**Corrigées des TD**

**Série 01 de TD (UV)**

**Exercice 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Absorption Molaire (L cm-1 mol -1) | | |
|  | 365 nm | 700 nm |
| Co | 3529 | 428.9 |
| Ni | 3228 | 0.00 |

A = bc

A365 =A365Co + A365Ni = 365CobcCo + 365NibcNi

A365 = 0,814 = 3529 x 1.00 x cCo + 3228 x 1.00 x cNi

0,814 = 3529xcCo + 3228xcNi

A700 =A700Co + A700Ni = 700CobcCo + 700NibcNi

A700 = 0,056 = 428.9 x 1.00 x cCo + 0.00 x 1.00 x cNi

0,056 = 428.9xcCo

cCo = 0,056 /428.9 = 1.30x10-4 M

Application numérique :

0,814 = 3529xcCo + 3228xcNi

0,814 = 3529x1.30x10-4M + 3228xcNi

cNi = (0,814 – 0.4605)/3228 = 1.09x10-4 M

**Exercice 2**

En spectroscopie UV-­‐visible pour mesurer l’absorbance à 500 nm d’un composé dissout dans l’acétone, vous pouvez utiliser une cuve : En verre

Quelle transition électronique est dite interdite (impliquant un ε très faible) : n → π\*

Une augmentation de la conjugaison sur un chromophore va entraîner un effet : Bathochrome, Hyperchrome

**Exercice 3**

1) La longueur d’onde max des bandes d’absorption.

Spectre I : max (I) ≈ 237 nm  
Spectre II : max (II) ≈ 330 nm

2) La conjugaison dans la β-ionone est plus étendue que celle dans l’α-ionone. Donc il luicorrespondra la longueur d’onde la plus élevée.- Le spectre I correspond à l’α-ionone (max = 237 nm)  
- Le spectre II correspond à la β-ionone max = 330 nm)

**3)** Ces bandes sont dues à des transitions π→ π\*.  
*On sait que par augmentation de la polarité du solvant, la transition π→π\* subit un effet bathochrome* *augmente).*En effet, En milieu plus polaire, l’orbitale π\* est plus stabilisée que l’orbitale *π*: effet bathochrome.

**Série 02 de TD (IR)**

**Exercice 1**

Réponds par vrai ou faux :

-Les spectres infrarouges sont cependant très **simples** et on peut attribuer toutes les ondes. Faux

-La grandeur pratique en spectroscopie vibrationnelle est la **longueur d’onde λ.** Faux

- Les molécules, au passage du rayonnement IR, subissent des mouvements de vibration internes (d'élongation **(Stretching)** et de déformation **(bending)**). Vrai

-Un spectre infrarouge est traditionnellement présenté en absorbance. Faux

**Exercice 2**

On observe une bande d'absorption due à la vibration de valence du chromophore C=O à : ῡ(C=O) = 1688 cm-1, cétone insaturée conjuguée

c'est à dire une DIMINUTION du nombre d'onde.

Deux bandes à 2850 et 2900 cm-1 (C-H)

**Exercice 3**

On note sur le spectre (zone 1) :

- une bande forte et intense à environ 1740 cm-1, deux bandes faiblement intenses à 2850 et 2750 cm-1

D'après les Tables :

Sont dus à la vibration de valence du chromophore (C=O): 1740-1720 cm-1. et la vibration de valence du chromophore (C-H) de la fonction CHO : (deux bandes à 2850 et 2750 cm-1)

Conclusion : La molécule (ici le butanal) est un ALDEHYDE.

**Série 03 de TD (RMN)**

#### Exercice 01

En RMN

1. La loi de Beer-Lambert est appliquée. F
2. Lorsqu’un noyau de 1H possède des noyaux 1H dans son voisinage, il subit seulement le champ magnétique de l’appareil. F
3. Pour avoir des spectres universels il faut une grandeur qui ne dépend pas du champ magnétique de l’appareil B0.V
4. Le solvant n'intervient pas dans l’écrantage d’un champ magnétique. F

#### Exercice 02

#### 

1. la formule développée la molécule est :
2. le nom de la molécule est l’éthanol

#### Exercice 03

**1)-** Les formules :

C2H6O : correspond à l’éther méthylique. CH3O CH3

C3H6O2 : correspond à l’acétate de méthyle. CH3COO CH3

C3H7Cl : correspond au

2- chloropropane.

**2)-** Les spectres :

CH3CHO : un doublet correspondant au CH3 et un quadruplet correspondant au CH.

CH3CH2COCH3 : un triplet du au CH3, un singulet du au CH3 voisin de CO et un quadruplet du au CH2.