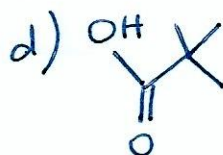
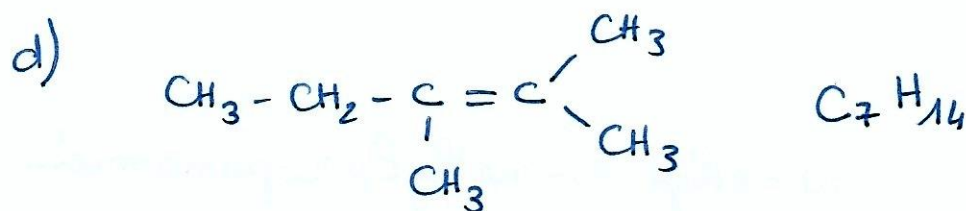
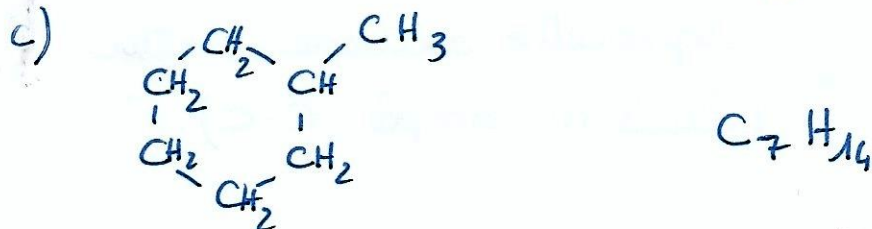
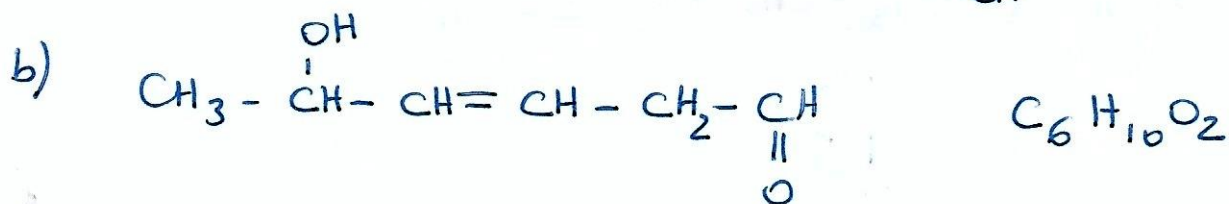
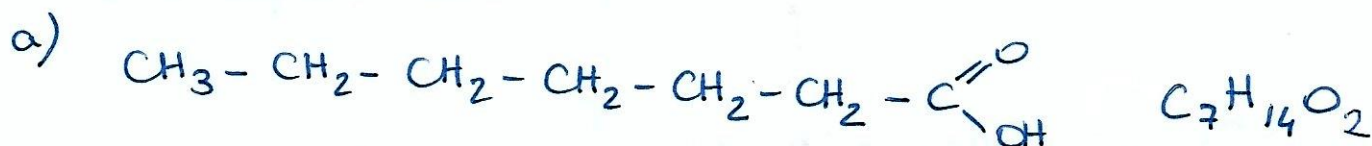


