

# LO n°21 : Les organométalliques en chimie organique (métaux de transitions exclus). (L).

## Prérequis :

- Acido-basicité
- Nucléophilie, électrophilie
- Dérivés halogénés
- Acides carboxyliques et dérivés

## Bibliographie :

- ICO
- HP
- Astruc
- Clayden
- Carey T2

**Introduction :** ICO p 365

## I Présentation

Nomenclature, monovalents, divalents etc.. *ICO p 364* Éventuellement parler du tétra acétate de plomb.

### 1 Polarité de la liaison

*ICO p 504* Commentaire sur l'évolution en fonction de  $\chi$ . Effet Umpolung, inversion de polarité.

○ Les propriétés basiques vont être très importantes, en particulier sur le rôle du solvant.

### 2 Solvatation

*ICO p 504* dimère, tétramères. Équilibre de Schlenk *ICO p 505, Astruc p 288 HMPT ICO p 160, TMEDA ICO p 512, Loupy p 53*

○ Solvatation module la réactivité

### 3 Basicité et nucléophilie

*ICO p 506*

○ Les propriétés basiques influent sur le modes de préparation.

## II Préparation des organométalliques

### 1 Addition oxydante

*ICO p 368* Différentes préparation, transparent du montage Exemple de magnésiens, lithiens, zinciques

○ pour les vinyliques, il y a isomérisation de la liaison, on utilise une autre technique

### 2 Échange halogène métal

*ICO p 517,518* avec le métal directement ou avec

○ propriétés nucléophiles maintenant, propriétés basiques

### 3 Échange hydrogène, métal

*Clayden p 213* donner les  $pK_a$ . Force motrice de la réaction. Ortholithiation *ICO p 512, Clayden p 215*

○ Comment préparer des zinciques ?

### 4 Transmétallation

Étain Zinc *Clayden p 217* Lithium *Carey T2 p 373*

○ La synthèse est déjà liée à la réactivité.

## III Réactivité

### 1 Basicité

*ICO p 508* obtention d'alcoolates et énoates préparation d'amidures *ICO p 509* Dosage *JD n°8, ICO p 509*

### 2 Substitutions nucléophiles

formation d'époxydes *ICO p 539*

### 3 Additions nucléophiles

$CO_2$ , cétones, mécanisme à 6 centres *Clayden p 223* Parler des acides carboxyliques et leurs dérivés. Réactif de Reformatsky.

### 4 Réactions radicalaires

*ICO p 532* Couplage de Wurst.

**Conclusion :** Cuprates