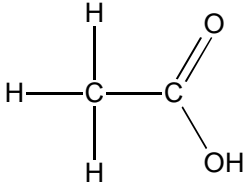


Rättningsmall Kemiolympiaden 2017

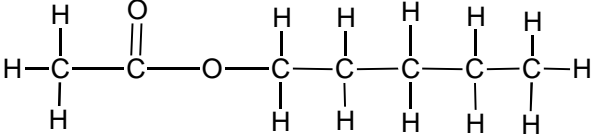
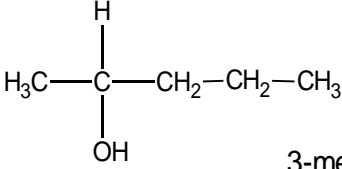
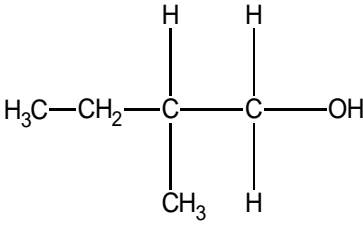
V45, 7-10 november, teoretiskt prov 1

På alternativfrågorna ges antingen 0 eller full poäng. Maximalt 41 poäng.
Endast helt korrekt svar gäller.



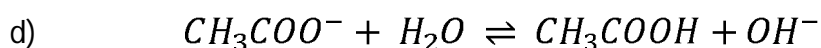
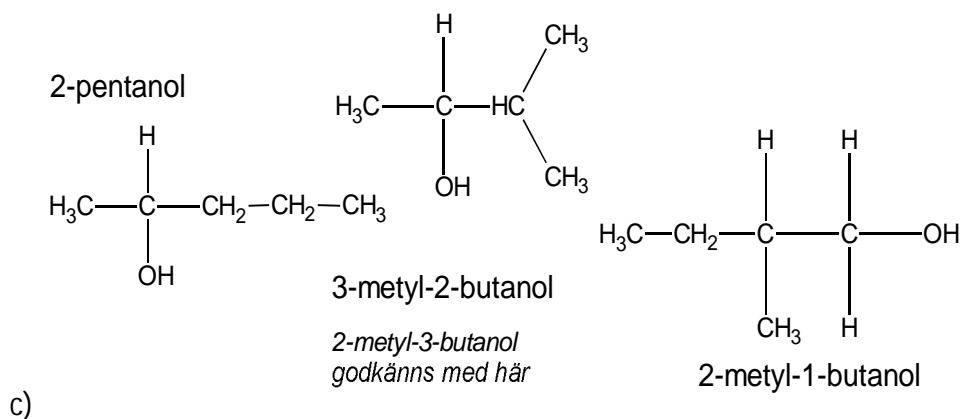
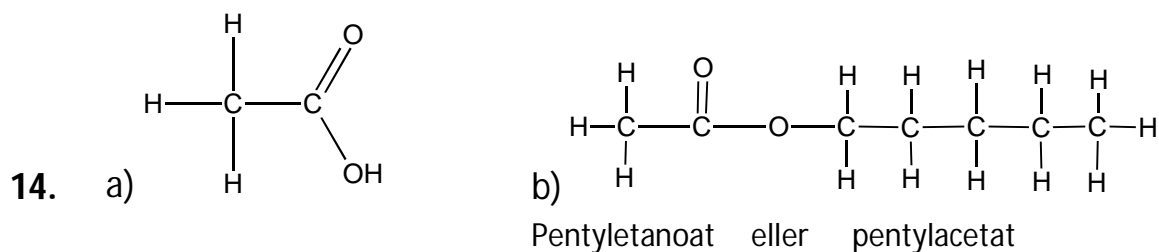
Svarsblankett		
1	$\underline{\quad 2 \quad} \text{N}_2 + \underline{\quad 3 \quad} \text{O}_2 \rightarrow \underline{\quad 2 \quad} \text{NO} + \underline{\quad 2 \quad} \text{NO}_2$	2p
2	$\underline{\quad 4 \quad} \text{NO}_2 + \underline{\quad 2 \quad} \text{H}_2\text{O} + \underline{\quad 1 \quad} \text{O}_2 \rightarrow \underline{\quad 4 \quad} \text{HNO}_3$	2p
3	a b c d e	2p
4	a b c d e	2p
5	a b c d e	2p
6	a b c d e	2p
7	a b c d e	2p
8	a b c d e	2p
9a	a b c d e	1p
9b	Antalet väteatomer/molekyl är <u> 26 st </u>	2p
10	a b c d e	2p
11	a b c d e	2p
12	a b c d e	2p
13	a b c d e	2p
14a		1p
Maxpoäng på denna sida:		28p



14b	 <p>Pentyletanoat eller pentylacetat</p>	<p>2p rätt strukturformel</p> <p>+1p rätt namn</p>
14c	<p>2-pentanol</p>  <p>3-metyl-2-butanol</p> <p>2-metyl-3-butanol godkänns med här</p>  <p>2-metyl-1-butanol</p>	<p>6p</p> <p>1p/rätt svar</p>
14d	$CH_3COO^- + H_2O \rightleftharpoons CH_3COOH + OH^-$ $K_b = \frac{K_w}{K_a} = 5,6 \cdot 10^{-10}$ <p>jämviktsvillkoret ger ekvationen</p> $5,6 \cdot 10^{-10} = \frac{x^2}{0,1-x} \Rightarrow x = [OH^-] = 7,5 \cdot 10^{-6} \text{ mol/dm}^3$ $pOH = -\log[OH^-] = 5,1 \Rightarrow pH = 14 - 5,1 = 8,9$ <p>Svar pH = 8,9</p>	<p>4p</p> <p>(pH = 5,1 ger 2 p)</p>
Maxpoäng totalt		41 poäng

Facit teoretiskt prov 1, Kemiolympiaden 2017

- $2N_2(g) + 3O_2(g) \rightarrow 2NO(g) + 2NO_2(g)$
- $4NO_2 + 2H_2O + O_2 \rightarrow 4HNO_3$
- d) +V
- a) $pH = -\log [H^+] = -\log 2,5 \cdot 10^{-4} = 3,60$
- c) excitation
- d) $1,4 \cdot 10^9$ J/s
- c) Tensider
- d) Ämnet är perfluoroktansulfat e) inga kirala centra.
- d) $C_{22}H_{26}N_2O$ som har 26 väteatomer/molekyl
- a) 2-bromo-2-kloro-1,1,1-trifluoroetan
- b) $(NH_4)_2Fe(SO_4)_2$
- c) FeS
- d) N-skalet



$$K_b = \frac{K_w}{K_a} = 5,6 \cdot 10^{-10} \text{ jämviktsvillkoret ger ekvationen}$$

$$5,6 \cdot 10^{-10} = \frac{x^2}{0,1-x} \Rightarrow x = [OH^-] = 7,5 \cdot 10^{-6} \text{ mol/dm}^3$$

$$pOH = -\log[OH^-] = 5,1 \Rightarrow pH = 14 - 5,1 = 8,9$$