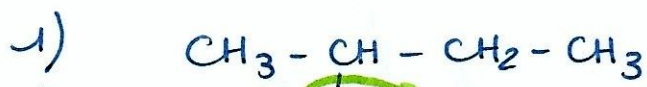
4 p 202



5 p 202

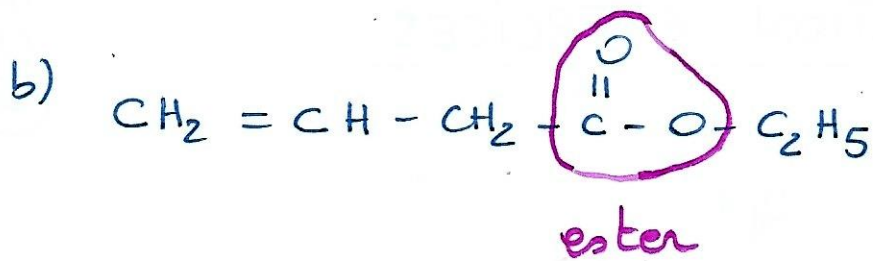


6 p 202

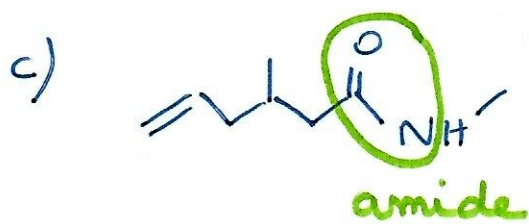


amime

squelette carboné
saturé
(que des liaisons
simples)
C-C



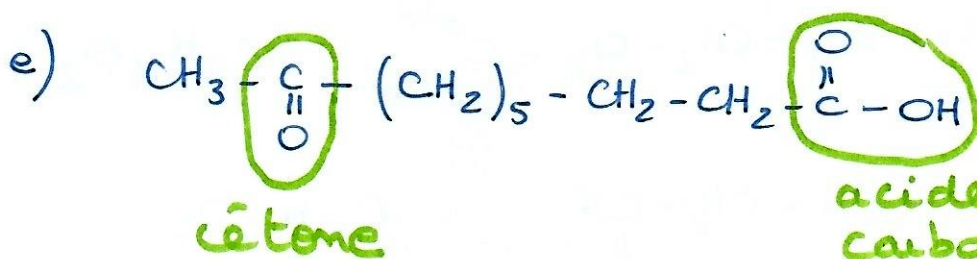
squelette carboné
 insaturé
 (liaison double)
 $\text{C}=\text{C}$



squelette carboné
 insaturé
 (liaison double $\text{C}=\text{C}$)

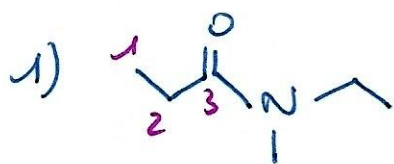


squelette carboné saturé
 (liaison simple $\text{C}-\text{C}$)



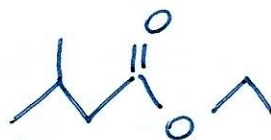
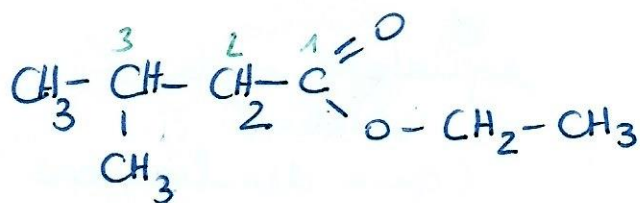
squelette carboné saturé
 (liaison simple $\text{C}-\text{C}$)

