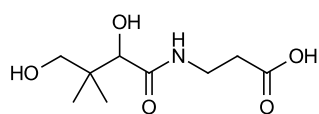
Teemu Arppe / Valkemisti, CC BY-SA 4.0

Varaa tekemiseen aikaa 2 tuntia. Kokeessa saa käyttää kirjoitusvälineitä, laskinta ja Vakiovarustetta.

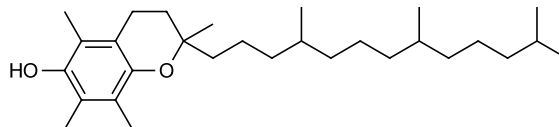
1. Alla on eräiden vitamiinien rakenteita.



A



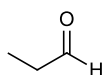
B



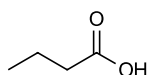
C

- Luokittele vitamiinit yhdistetyyppeihin. Käytä sanoja primaarinen, sekundaarinen ja tertiaarinen, jos mahdollista. (4 p.)
- Mikä yhdisteistä muodostaa veden kanssa heterogeenisen seoksen? Perustelee. (1 p.)
- Laske yhdisteiden moolimassat. (3 p.)

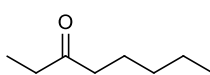
2. Tarkastellaan oheisia yhdisteitä.



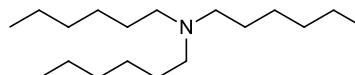
A



B



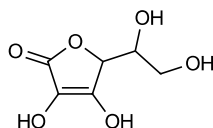
C



D

- Nimeä yhdisteet. (2 p.)
- Mitä molekyylien välisiä vuorovaikutuksia yhdisteissä esiintyy? (2 p.)
- Piirrä yhdisteiden kaikkien pelkistymistuotteiden kaavat. (2 p.)
- Jos yhdisteet muodostaisivat seoksen, miten erottaisit ne toisistaan? (3 p.)

3. Vitamiiniputkiloon on pakattu 20 poretablettia, joiden massa on yhteensä 84 g. Vitamiinijuoma valmistetaan liuottamalla yksi tabletti 2 dL:aan vettä. Tabletti sisältää 1000 mg C-vitamiinia (rakenne alla).



- Laske C-vitamiinin massaosuus tabletissa. (1 p.)
 - Laske valmistettavan liuoksen konsentraatio. (2 p.)
 - Kuinka monta C-vitamiinimolekyyliä valmiissa juomassa on? (1 p.)
 - Miten valmistetaan vastaava juoma liuoksesta, jonka C-vitamiinipitoisuus on 0,50 mol/L? (2 p.)
4. Kuolleessameressä on taulukon mukaiset pitoisuudet eri suoloja. Kun Kuolleestamerestä otettiin 100 g:n näyte ja näytteestä haihdutettiin vesi pois, jäljelle jäi 27,5 g kiinteää ainetta.

suola	MgCl ₂	NaCl	CaCl ₂	KCl	MgBr ₂
pitoisuus (mol/L)	1,8	1,6	0,43	0,21	0,043

- Kuinka monta grammaa litrassa Kuolleenmeren vettä on eri suoloja? (2 p.)
- Laske Kuolleenmeren veden tiheys (g/mL). (3 p.)
- Laske MgCl₂:n massaprosenttiosuus vedessä. (1 p.)