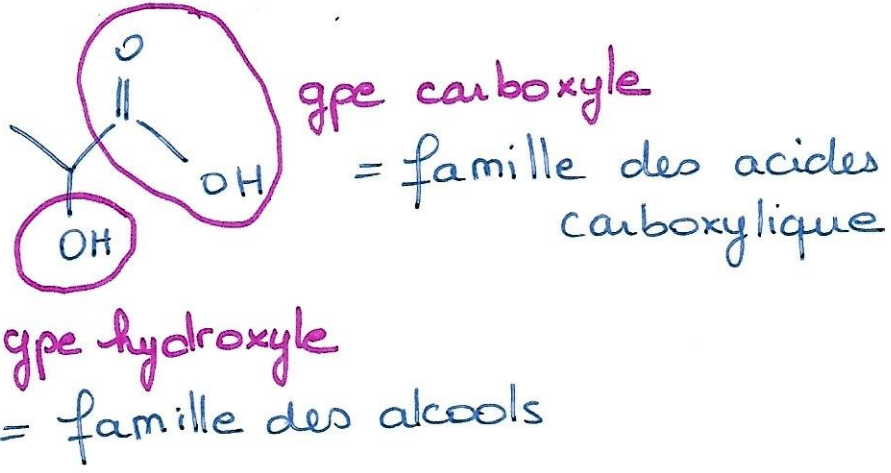


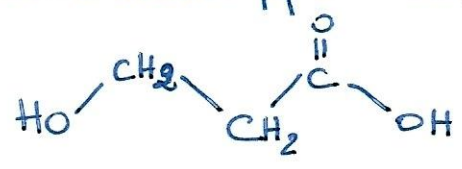
CORRECTION - L'Acide lactique et le lactate d'éthyle.

A.1

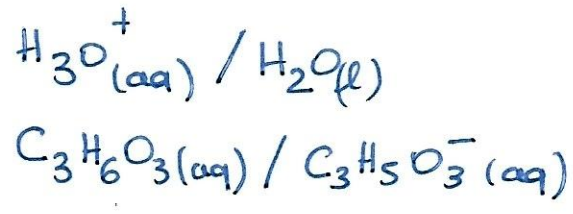


A.2 chap. 10

Isomère = si les molécules ont la même formule brute, ici  $C_3H_6O_3$  et ont des formules semi-développée différentes



A.3



A.4

	$C_3H_6O_3(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons C_3H_5O_3^-(aq) + H_3O^+(aq)$			
Etat initial $x=0$	$n_i(C_3H_6O_3)$	solvant	0	0
Etat final théorique	$n_i(C_3H_6O_3) - x_{max}$	solvant	$x_{max}$	$x_{max}$
Etat final expérimental équilibre	$n_i(C_3H_6O_3) - x_f$	solvant	$x_f$	$x_f$

Comme  $H_2O$  est le solvant  $n_i(C_3H_6O_3) - x_{max} = 0$   $x_{max} = n_i(C_3H_6O_3)$  pas utile

D'après le tableau d'avancement; à l'équilibre: (2)

$$m_f(\text{H}_3\text{O}^+) = x_f \quad \text{et} \quad m_f(\text{C}_3\text{H}_5\text{O}_3^-) = x_f$$

$$\text{d'où } [\text{H}_3\text{O}^+]_{\text{eq}} = \frac{x_f}{V}$$

$$\text{et } [\text{C}_3\text{H}_5\text{O}_3^-]_{\text{eq}} = \frac{x_f}{V} = [\text{H}_3\text{O}^+]_{\text{eq}}$$

$$\text{et } m_f(\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3) = m_i(\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3) - x_f$$

concentration  
en  
solute  
apporte'

$$\text{d'où } [\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3]_{\text{eq}} = \frac{m_i(\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3) - x_f}{V} = \frac{C \times V - [\text{H}_3\text{O}^+]_{\text{eq}} \times V}{V} = C - [\text{H}_3\text{O}^+]_{\text{eq}}$$

$$a \quad K_A = \frac{[\text{C}_3\text{H}_5\text{O}_3^-]_{\text{eq}} \times [\text{H}_3\text{O}^+]_{\text{eq}}}{[\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3]_{\text{eq}} \times c^\circ}$$

en remplaçant :

$$K_A = \frac{[\text{H}_3\text{O}^+]_{\text{eq}} \times [\text{H}_3\text{O}^+]_{\text{eq}}}{(C - [\text{H}_3\text{O}^+]_{\text{eq}}) \times c^\circ}$$

$$K_A = \frac{[\text{H}_3\text{O}^+]_{\text{eq}}^2}{(C - [\text{H}_3\text{O}^+]_{\text{eq}}) \times c^\circ}$$

$$\underline{\text{A.5.}} \quad [\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-\text{pH}} = 10^{-3,03} = \underline{9,33 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}}$$

A.6

Si l'acide lactique n'est pas un acide fort, cela veut dire que la réaction n'est pas totale et qu'il resterait donc à la fin de la réaction de l'acide lactique soit que  $n_i(\text{CH}_3\text{COOH}) - x_f \neq 0$  d'après le tableau d'avancement d'après la question A.4, on peut écrire :

$$n_i(\text{CH}_3\text{COOH}) - x_f = (C - [\text{H}_3\text{O}^+]) \times V \neq 0$$

$$\text{or } C = 8,00 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$\text{et } [\text{H}_3\text{O}^+] = 9,33 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$\text{donc } C - [\text{H}_3\text{O}^+] \neq 0$$

la réaction n'est pas donc pas totale et l'acide n'est pas un acide fort.

A.7

$$K_A = \frac{[\text{H}_3\text{O}^+]_{\text{eq}}^2}{(C - [\text{H}_3\text{O}^+]) \times C^0}$$

$$K_A = \frac{(9,33 \times 10^{-4})^2}{(8,00 \times 10^{-3} - 9,33 \times 10^{-4}) \times 1,00}$$

$$\underline{K_A = 1,23 \times 10^{-4}}$$

$$\text{et } \underline{pK_A = -\log K_A = 3,91}$$

A-8 : l'incertitude doit être arrondie à un seul chiffre significatif, et la valeur et l'incertitude doivent avoir le même nombre de chiffres après la virgule donc

$$pk_{Am} = (3,87 \pm 0,03)$$

A.9 :

$$k_A = \frac{[C_3H_5O_3^-]_{eq} [H_3O^+]_{eq}}{[C_3H_6O_3]}$$

A l'équilibre  $[C_3H_5O_3^-]_{eq} = [C_3H_6O_3]_{eq}$  car le volume est identique  
 donc  $k_A = [H_3O^+]_{eq}$

$$-\log k_A = -\log [H_3O^+]_{eq}$$

$$\boxed{pk_A = pH}$$

A l'équilibre, le  $pk_A$  correspond au pH lorsque les deux concentrations sont égales

donc graphiquement  $pk_{A,ref} = 3,90$

A-10 on calcule le z score

$$\frac{|pk_{Am} - pk_{ref}|}{u(pk_A)} = \frac{|3,87 - 3,90|}{0,03} = 1 < 2$$

la valeur obtenue est inférieure à 2, la mesure est donc compatible avec la valeur de référence.