

Organométalliques

- structure, nomenclature et préparations (étude détaillée)
- réactivité : réactions faisant intervenir le caractère basique de R—M
 - réactions faisant intervenir le caractère nucléophile de R—M
 - substitution nucléophile
 - addition nucléophiles sur les aldéhydes, les cétones, les esters, les chlorures d'acide, les nitriles, les époxydes et sur CO₂
 - addition 1,2 et 1,4 des organométalliques sur les α -étones
 - réactions de destruction par O₂, par S et par I₂ (intérêts)

Alcools et éthers

- structures, nomenclatures, propriétés physiques et préparations des alcools et des éthers
- réactivité: -acidité des alcools, préparations et utilisations des alcoolates
 - estérifications (mécanisme détaillé) et utilisation d'esters sulfoniques
 - passage de ROH à RX (mécanismes avec HX et avec SOCl₂) (test de Lucas)
 - synthèses d'hémiacétals et d'acétals (protections de fonction)
 - déshydratation inter et intramoléculaires en milieu acide
 - oxydations (différents types d'oxydants)

Amines

- structure, nomenclature et préparations
- réactivité :
 - caractère basique : comparaison des 3 classes d'amines
 - caractère nucléophile :
 - alkylation et acylation (amides)
 - sulfonation (test de Hinsberg)
 - synthèses d'imines et d'énamines
 - élimination d'Hofmann : utilisation des sels d'ammonium quaternaire