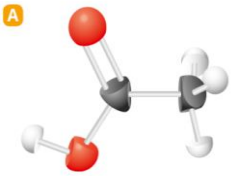
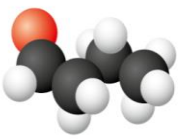
Exercices Chapitre Structure des composés organiques

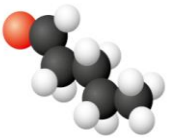
31 Identification

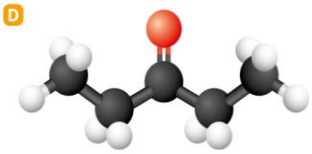
1. Identifier le groupe caractéristique de chacune des molécules ci-dessous.
2. Nommer ces molécules.

Données : *code des couleurs pour les atomes : C, noir ; O, rouge ; H, blanc ; N, bleu.*

A 

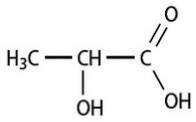
B 

C 

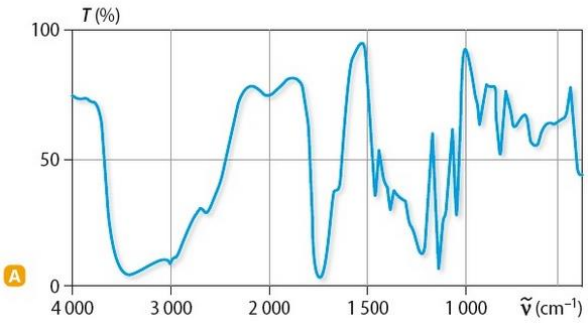
D 

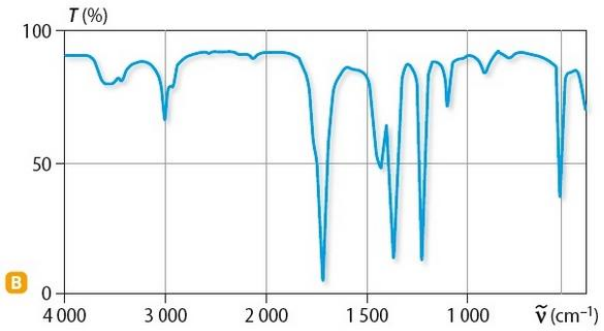
41 L'acide lactique

La formule semi-développée de l'acide lactique est la suivante :



1. La recopier, puis entourer et nommer les groupes caractéristiques présents dans la molécule.
2. Donner la formule brute de la molécule.
3. Cette molécule possède-t-elle une chaîne carbonée ramifiée ? Justifier.
4. Son squelette carbonée est-il saturé ? Pourquoi ?
5. On donne ci-dessous deux spectres infrarouge :

A 

B 

Parmi les spectres infrarouge proposés, choisir en justifiant celui qui correspond à l'acide lactique.

20 Qui suis-je ?

1. Quel groupe caractéristique portent les molécules suivantes ?

A $H_3C-CH_2-\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}}-CH_3$ B $HO-CH_2-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_3$

C $H_3C-\underset{\displaystyle CH_2\\ |\\ CH_3}{\underset{|}{CH}}-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_2-CH_2-OH$

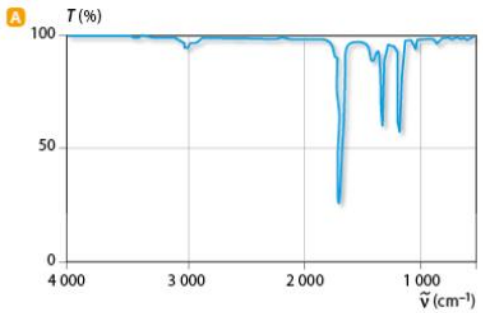
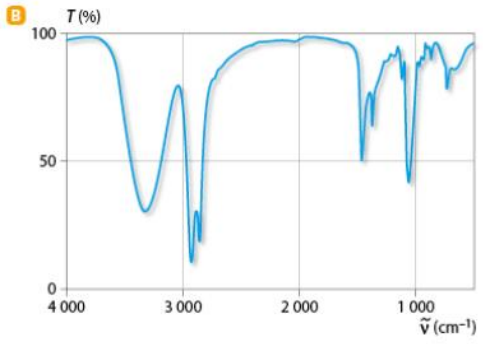
2. Nommer ces molécules.
3. À quelle famille de composés appartiennent-elles ?

Spectroscopie infrarouge : valeurs des bandes caractéristiques

Famille	Liaison	Nombre d'onde (cm^{-1})
alcane	C—H (élongation) C—H (déformation)	2850-3000 1370-1470
	C=C	1650
	C≡N	2200-2260
alcool	O—H	3200-3700
cétone	C=O	1705-1725
aldéhyde	C—H C=O	2650-2830 1720-1740
acide carboxylique	O—H C=O	2500-3200 1740-1800

38 Étude des cétones

1. Quel groupe caractéristique possèdent les cétones ?
2. Écrire la formule semi-développée de la propanone.
3. Quelle serait la formule semi-développée d'une molécu de même formule brute qui serait un aldéhyde ?
4. Vers quel nombre d'onde le spectre de la propanoı doit-il présenter une bande ?
5. Attribuer un des deux spectres reproduits ci-dessous à propanone. Justifier.
6. En utilisant ce spectre, calculer la valeur de la longue d'onde (en nm) de la bande caractéristique d'une cétone.

A 

B