

QCM p. 127

1. A et C
2. A, B et C
3. A
4. A et C
5. A et C
6. C
7. A
8. B et C
9. A.

Ex 4 p. 130

L'acide linoléique a pour formule brute $C_{18}H_{32}O_2$.

Ex 5 p. 130

1c ; 2d ; 3a ; 4b

Ex 6 p. 130

La formule semi-développée de la méthionine est :

Ex 7 p. 130**Ex 8 p. 130****Ex 9 p. 131**

- a. acide carboxylique
- b. aldéhyde
- c. alcool
- d. cétone

Ex 10 p. 131

1. b et d
2. d
3. a et c
4. c

Ex 11 p. 131

- a. faux, butan-2-ol
- b. faux, 5-méthylhexan-2-ol
- c. faux, acide 2-méthylpentanoïque
- d. vrai
- e. vrai
- f. faux, 3-méthylpentan-2-one

Ex 13 p. 131

La bande d'absorption fine et forte à $\sigma \approx 1720 \text{ cm}^{-1}$ correspond à la vibration d'une liaison C=O. On note une absence de bande vers 3300 cm^{-1} donc le spectre correspond à celui de la molécule c.

Ex 14 p. 131

1. butan-2-ol : terminaison en -ol donc famille des alcools.

2. On a une bande d'absorption forte et large pour $3300 \text{ cm}^{-1} < \sigma < 3400 \text{ cm}^{-1}$ caractéristique de la liaison O-H.

Ex 15 p. 132

- 1.
2. Il s'agit d'un groupe carboxyle.
3. L'ibuprofène appartient à la famille des acides carboxyliques.
4. Le carbone fonctionnel possède : 1 liaison double, 2 liaisons simples et aucun doublet non-liant. Il a une géométrie trigonale plane (Voir chapitre 10 : Structure et polarité d'une espèce chimique)

Ex 16 p. 132

1. Deux bandes d'absorption sont présentes : une fine et forte à $\sigma = 1700 \text{ cm}^{-1}$ caractéristique d'une liaison C=O et une forte et très large pour $3300 \text{ cm}^{-1} < \sigma < 3000 \text{ cm}^{-1}$ (caractéristique d'une liaison O-H d'un acide carboxylique). L'espèce E est un acide carboxylique.
2. Les formules semi-développées possibles avec $C_2H_4O_2$, sont :
3. Seule la dernière formule semi-développée correspond à un acide carboxylique. La dernière formule est donc celle de l'espèce E.

Ex 23 p. 134

1. La molécule (a) se nomme 4-hydroxy-4-méthylpentan-2-one car la chaîne principale comporte 5 atomes de carbone (racine = pentan), un groupe carbonyle (cétone) est présent en position 2 (suffixe = one) et une ramification d'un méthyl $-CH_3$, est présente sur le carbone en position 4 (préfixe = 4-méthyl) et une autre ramification, un groupe hydroxyle, sur le carbone en position 4 (préfixe = 4-hydroxyl).

La molécule (b) se nomme 2-méthylpentan-2,4-diol car la chaîne principale contient 5 atomes de carbone (racine = pentan), deux groupes hydroxyle (alcool) sont présents l'un en position 2, l'autre en 4 (suffixe = 2,4-diol) et une ramification, un méthyl $-CH_3$, est présent sur le carbone en position 2 (préfixe = 2-méthyl).

2. L'espèce chimique a doit présenter une bande d'absorption vers $\sigma \approx 1720 \text{ cm}^{-1}$ (caractéristique d'une liaison C=O) contrairement à l'espèce chimique b. On peut donc distinguer les deux espèces chimiques par spectroscopie infrarouge.