

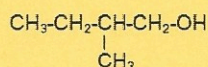
Corrigé

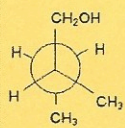
I. Composés aromatiques (13 pts)

- 1) stabilité du noyau aromatique, voir manuel page 5
- 2) voir manuel page 44
- 3) $C_6H_5NO_2 + Cl_2 \rightarrow C_6H_4ClNO_2 + HCl$ (catalyseur $AlCl_3$)
Formation du m-chloronitrobenzène (effet mésomère accepteur de doublet)
Voir page 45
- 4) $n(\text{chloronitrobenzène}) = 10g/157,5 = 0,0635\text{mol}$
 $n(\text{nitrobenzène}) = 0,0635/0,75 = 0,0847\text{mol}$
 $n(\text{benzène}) = 0,0847/0,65 = 0,130\text{mol}$
 $m(\text{benzène}) = 0,130 \cdot 78 = 10,2g$
 $V(\text{benzène}) = 1,2/0,88 = 11,5\text{mL}$

II. Alcools de fusel (15 pts)

- 1) $M(A) = 16/0,182 = 88\text{ g/mol}$
 $M(C_nH_{2n+1}OH) = 88\text{ g/mol}$
 $M(C_nH_{2n+1}) = 88 - 17 = 71\text{ g/mol}$
Donc: $12n + 2n + 1 = 71$
 $\Leftrightarrow n = 5$
Formule brute : $C_5H_{11}OH$
- 2) Réactif de Schiff \rightarrow rouge donc aldéhyde, il s'agit d'un alcool primaire.
Le seul alcool primaire chiral est le 2-méthylbutan-1-ol



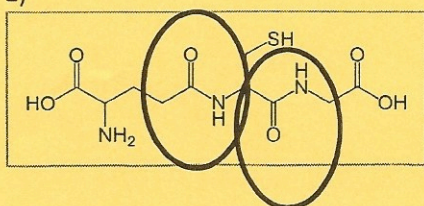
- 3) 
- 4) Il s'agit d'un alcool tertiaire : 2,2-diméthylpropanol

- 5) $CH_3C(O)OCH(CH_2CH_3)_2 + H_2O \leftrightarrow CH_3COOH + CH_3CH_2CH(OH)CH_2CH_3$
Augmenter concentration de l'eau ou ester, distiller le produit le plus volatil, ajouter base

- 6) Voir manuel page 65
- 7) Voir manuel page 62

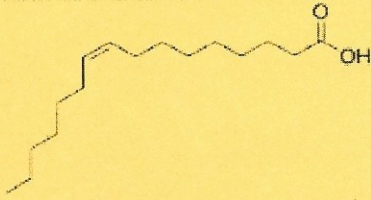
III. Le glutathion (7 pts.)

1)



- 2) voir manuel page 84
- 3) voir manuel page 85
- 4) L-cystéine, R-cystéine

IV. L'acide palmitoléique (7 pts)



- 1)
- 2)
- 3) Voir manuel page 75 remplacer $(\text{CH}_2)_{14}\text{CH}_3$ et $(\text{CH}_2)_{16}\text{CH}_3$ par $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_5\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7$
- 4) voir manuel page 76

V. Dosage d'une solution d'acide pyruvique (18 pts)

- 1) voir manuel page 71 et 72 (effet inductif/effet mésomère dans le groupement non dissocié et dans l'anion carboxylate)
- 2) acide pyruvique plus fort à cause de l'effet I⁻
- 3) P.E. à 11,5 mL HCl

$$c_{\text{acide}} = c_{\text{KOH}} \cdot V_{\text{KOH}} / V_{\text{acide}}$$

$$= 0,5 \cdot 11,5 / 15$$

$$= 0,383 \text{ mol/L}$$

- 4) $\text{pK}_a = 2,5$, $K_a = 3,2 \cdot 10^{-3}$
Formule approximative : $\alpha = 0,091$

- 1) - pH de la solution initiale

$$x^2 + K_a x - K_a c_0 = 0$$

$$x = [\text{H}_3\text{O}^+] = 0,0331 \text{ mol/L}$$

$$\text{pH} = 1,48$$

$$\text{pK}_a = 2,5$$

$$K_a = 3,2 \cdot 10^{-3}$$

$$c_0 = 0,383 \text{ mol/L}$$

- Ajout de 3,5 cm³

$$n_{\text{base}} = 0,00175 \text{ mol}$$

$$n_{\text{acide}} = 0,004 \text{ mol}$$

$$\text{pH} = \text{pK}_a + \log n_{\text{base}} / n_{\text{acide}}$$

$$\text{pH} = 2,5 - 0,36$$

$$\text{pH} = 2,14$$

- Au P.E.

$$c_{\text{R-coo}^-} = 0,217 \text{ mol/L}$$

$$x^2 + K_b x - K_b c_0 = 0$$

$$x = [\text{OH}^-] = 8,28 \cdot 10^{-3} \text{ mol/L}$$

$$\text{pOH} = 6,1 \quad \text{pH} = 7,9$$

$$\text{pK}_b = 11,5 \quad K_b = 3,16 \cdot 10^{-12}$$

- Ajout de 13 cm³

$$[\text{OH}^-] = 0,0268 \text{ mol/L}$$

$$\text{pOH} = 1,57 \quad \text{pH} = 12,4$$