

CORRIGE TYPE

EXAMEN DU MODULE MPCA

EXERCICE 1

1. La spectrométrie d'absorption atomique est basée sur la théorie de quantification de l'énergie de l'atome, celui-ci voit son énergie varier au cours d'un passage d'un électron d'une orbite électronique à une autre : $E = h\nu$ (passage d'un niveau énergétique bas à un niveau énergétique plus élevé-absorption). **(1pt)**

2. Les types de solvants utilisés en IR sont ceux qui absorbent peu en IR, exple CH_2Cl_2 , CHCl_3 . **(1.5pt)**

3. En Chromatographie, on utilise une colonne efficace lorsqu'elle présente un **HEPT** de quelques microns. **(1pt)**

4. Lorsqu'on applique une différence de potentiel à une lampe à cathode creuse : une décharge s'établit, le gaz rare alors est ionisé et ces ions bombardent alors la cathode et arrachent des atomes de celles-ci. Ces atomes sont donc libres et sont excités par chocs. **(1.5pt)**

5. Dans la **SAA**, le type de flamme utilisé est **air-acétylène**, elle présente l'avantage qu'elle est la plus répandue et permet de réaliser le dosage de nombreux éléments. **(1pt)**

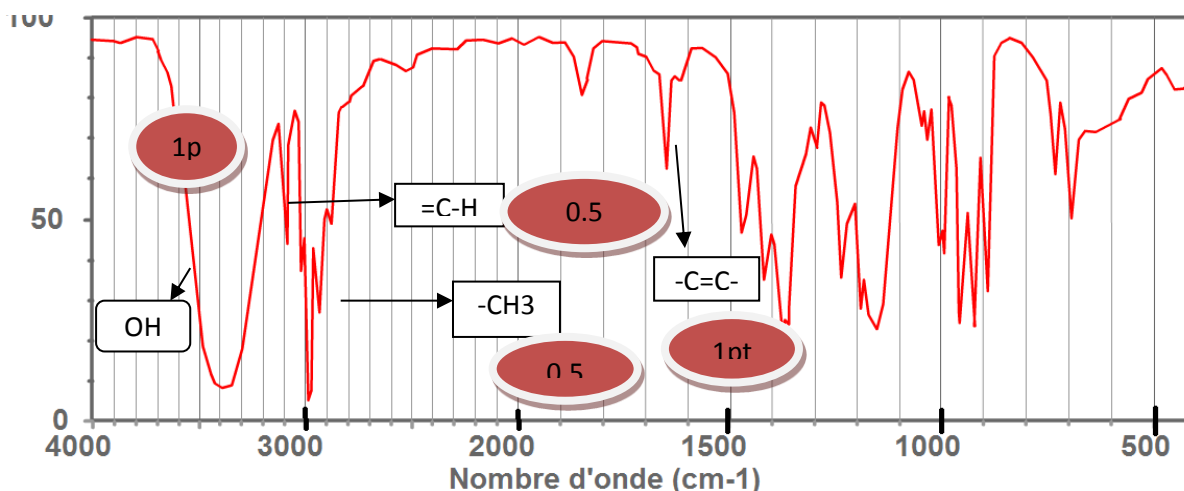
6. Si on veut doser les alcalino-terreux par SAA. L'interférence rencontrée est : **interférence ionique** : ce type se rencontre lorsque l'analyte est un élément facilement ionisable, car tout les atomes qui s'ionisent ne peuvent être dosés, on choisit des T qui permettent d'éviter l'ionisation. **(2pts)**

-Les autres types sont : **physiques, chimiques, spectrales**. **(1.5pts)**

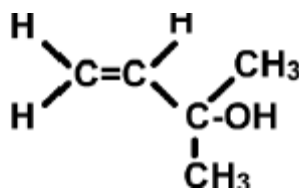
-La correction se fait en ajoutant dans la solution à doser des éléments qui s'ionisent davantage. Exemple un alcalin. **(1.5pt)**

EXERCICE 2

Le spectre infrarouge ci-dessous est celui du 2-méthylbut-3-ène-2-ol.



FORMULE DE LA MOLECULE



EXERCICE 3 Attribuer à chaque spectre 1 molécule correspondante

- Spectre A $\longrightarrow$ **acide pentanoïque** 1pt
 Spectre B $\longrightarrow$ **pent-2-ène** 1pt
 Spectre C $\longrightarrow$ **Butan-2-ol** 1pt
 Spectre D $\longrightarrow$ **2-méthylpropanal** 1pt
 Spectre E $\longrightarrow$ **2-méthylpropanamide** 1pt
 Spectre F $\longrightarrow$ **N-méthylbutanamine** 1pt

acide pentanoïque $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$	2-méthylpropanal $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CHO}$	pent-2-ène $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$
N-méthylbutanamine $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NHCH}_3$	Butan-2-ol $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{CH}_3$	2-méthylpropanamide $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}(=\text{O})\text{NH}_2$

Espèce chimique	Liaisons présentes	Absorptions caractéristiques (cm^{-1})
acide pentanoïque $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$	liaison -O-H	3200 à 3400 (FL)
	liaison -C=O	1650 à 1750 (F)
	liaison -C-O-	1050 à 1450 (M)
2-méthylpropanal $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CHO}$	liaison -C=O	1650 à 1750 (F)
pent-2-ène $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$	liaison -C=C-	1525 à 1685 (M)
	liaison $=\text{C}_{\text{in}}\text{-H}$	3000 à 3100 (M)
N-méthylbutanamine $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NHCH}_3$	liaison -N-H	3100 à 3500 (M)
Butan-2-ol $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{CH}_3$	liaison -O-H	3200 à 3400 (FL)
	liaison -C-O-	1050 à 1450 (M)
2-méthylpropanamide $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}(=\text{O})\text{NH}_2$	liaison -C=O	1650 à 1750 (F)
	liaison -N-H	3100 à 3500 (M)

Étude des molécules	Exploitation des spectres
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ doit avoir les liaisons -C-O- ; O-H et -C=O	Spectre A Bande attribuable à une liaison -O-H Pic fort attribuable à une liaison -C=O Pic fort attribuable à une liaison -C-O-
$\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CHO}$ doit avoir la liaison -C=O	Spectre B Pic fort attribuable à une liaison =C-H Pic fort attribuable à une liaison -C=C-
$\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$ doit avoir les liaisons =C-H et -C=C-	Spectre C Bande attribuable à une liaison -O-H Pic fort attribuable à une liaison -C-O-
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NHCH}_3$ doit avoir la liaison N-H	Spectre D Pic fort attribuable à une liaison -C=O
$\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{CH}_3$ doit avoir les liaisons -C-O- et O-H	Spectre E Pic fort attribuable à une liaison -N-H Pic fort attribuable à une liaison -C=O
$\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C(=O)NH}_2$ doit avoir les liaisons N-H et -C=O	Spectre F Pic moyen attribuable à une liaison -N-H