



CHIMIE ORGANIQUE : STRATEGIE DE SYNTHÈSE

Modification de groupe caractéristique, modification de chaîne carbonée, polymérisation.
Protection / déprotection.
Mettre en œuvre un protocole de synthèse pour étudier l'influence de la modification des conditions expérimentales sur le rendement (TP) ou la vitesse.

PREMIERE PARTIE : TYPES DE RÉACTIONS

1) Addition, élimination, substitution

On distingue trois types de réactions chimiques : l'addition, la substitution et l'élimination.

- SUBSTITUTION :



- ADDITION :



- ÉLIMINATION :



2) Deux types de produits obtenus

Lors d'une étape de synthèse organique, il peut y avoir **modification du groupe caractéristique**.
Dans ce cas, le produit obtenu appartient à une famille fonctionnelle différente de celle du réactif initial.

 *Application* : Donnez un exemple de modification du groupe caractéristique :

.....

.....

Lors d'une étape de la synthèse organique, il peut y avoir modification de la chaîne carbonée avec :

- raccourcissement de la chaîne carbonée ;
- allongement de la chaîne carbonée ;
- réarrangement.

 *Application 1* : En présence de catalyseur, on peut transformer l'éthane en éthylène. Écrire le bilan de cette réaction :

.....

 *Application 2* : En présence de catalyseur, l'hexane peut se transformer en 2,2- diméthylbutane. Écrire le bilan de cette réaction :

.....

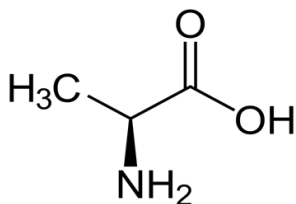
Cette réaction permet d'améliorer *l'indice d'octane* d'alcane linéaires en créant des alcanes ramifiés. L'indice d'octane « mesure » la vitesse de combustion des essences.

DEUXIÈME PARTIE : MOLÉCULES POLYFONCTIONNELLES

1) Définition

Une molécule est polyfonctionnelle lorsqu'elle contient **plusieurs groupes caractéristiques différents**. En synthèse organique, les composés polyfonctionnels sont souvent utilisés.

Lors d'une réaction chimique mettant en jeu des composés *polyfonctionnels*, les groupes caractéristiques de ces molécules sont susceptibles de réagir.



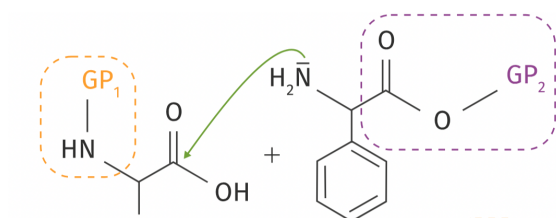
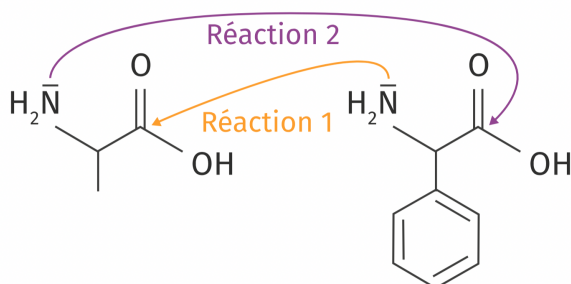
2) Protection fonctionnelle

La protection d'un groupe caractéristique consiste à **transformer temporairement** ce groupe en un autre groupe ne réagissant pas, appelé groupe protecteur.

Il est nécessaire, une fois la réaction de synthèse réalisée, de procéder à la déprotection du groupe caractéristique qui a été initialement protégé. Le composé servant à créer le groupe protecteur doit :

- réagir sélectivement avec la fonction à protéger ;
- être stable lors des réactions suivantes ;
- pouvoir être enlevé facilement une fois la réaction terminée ;
- être tel que les étapes de protection et de déprotection aient un très bon rendement.

3) Exemple de la liaison peptidique



 *Conclusion : Après déprotection, donner la formule topologique de la molécule synthétisée :*