

# MC1 : Composés aromatiques

## EI : Titrage de la vitamine C dans le jus de pamplemousse

24 avril 2023

### Introduction :

1. le benzène est le composé aromatique le plus connu (et cancérigène)
2. critère d'aromaticité définie précisément par Hückel en 1931 pour les hydrocarbures monocycliques, puis étendue aux hétérocycles, aux polycycles et aux espèces chargées.
3. l'aromaticité confère des propriétés particulières : une stabilisation mesurée expérimentalement par l'énergie de résonance, un déblindage des protons du cycle aromatique.
4. quant à leur réactivité, les aromatiques subissent trois grandes catégories de réactions : la substitution électrophile aromatique, la substitution nucléophile aromatique, l'oxydation et la réduction.

### Plan détaillé :

- I. La substitution nucléophile aromatique d'une benzoxadiazole, caractérisée par fluorescence  
*Gruber, p. 305*
  - 1 Colonne de silice pour purifier le produit fluorescent.
  - 2 Caractérisation de sa fluorescence : mesure du rendement quantique de fluorescence.
- II. Acylation de Friedel-Craft du bromobenzène : précipitation du produit par la 2,4-DNPH pour mesurer son point de fusion.
- III. Titrage de la vitamine C dans un jus de pamplemousse fraîchement pressé (Barilero)  
Manipulation intéressante car c'est un des **rares titrages suivis par spectrophotométrie**. Le réactif titrant est le 2,6-dichloroindophénol coloré. Le titrage est vraiment en lien avec la chimie du quotidien car on part d'un pamplemousse. On illustre l'aspect de préparation de l'échantillon en chimie analytique : pressage du fruit, filtrations du jus.

### Questions :

—

### Conseils/remarques :

1. Il aurait fallu prendre **l'acylation de Friedel Craft de l'anisole** (manip 55 du Drouin) pour se focaliser réellement sur le produit aromatique et caractériser la régiosélectivité de la réaction par CPV.

## 2. Manipulations possibles :

- (a) **Nitration du toluène** (Blanchard p. 135) : discuter la régiosélectivité par CPV,
- (b) **Sulfonation du toluène** (Blanchard p. 141) : montrer la réversibilité de la réaction (très utile en stratégie de synthèse).
- (c) synthèse du pyrrole (Fuxa, livre bleu)
- (d) **réaction de Sandmeyer** (Gruber) : substitution radicalaire