

LC9 - Substitutions

Lise Boutenègre & Raphaël Rullan

| Élément imposé – S_NAr, S_N1, S_N2

Introduction Pédagogique

| Niveau : L1

Pré-requis

- Nomenclatures des molécules **L1**
- Les fonctions chimiques basiques **L1**
- Réactions acido-basiques **L1**
- Electronegativité des éléments ; effets inducteurs **L1**
- Cinétique chimique ? **L1**
- pas grand chose à mettre vu que c'est une des premières réaction de chimie organique vue.

Difficultés

- Bien faire la différence entre S_N1 et S_N2 et savoir dans quel cas on est.
- Bien comprendre la différence unimoléculaire et bimoléculaire et actes élémentaires

Applications

- **TP** : Solvolysé du chlorure de tertibutyle
- **TD** : Exercices d'application

| **Objectifs** – Leçon d'introduction à la chimie organique donc poser les bases et leur faire découvrir une première réaction importante. Introduire des concepts clés.

| **Source** – Fosset PCSI p.555, Clayden p.408, Rabassos orga 1er cycle p.295.

Introduction

1 Le centre nucléophile

- 1 Nucléophilie/Electrophilie
- 2 Les groupes nucléofuges
- 3 Les substrats

2 Les substitutions nucléophiles

- 1 SN2
- 2 SN1

3 Compétition entre SN1 et SN2

- Substrat
- Encombrement
- Nucléophile
- Nucléofuge
- Solvant

Remarque — appuyer sur le fait que c'est la première réaction de chimie organique. Si on a un autre élément imposé, par exemple SNAr on monte le niveau de la leçon en L3. On peut prendre comme exemple la réaction de Friedel Craft qui illustre bien. On parle des intermédiaires de Wheland, du chemin énergétique, des substituants etc ... Bien faire les mécanismes : ortho, para, meta. Faire une leçon avec appuie expérimental.

Plan alternatif :

4 Les SNAr : une autre classe de réactions

- 1 Description
- 2 Aspect thermodynamique
- 3 Régiosélectivité

5 Application à la réaction de Fridel-Craft

6 Les autres grands types de réaction

| **Source** — Clayden p.547 et cours de Julien Leclerc.