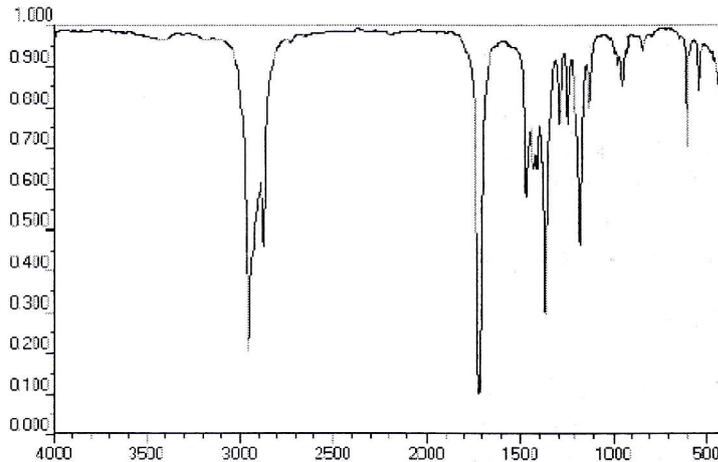




Question de cours :

Ci-joint le spectre suivant :



1. Quel est le nom et le symbole de la grandeur sur l'axe des abscisses ?

Il s'agit du nombre d'onde : $\bar{\nu} = 1/\lambda$ 1 point

2. Quelle est l'unité de la grandeur sur cet axe

L'unité est le centimètre⁻¹ 1 point

4. Que signifie une transmittance égale à 100 % ? Et une transmittance égale à 0 % ? Une transmittance de 100% indique que le rayonnement I_0 n'est pas absorbé et 0 à 0% le rayonnement est totalement absorbé. S'il est absorbé on observe donc un pic ou une bande d'absorption vers le bas.

..... 1 point

Expliquer l'objectif des chimistes lors de l'utilisation de ce type de spectroscopie.

L'objectif des chimistes lors de l'utilisation de ce type de spectroscopie est d'identifier les groupes caractéristiques présents dans une molécule pour en déterminer ensuite la structure.

..... 1 point

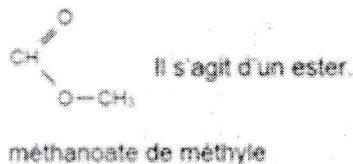
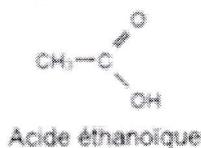
Qu'appelle-t-on vibration fondamentale en spectroscopie infrarouge ?

C'est une vibration qui correspond au passage, pour la molécule, du niveau d'énergie fondamental $v = 0$ au premier niveau de vibration excité $v = 1$

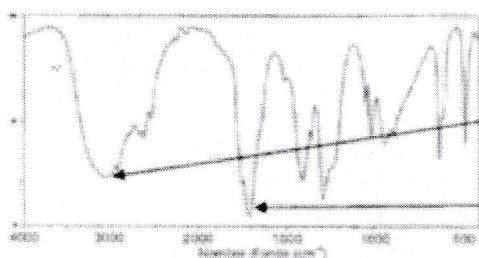
..... 1 point

Suite corrigé type

Exercice 01



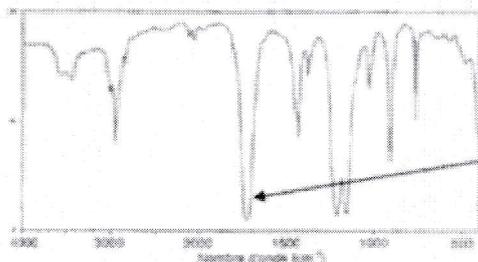
1 point



Bande à 2500 – 3200 cm⁻¹
 Caractéristique de la liaison OH
 de l'acide carboxylique

Bande à 1740 – 1800 cm⁻¹
 Caractéristique de la liaison C = O
 de l'acide carboxylique

2 points



Bande à 1730 – 1750 cm⁻¹
 Caractéristique de la liaison
 C = O de l'ester

1 point

Le spectre IR 01 correspond à l'acide éthanoïque et le spectre IR02 correspond à l'ester éthanoate de méthyle1 point

Exercice 02

$I = 30/100 \times I_0$ 1 point

donc $A = \log I_0 / I = \log(0,30)^{-1} = \epsilon \cdot C \cdot l \rightarrow$

.....1 point

$C = A / \epsilon \cdot l$ 1 point

AN: $C = 3,6 \cdot 10^{-4} \text{ mol/l}$

Pour préparer 100ml, on a besoin d'une masse $m = ???$ 2 points

$C = n/V$, nb de moles / volume ; $n = 3,6 \cdot 10^{-4} \text{ mol}$ et $V = 100 \text{ ml}$

$n = m/M$; masse / masse molaire donc : $m = 3,6 \cdot 10^{-4} \times 93 \times 100 = 0.034 \text{g}$

Solution Ex 03

Identifier le groupe de symétrie des produits ci-dessous :

7. $C_2H_2Cl_2$ C_{2h}2 points
8. CH_3Cl C_{3v} 2 points
9. Benzène..... D_{6h} 2 points
10. HOD..... C_s 2 points
11. Une feuille blanche..... D_{4h} 2 points
12. Une feuille blanche avec deux taches en diagonal
 $D_{2h}(1+x)^n = 1 + \frac{nx}{1!} + \frac{n(n-1)x^2}{2!} +$
.....2 points