9 p 203



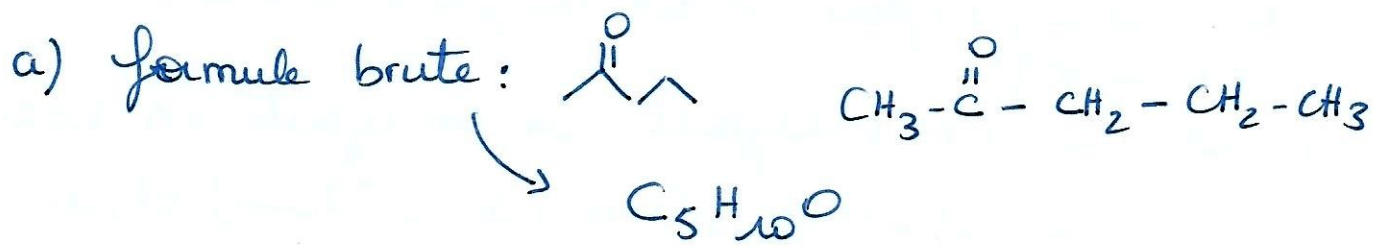
N-éthyl-N-méthylpropanamide

2) 3-méthylbutanoate d'éthyle

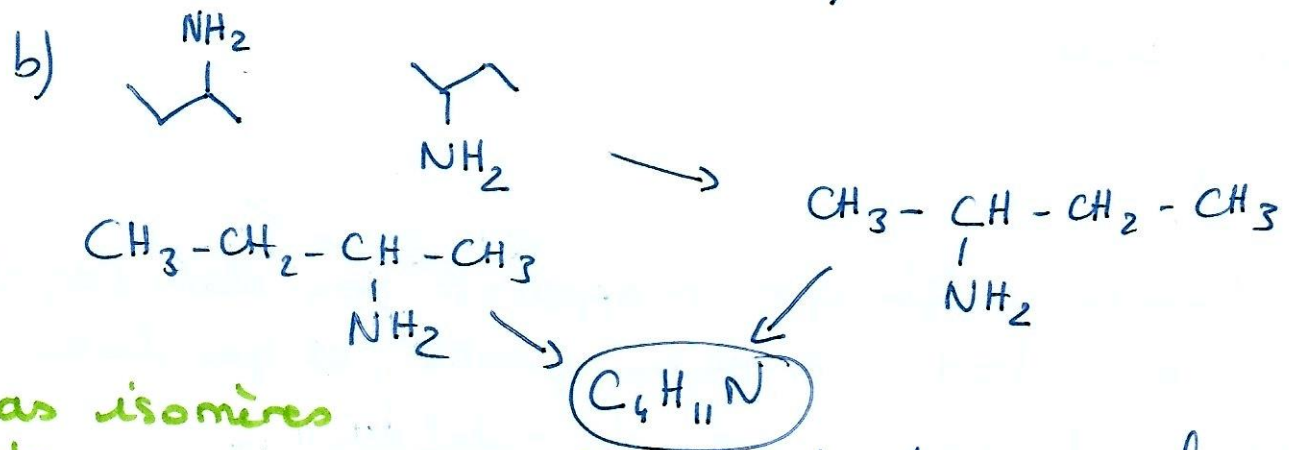
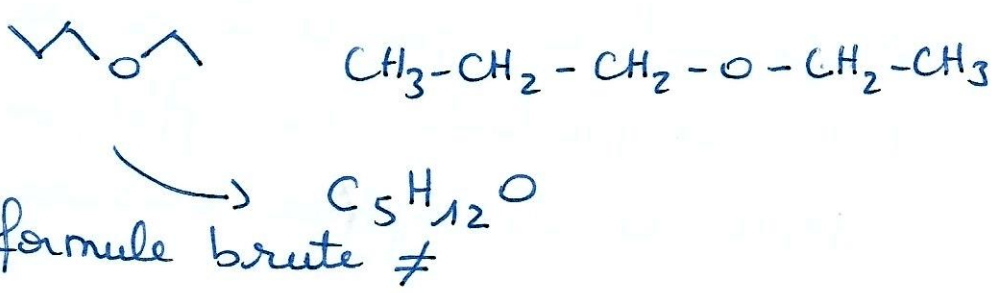


10 p 203

isomère de constitution = même formule brute et formule semi-développée ≠

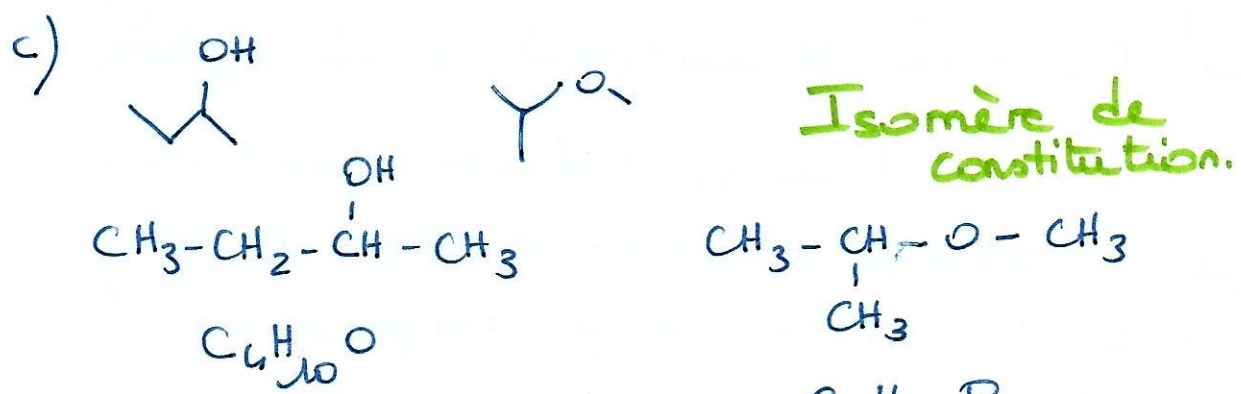


pas
isomères
de constitution



pas isomères
de constitution

même formule brute, mais la formule semi-développée est identique elle a juste été retournée.



même formule brute, $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ formule semi-développée ≠

12 p. 203

- 1) La vitesse de formation de C augmente si la température augmente et/ou si on ajoute un catalyseur, et/ou si on augmente la concentration des réactifs.
- 2) Son rendement augmente si on ajoute en excès l'un des réactifs (le moins coûteux) et/ou si on extrait au fur et à mesure de la synthèse l'un des produits. En effet, on aura alors $Q_r < K$ et le système évoluera donc dans le sens direct.

