

KE1-välikokeen malliratkaisu (LOPS 2003)

Teemu Arppe / Valkemisti, CC BY-SA 4.0

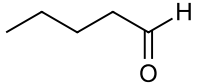
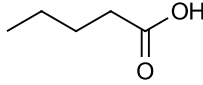
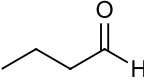
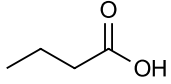
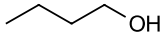
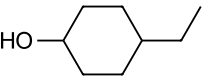
1.

	elektronit	neutronit	protonit	järjestysluku	massaluku	varaus
	1	2	1	1	3	0
^{99}Tc	43	56	43			
$^{27}\text{Al}^{3+}$	10		13		27	
	106	–	104	–	–	–2

oikea solu 0,25 p.

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

kukin solu 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. $\text{C}_6\text{H}_{15}\text{N}/\text{C}_6\text{H}_{14}\text{NH} + \text{C}_6\text{H}_6\text{O}/\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{16}\text{N}^+/\text{C}_6\text{H}_{14}\text{NH}_2^+ + \text{C}_6\text{H}_5\text{O}^-$ tai

$\text{C}_6\text{H}_{15}\text{N}/\text{C}_6\text{H}_{14}\text{NH} + \text{C}_{18}\text{H}_{32}\text{O}_2/\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{COOH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{16}\text{N}^+/\text{C}_6\text{H}_{14}\text{NH}_2^+ + \text{C}_{18}\text{H}_{31}\text{O}_2^-/\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{CO}_2^-$

$\text{C}_{18}\text{H}_{32}\text{O}_2/\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{COOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_{18}\text{H}_{31}\text{O}_2^-/\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{CO}_2^- + \text{H}_3\text{O}^+$ tai

$\text{C}_6\text{H}_6\text{O}/\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{O}^- + \text{H}_3\text{O}^+$

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.