

Corrigé

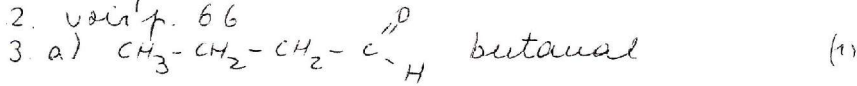
I. } voir p. 38

C2
C4
C1

(7)

II. 1. voir p. 52
2. voir p. 66

C3
C5



T3



b) B = alcène (3)

T1

c) butan-2-ol (alc. I) $\text{CH}_3\text{-CHOH-CH}_2\text{-CH}_3$

T1

d) $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{-C}(=\text{O})\text{-O-C}_4\text{H}_9$ E = estère

T1

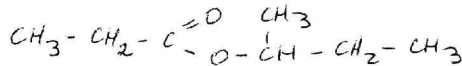
$12n + 2n + 102 = 170 \Leftrightarrow n = 2$

N2

D = propanoïque $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}(=\text{O})\text{OH}$

E = propanoate de 1-méthylpropyle

T2

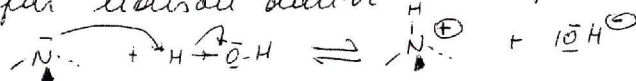


(18)

III. 1. voir p. 83

C5

2. a) doublet él. libre sur N \Rightarrow fixation de H^+
par liaison dative



T1

b) $\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH}$ $\text{pK}_b = 3,30$ (1)

$(\text{CH}_3)_3\text{N}$ $\text{pK}_b = 4,13$ (2)

NH_3 $\text{pK}_b = 4,80$ (3)

$\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH}_2$ $\text{pK}_b = 9,38$ (4)

pour (1) et (2) effet I+

\Rightarrow basicité ↑ par

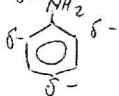
rapport à NH_3

pour (2) encombre-

ment stérique

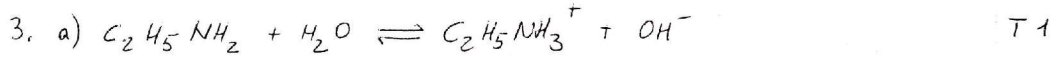
\Rightarrow basicité (2) < basicité (1)

pour (4) : effet M+



doublet moins disponible sur N

\Rightarrow basicité (4) < basicité (3)



b) i) $[OH^-] = \alpha C_0 \Leftrightarrow [OH^-] = 5,93 \cdot 10^{-2} \cdot 0,15$

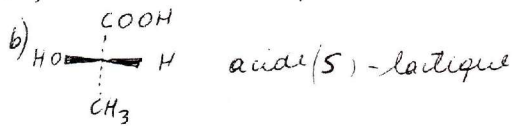
$\Leftrightarrow [OH^-] = 8,9 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{l}^{-1}$ N2
 $pOH = -\log 8,9 \cdot 10^{-3} \Leftrightarrow pOH = 2,05 \Leftrightarrow pH = 11,95$

ii) $K_b = \frac{\alpha^2 C_0}{(1-\alpha)} \Leftrightarrow K_b = \frac{(5,93 \cdot 10^{-2})^2 \cdot 0,15}{1 - 5,93 \cdot 10^{-2}}$ N2

$\Leftrightarrow K_b = 5,61 \cdot 10^{-4} \Leftrightarrow pK_b \approx 3,25$

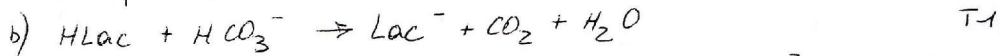
(15)

iv) 1. a) acide L-lactique T1



2. a) $pH = pK_a + \log \frac{C_{HCO_3^-}}{C_{CO_2(aq)}} \Leftrightarrow pH = 6,10 + \log \frac{0,027}{0,0014}$ N2

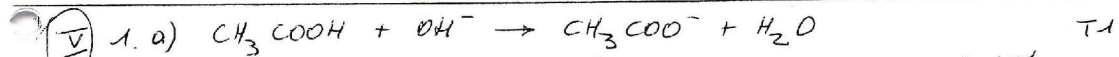
$\Leftrightarrow pH = 6,10 + 1,29 \Leftrightarrow pH = 7,39$



c) $[HCO_3^-] = 0,027 - 8 \cdot 10^{-4} \Leftrightarrow [HCO_3^-] = 2,62 \cdot 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{l}^{-1}$ N2

$[CO_2(aq)] = 0,0014 + 8 \cdot 10^{-4} \Leftrightarrow [CO_2(aq)] = 2,2 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{l}^{-1}$

$pH = 6,10 + \log \frac{2,62 \cdot 10^{-2}}{2,2 \cdot 10^{-3}} \Leftrightarrow pH = 6,10 + 1,08 \Leftrightarrow pH = 7,18$ (7)



b) $C_{OCH_3COOH} = \frac{0,1 \cdot 26,6 \cdot 10^{-3}}{20 \cdot 10^{-3}} \Leftrightarrow C_0 = 0,133 \text{ mol} \cdot \text{l}^{-1}$ N1

$C_{\text{vinaigre}} = 10 \cdot 0,133 \Leftrightarrow C_{\text{vinaigre}} = 1,33 \text{ mol} \cdot \text{l}^{-1}$

c) m vinaigre dans 1 l : $1,33 \cdot 60 = 79,8 \text{ g} \cdot \text{l}^{-1}$

m de 1 l de vinaigre : $1000 \cdot 1,01 = 1010 \text{ g}$ N2

degré d'acidité $\frac{79,8 \cdot 100}{1010} \approx 7,9^\circ (\sim 8^\circ)$

2. a) $pH \approx 8,7$ nutriments des t_g // N1

b) phénolphtaléine, car sa zone de virage encadre le pH au P.E. T2