13 p. 203

- 1) a) d'acide sulfurique n'apparaît pas dans l'équation et il est introduit en faible quantité, ce qui laisse penser qu'il joue le rôle de catalyseur.
- b) l'utilisation d'un catalyseur et le chauffage permettent d'augmenter la vitesse de formation de A.
- 2) a) l'ajout en excès du réactif acide éthanique permet d'optimiser le rendement de la synthèse
- b) Si on éliminait l'eau (produit), on aurait $Q_r < K$ ce qui provoquerait une évolution dans le sens direct de la réaction ce qui augmenterait le rendement.

20 p. 205

TR1
Ch10

1) Un polymère est une macromolécule résultant de la répétition d'un motif élémentaire appelé monomère. (3)



3) polyéthylène ou polypropylène pour emballage plastique.

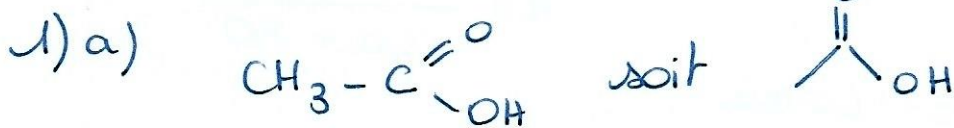
21 p. 204

1) le motif est l'unité structurale qui se répète dans la macromolécule.



3) Cellulose pour mouchoirs en papier

27 p. 206



c) éthanoate d'éthyle

2) a) 2 raisons : - introduit en faible quantité
- n'apparaît pas dans l'équation-bilan

b) On plonge les ampoules dans l'eau glacée pour stopper la réaction et effectuer le titrage à un instant t bien défini.

c) Il faut calculer le coefficient directeur de la tangente à la courbe à $t_1 = 10$ min puis à $t_2 = 30$ min

$$t_1 = 10 \text{ min} \quad A \begin{cases} x_A = 0 \text{ min} \\ y_A = 0,01 \text{ mol} \end{cases} \quad k = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$$
$$B \begin{cases} x_B = 30 \text{ min} \\ y_B = 0,08 \text{ mol} \end{cases} \quad k = \frac{0,08 - 0,01}{30 - 0}$$

$$v_1 = k = 2,3 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

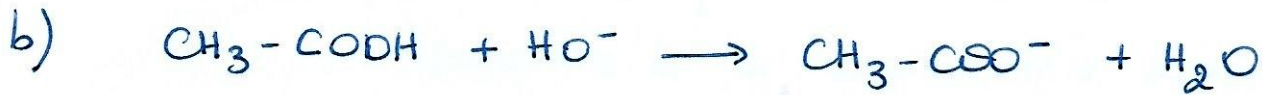
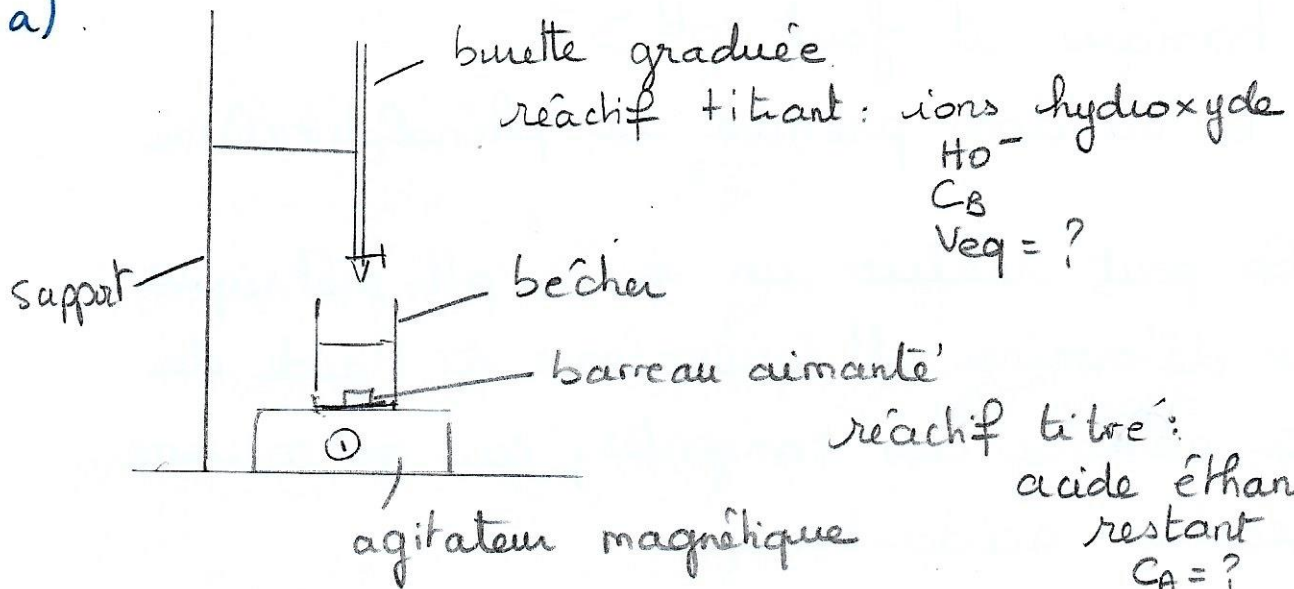
$$t_2 = 30 \text{ min} \quad A \begin{cases} x_A = 10 \text{ min} \\ y_A = 0,04 \text{ mol} \end{cases} \quad k = \frac{0,07 - 0,04}{40 - 10}$$
$$B \begin{cases} x_B = 40 \text{ min} \\ y_B = 0,07 \text{ mol} \end{cases}$$

