

---

## MC 5

### CARACTÉRISATIONS STRUCTURALES EN CHIMIE

(conditionnement des échantillons pour l'analyse, point de fusion, RMN, UV, IR, spectrométrie de masse, ...)

---

## Manipulations :

- **Synthèse et caractérisation du complexe  $\text{Fe}(\text{acac})_3$**  (*balance d'Evans*)

40 EXPÉRIENCES ILLUSTRÉES DE CHIMIE, GRUBER P.209

- **Synthèse et caractérisation de nanoparticules d'or**

BUP 107, 952, 2013, P.327-339, J. PIARD

- **Synthèse d'un composé aromatique (anthracène)** (*rendement quantique de fluorescence*)

40 EXPÉRIENCES ILLUSTRÉES, GRUBER P.287

- **Mise en évidence de la concentration critique micellaire du SDS**

Par conductimétrie : CHIMIE PHYSIQUE EXPÉRIMENTALE, FOSSET P.391

- **Synthèse et dédoublement racémique d'un complexe de nickel chiral** (*polarimétrie*)

CHIMIE INORGANIQUE ET GÉNÉRALE, GIRARD P.118

- **Synthèse de l'aspirine** (*IR, RMN*)

LA CHIMIE EXPÉRIMENTALE 1, LE MARÉCHAL P.151

- **Détermination de la stœchiométrie du complexe  $\text{Fe}(\text{SCN})^{2+}$  par la méthode de Job** (*UV-vis*)

MONTAGES DE CHIMIE INORGANIQUE ET GÉNÉRALE, BRÉNON-AUDAT P.82

40 EXPÉRIENCES ILLUSTRÉE DE CHIMIE, GRUBER P.193

- **Détermination du mode de coordination du DMSO** (*IR*)

CHIMIE INORGANIQUE EXPÉRIMENTALE, ARTERO P.62

CHIMIE PHYSIQUE EXPÉRIMENTALE, FOSSET P.176

- **Nitration du toluène** (*CPG*)

CHIMIE ORGANIQUE EXPÉRIMENTALE, BLANCHARD P.135

- **Polymérisation radicalaire du styrène**

MANIPULATIONS COMMENTÉES DE CHIMIE ORGANIQUE, DROUIN P.190 OU 79

- **Synthèse du complexe  $\text{K}_3[\text{Co}(\text{NO}_2)_6]$**

40 EXPÉRIENCES ILLUSTRÉES, GRUBER P.232

- **Luminescence d'un complexe de terbium**

40 EXPÉRIENCES ILLUSTRÉES, GRUBER P.157

- **Complexe tétraédrique et complexe octaédrique du cobalt (II)**

CHIMIE PHYSIQUE EXPÉRIMENTALE, FOSSET P.186

## Sujets possibles :

### Absorption, émission, diffusion

- I - Absorption et émission : des méthodes de caractérisation en synthèse organique  
*Synthèse d'un composé aromatique (anthracène)*
- II - Exploitation des propriétés diffusives d'un système colloïdal  
*Synthèse et caractérisation de nanoparticules d'or*

### Caractérisation physico-chimique de matériaux organiques et inorganiques

- I - Matériaux polymères  
*Polymérisation radicalaire du styrène (IR, microscope, CCM ?)*
- II- Détermination de la taille de nanoparticules  
*Synthèse et caractérisation de nanoparticules d'or*

*Insister sur le fait que les matériaux polymères et les nanoparticules font partie de notre vie courante.*

### Systèmes colloïdaux : mise en évidence, structuration et propriétés

- I - Mise en évidence de la structuration d'un système colloïdal  
*Mise en évidence de la concentration critique micellaire du SDS*
- II - Exploitation des propriétés diffusives d'un système colloïdal  
*Synthèse et caractérisation de nanoparticules d'or*

### Spectroscopies appliquées à la détermination structurale de composés chimiques

- I - Élucidation structurale de composés organiques  
*Synthèse d'un composé aromatique (anthracène) (RMN, UV-vis et fluorescence)*
- II - Caractérisation des liaisons métal/ligands au sein de complexes de métaux de transition  
*Détermination du mode de coordination du DMSO (IR)*

### Structure et propriétés des complexes de métaux de transition

- I - Caractérisation des liaisons métal/ligands au sein de complexes de métaux de transition  
*Détermination du mode de coordination du DMSO*
- ou I bis - Élucidation structurale de complexes de métaux de transition  
*Détermination de la stœchiométrie du complexe  $Fe(SCN)^{2+}$  par la méthode de Job*
- II - Propriétés magnétiques de complexes de métaux de transition  
*Synthèse du complexe  $Fe(acac)_3$*
- ou II bis - Propriétés optiques de complexes de métaux de transition  
*Synthèse du complexe  $K_3[Co(NO_2)_6]$*

### Couleur et luminescence

- I - Couleur et géométrie d'un complexe  
*Complexe tétraédrique et complexe octaédrique du cobalt (II) (UV-vis)*
- II - Propriétés optiques des composés organiques aromatiques  
*Synthèse d'un composé aromatique (anthracène) (RMN et fluorescence)*