|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Organomagnésiens** | **Alcools** | **Amines** | **Acides carboxyliques** | **Aldéhydes et Cétones** |
| **Constitution** | Formule générale: R-MgX | Formule générale: R-OH  OH groupement hydroxyle | Amine primaire: R-NH2  Amine secondaire: RR'-NH  Amine tertiaire: RR'R"-N  H remplacés par des alkyles | Formule générale: R-COOH | Composés avec groupement carbonyle C=O  Aldéhydes: R-CO-H  Cétones: R-CO-R' |
| **Propriétés physiques** |  | <C12: liquides  >C12: Solides  liaisons H:  Point ébulition >> hydrocarbure  1ers termes solubles dans eau | Les plus légers sont des gaz  Les suivants liquides puis solides  Alcane <T°(ebulition)<Alcools  Liaisons H: Premiers termes solubles dans eau | <C10: Liquides  >C10: Solides  T°(ébullition) > alcools: la plus élevée des fonctions étudiées | Méthanal: gaz  Les autres: liquides puis solides  <C5: solubles dans eau |
| **Etat naturel/Utilisation** | N'existent pas a l'état naturel  Servent a faire des synthèses de nombreuses fonctions | Etat naturel dans végétaux et animaux. Parfois odorants  Solvant, additif carburants, plexiglas, boissons alcoolisées, biocarburants, tensioactifs | Dans les composés animales et végétales mais souvent associé a d'autres fonctions  Tensioactifs, détergent, bactéricides, médicaments | Dans les lipides, acide lactique ou citrique et acides aminés  Ac. acétique: vinaigre, solvant  Ac. acrylique: textiles | Existent a état naturel mais souvent associé a d'autres fonctions  Méthanal: antiseptique, colle  Acétone: solvant |
| **Nomenclature** | Nom: "halogénure d'alkylmétal"  Ex: bromure d'ethylmagnésium | Nom alcane correspondant en remplaçant "ane" par "anol" avec préfixes multiplicateurs et indices de position | Nom des amines 1aires, 2aires et 3aires= nom alkyle + "amine"+ préfixes multiplicateurs  2aires et 3aires non symétriques= nom amine primaire précédé du nom des autres substituants précédés de la lettre "N" | Préfixe "acide" + nom alcane correspondant + suffixe "oïque" et coeff. multiplicateur et indice de position | Nom alcane correspondant avec terminaison "al" ou "one" + préfixe multiplicateur s + indice de position |
| **Préparation** | RX + Mg -> R - MgX  2 conditions:  - Présence d'ether: solvant + complexation  - Milieu réactionnel anhydre | **Sn** sur dérivés halogénés  **An** sur organomagnésiens | **Sn** sur un dérivé halogéné:  Obtention d'amine primaire a partir d'ammoniac, secondaire a partir de primaire et tertiaire a partir de secondaire | An d’un organomagnésien sur 1 dérivé halogéné.  Oxydation d’alcène, aldéhyde et cétone par 1 oxydant fort ( Kmno4, K2cr7 ..) | - Oxyder par ox. fort ou déshydrogéner en présence Cu 300°C de l'alcool.  - Rupture d'une double liaison d'alcène par oxydation |
| **Réactivité**  **Généralités** | Due a la nucléophilie du carbanion libéré par rupture:  R-MgX -> R- + Mg+X  Qui réagit avec composé avec 1C déficitaire en électron | Liée a polarisation des OH et CO  Possibilité de rupture de ces liaisons donnant un ion alcoolate RO- ou carbocation R+ | Due a la disponibilité du doublet libre de N: nucléophilie.  Possibilité de réaction avec un C déficitaire en électrons | Labilité de l'H du groupe OH  Polarisation de la liaison CO | Lié au doublet polarisé C=O et du doublet non liant sur O |
| **Réactivités**  **Mécanismes** | Si le C déficitaire est:  Saturé (dérivé halog.): **Sn**  Insaturé (aldéhydes, cétones): **An** | Ion alcoolate: **E** ou **Sn**  RO-H + B- -> RO- + BH  Carbocation: E ou Sn  RO-H + H+ -> R-O+-H2 -> R++H2O | Si ce C est saturé (dérivés halogénés, amines): **Sn**  Si ce C est insaturé (aldéhydes, cétones): **An** | **Sn** à cause la liaison CO  = (estérification). | **An** sur un carbone déficitaire en électrons  **Sn** de l'H du groupe carbonyle rendu labile par effets inductif et mésomère attracteur du O |