
Devoir de synthèse n°1

Durée : 1 h

Exercice 1 (10 pts)

Dans le but d'étudier la structure d'un peptide **P**, plusieurs traitements ont été effectués.

- Le peptide **P** + DNFB + hydrolyse acide donne: **DNP-Leu**, Lys, Met, **Cystine**, Ala, **DNP-Thr**, Gly et Glu.
- Le peptide **P** + le β -mercaptoéthanol donne un hexapeptide **A** et un tétrapeptide **B**.
- Le peptide **A** + DNFB et hydrolyse acide donne : Lys, Met, Cys, Ala, **DNP-Thr** et Gly.
- L'hexapeptide **A** + Trypsine donne un tripeptide contenant Ala et Thr et un autre tripeptide qui libère la Gly après action du CNBr.
- Le tétrapeptide **B** + aminopeptidase permet de libérer la Leu.
- Le tétrapeptide **B** + chymotrypsine permet de libérer le Glu et un tripeptide.

Interpréter les expériences (en précisant le rôle de chaque enzyme et réactif utilisés)

Donner les séquences des peptides **A**, **B** et celle du peptide **P**.

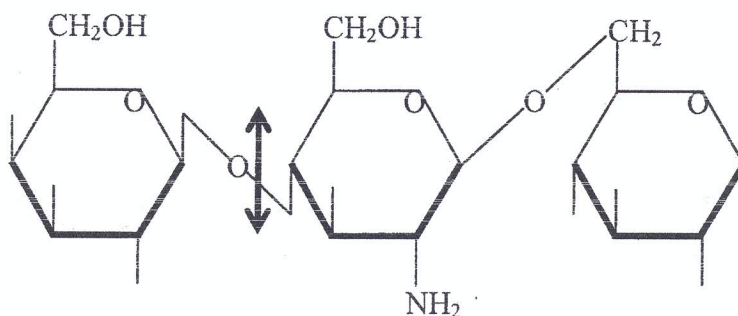
Exercice 2 (4 pts)

Soit le fructose est un cétohexose :

- 1) Représenter la structure linéaire de D-fructose selon Fisher.
- 2) Ecrire la formule de son isomère optique, de son isomère de groupement (fonction) et de son épimère.
- 3) Ecrire la structure cyclique (Tollens et Haworth) de l' α -D-fructopyranose, du β -D-fructofuranose
- 4) Calculer le pouvoir rotatoire (α) à 20°C d'une solution de D-fructose de concentration massique 0,1 g/ml, sachant que le pouvoir rotatoire spécifique du fructose est de $-92,5^\circ$ ml.g⁻¹.dm⁻¹ et la longueur du tube polarimétrique est de 20 cm.

Exercice 3 (6 pts)

Soit l'oligoside suivant :



- Donner la nomenclature précise de cet oligoside.
- Quel serait le résultat expérimental de la réaction de cet oligoside avec la liqueur de Fehling? Justifiez votre réponse ?
- Cet oligoside présentera-t-il le phénomène de mutarotation ? Pourquoi ?
- Quel est le nom de l'enzyme qui hydrolyse cette molécule au niveau de la flèche indiquée?
- Si l'on fait agir l'acide périodique (HIO_4) sur cet oligoside, combien de molécules seront consommées? Combien de molécules d' HCHO et de HCOOH seront libérées ?

Bon courage