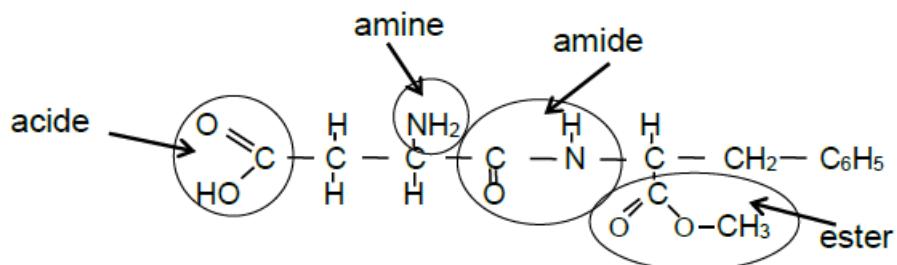


Corrigé aspartame

Structure de l'aspartame : groupes fonctionnels



Produits d'hydrolyse

Groupes fonctionnels hydrolysables : amide et ester

Produits d'hydrolyse :

COOH - CH₂ - CH(NH₂) - COOH : acide 2-amino-butandioïque (acide aspartique)

COOH - CH(NH₂) - CH₂ - C₆H₅ : acide 2-amino-3-phénylpropanoïque (phénylalanine)

CH₃ OH : méthanol

Les deux acides sont des acides α -aminés (NH₂ sur le carbone voisin du COOH)

Composition de l'hydrolysat : les deux acides aminés, éventuellement un reste d'aspartame et d'ester de phénylalanine non hydrolysés ; méthanol.

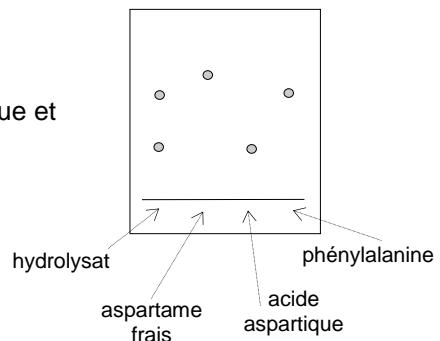
Chromatographie :

On constate que l'hydrolysat contient bien l'acide aspartique et la phénylalanine.

Rf (aspartame) = 0,7

Rf (phénylalanine) = 0,6

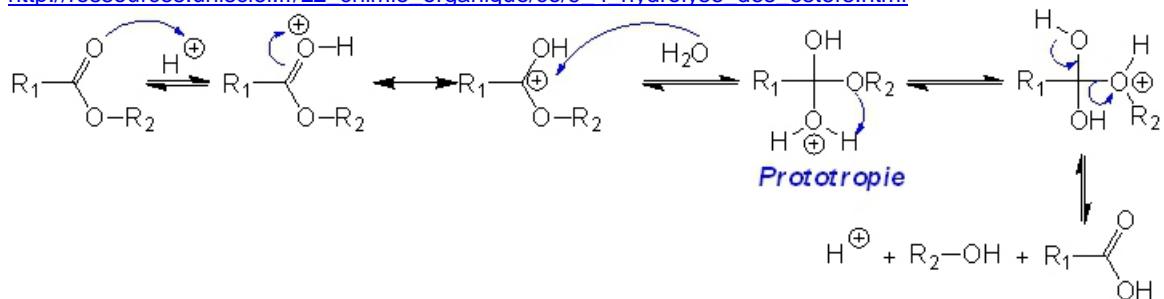
Rf (ac. aspartique) = 0,3



Mécanismes

Hydrolyse d'un ester, catalyse acide

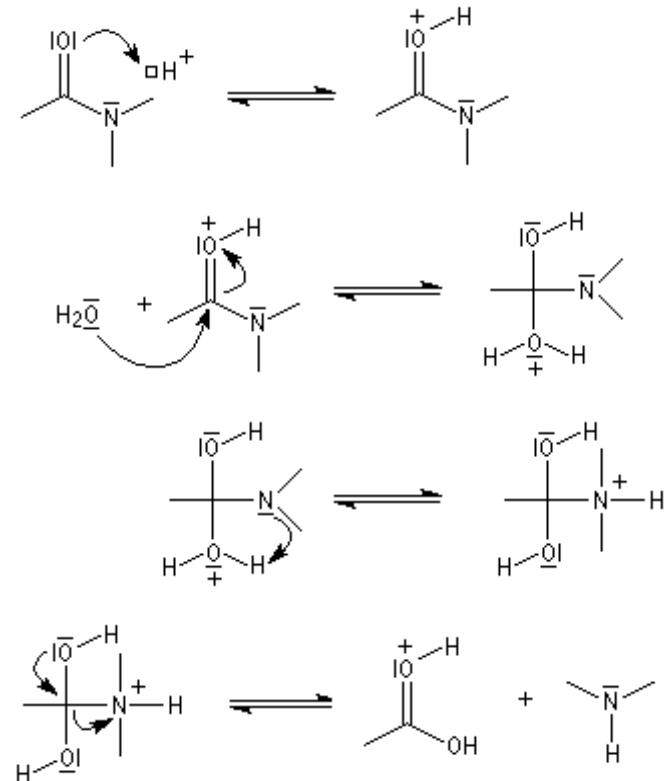
http://ressources.unisciel.fr/L2_chimie_organique/co/9_4_hydrolyse_des_esters.html



Amide : Hydrolyse en milieu acide

<https://www.faidherbe.org/site/cours/dupuis/amidesd.htm>

Le carbonyle est protoné ce qui a pour effet d'exalter le caractère électrophile du carbone. Il s'agit d'un exemple d'assistance électrophile.



L'acide protoné est un acide beaucoup plus fort que l'ion ammonium. La dernière étape est irréversible.



Notons que l'ion H^+ n'est pas, à proprement parler, un catalyseur puisqu'il est consommé dans la dernière étape.