$$v_2 = k = 1 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

La vitesse diminue au cours du temps car la concentration des réactifs diminue au cours du temps.

3) a)

TR1
Ch10
(4)



c) A l'équivalence, les réactifs ont été entièrement consommés donc

$$\frac{m_{\text{CH}_3\text{COOH}}}{1} = \frac{m_{\text{HO}^-}}{1}$$

soit $m_{\text{acide restant}} = C_B \times V_E$

acide + éthanol → ester		
m_0	$m_{\text{éthanol}}$	0
$m_{\text{acide restant}} = m_0 - x_{\text{max}}$	$m_{\text{éthanol}} - x$	$m_{\text{ester}} = x_{\text{max}}$

d'où $m_0 - x_{\text{max}} = C_B \times V_E$

et $m_0 - m_{\text{ester}} = C_B \times V_E$

$$m_{\text{ester}} = m_0 - C_B \times V_E$$

d) basique il faut $\text{pH} > 7$
on va donc prendre la phénolphtaléine

e) On peut réaliser un suivi pH-métrique et déterminer l'équivalence à l'aide de la méthode des tangentes, car on a une réaction acido-basique

4) a) Calculons les quantités initiales d'acide éthanoïque et d'éthanol:

acide éthanoïque: $\rho = 1,05 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$
 $M = 60,0 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$
 $V = 57 \text{ mL} = 75 \cdot 10^{-3} \text{ L}$

$$\rho = \frac{m}{V} \quad M = \frac{m}{n}$$

⇓ ⇓

$$m = \rho \times V \quad m = M \times n$$

$$\rho \times V = M \times n$$

$$n = \frac{\rho \times V}{M}$$

$$n = \frac{1,05 \times 57}{60,0}$$

$\swarrow \text{g/mL}^{-1}$ $\swarrow \text{mL}$

$$n = 1,0 \text{ mol}$$

éthanol: $\rho = 0,80 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$
 $M = 46,0 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$
 $V = 58 \text{ mL}$

$$n = \frac{0,80 \times 58}{46,0} = 1,0 \text{ mol}$$

\Rightarrow pas de réactif limitant
 $n_{\text{min}} = 1,0 \text{ mol}$

Graphiquement on voit que $n_{\text{ester}} \approx 0,07 \text{ mol}$

Si la réaction avait été totale on aurait eu $n_{\text{ester}} = 1 \text{ mol}$, la réaction n'est donc pas totale.

$$\eta = \frac{\text{qte' de produit obtenu}}{\text{qte' max de produit obtenu théoriquement}} \times 100$$

$$\eta = \frac{0,07}{1,0} \times 100 = 7 \%$$

b) Pour optimiser le rendement:

- ajout d'un réactif en excès
- éliminer un produit au fur et à mesure de sa formation.