

KE1-välikokeen malliratkaisu (LOPS 2003)

Teemu Arppe / Valkemisti, CC BY-SA 4.0

1.

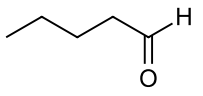
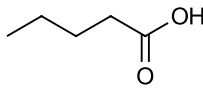
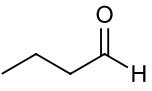
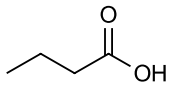
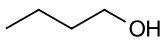
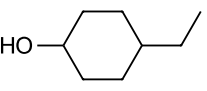
	elektronit	neutronit	protonit	järjestysluku	massaluku	varaus
	1	2	1	1	3	0
⁹⁹ Tc	43	56	43			
²⁷ Al ³⁺	10		13		27	
	106	–	104	–	–	–2

oikea solu 20 × 0,25 p.

2. a) aromaattinen, amiini b) tyydyttymätön, alkeeni c) tyydyttynyt, eetteri d) tyydyttymätön, alkyyni

oikea luokittelu 8 × 0,5 p.

3.

yhdiste	nimi	yhdistetyyppi	hapetustuote	pelkistystuote
	1-pentanol/ pentan-1-oli	alkoholi	 tai 	–
		aldehydi		
	2,4-dimetyyli- pentaani	alkaani	–	–
	4-etyylisyklo- heksanoli	alkoholi		–

oikea solu 16 × 0,25 p.

4. a) A: dispersiovuorovaikutus/dispersiovoimat

B: dispersiovuorovaikutus, dipoli-dipolivuorovaikutus ("dipoli-dipolisidokset"), vetysidokset

C: dispersiovuorovaikutus, dipoli-dipolivuorovaikutus

A oikein 0,5 p., B oikein 1 p. (ilman dipoli-dipolivuorovaikutusta 0,5 p.), C oikein 0,5 p.

b) höyrystyminen, A

höyrystyminen 0,5 p. (kiehuminen 0,25 p.), oikea aine 0,5 p.

c) jähmettyminen, B

jähmettyminen 0,5 p. (jäätyminen 0,25 p.) , oikea aine 0,5 p.

5. $C_6H_{15}N/C_6H_{14}NH + C_6H_6O/C_6H_5OH \rightarrow C_6H_{16}N^+/C_6H_{14}NH_2^+ + C_6H_5O^-$ tai

$C_6H_{15}N/C_6H_{14}NH + C_{18}H_{32}O_2/C_{17}H_{31}COOH \rightarrow C_6H_{16}N^+/C_6H_{14}NH_2^+ + C_{18}H_{31}O_2^-/C_{17}H_{31}CO_2^-$

$C_{18}H_{32}O_2/C_{17}H_{31}COOH + H_2O \rightarrow C_{18}H_{31}O_2^-/C_{17}H_{31}CO_2^- + H_3O^+$ tai

$C_6H_6O/C_6H_5OH + H_2O \rightarrow C_6H_5O^- + H_3O^+$

amiinin neutraloituminen 1 p., fenolin tai rasvahapon reaktio veden kanssa 1 p., sama aine kahdesti –1 p., molekyylikaavat 2 p., kukin virhe molekyylikaavoissa –0,5 p.

yhteensä 21 p.