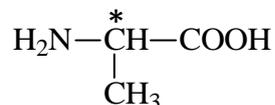


Le lysozyme est une protéine qu'on retrouve dans le sang, les larmes et les sécrétions des voies respiratoires. Elle a des propriétés antiseptiques et contribue à défendre l'organisme contre des attaques bactériennes. La terminaison de la chaîne de cette protéine est donnée par la séquence GLY SYS GLY VAL

Partie 1 : La glycine

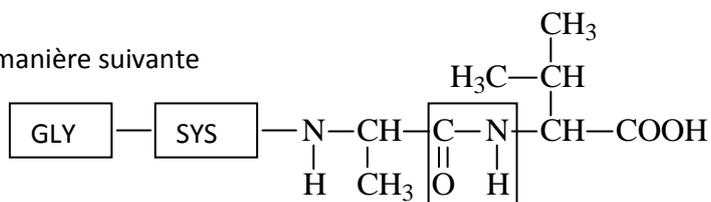
La formule semi développée de la molécule de glycine est la suivante



- 1.1 Montrer que la glycine est un acide alpha aminé.
- 1.2 Donner la définition d'un atome de carbone asymétrique.
- 1.3 Montrer que l'atome de carbone repéré par une étoile sur la formule est asymétrique.
- 1.4 Cette molécule est-elle chirale ?
- 1.5 Représenter la configuration D de cette molécule en représentation de Fisher.
- 1.6 Cet acide alpha aminé est utilisable par les mammifères sous une seule de ses configurations. Laquelle ?

Partie 2. Le lysozyme

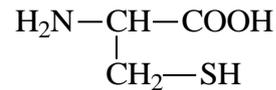
On peut symboliser la protéine de la manière suivante



- 2.1 Qu'est ce qu'une protéine ?
- 2.2 Comment nomme t-on le groupement d'atome encadré dans la molécule ?
- 2.3 Quelle est sa particularité géométrique ?
- 2.4 Ce groupement d'atome est un cas particulier d'une famille organique. Laquelle ? Dessiner son enchaînement d'atomes
- 2.5 A partir de la séquence de la protéine représentée (GLY SYS GLY VAL) et de la formule donnée, déterminer la formule de la valine.
- 2.6 Avec quel composé pourrait on séparer les parties GLY et VAL de cette protéine ? Comment se nomme cette réaction ?

Partie 3 : La séquence GLY SYS

La formule semi développée de la molécule de cystéine est la suivante :



On va en laboratoire faire réagir la cystéine avec la glycine pour recréer
séquence GLY SYS de la protéine. On fabriquera ainsi le dipeptide GLY-SYS.

artifiquement la

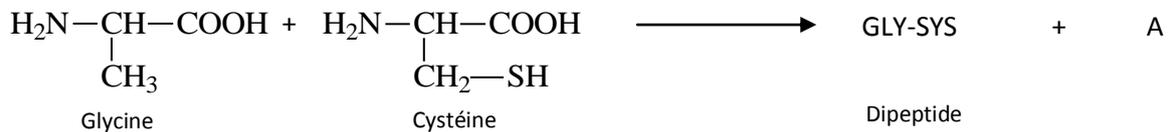
3.1 Si on ne prend aucune précaution particulière, combien de dipeptide va-t-on fabriquer ?

3.2 Nommer les autres dipeptides obtenus.

3.3 Ecrire la formule semi-développée du dipeptide GLY-SYS.

3.3 Pour ne fabriquer que le dipeptide GLY-SYS, il faut bloquer la fonction acide carboxylique d'un des acides α -aminés et la fonction amine de l'autre. Quelle fonction faut-il bloquer sur la glycine ? Justifier.

3.4 L'équation bilan de la réaction de synthèse s'écrit



3.4.1 Donner le nom et la formule du composé A

3.4.2 Donner la formule brute de la glycine. En déduire que sa masse molaire atomique vaut $89 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$.

Données : $M(\text{H})=1\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ $M(\text{C})=12\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ $M(\text{N})=14\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ $M(\text{O})=16\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$

3.4.3. On fait réagir 22 g de glycine avec suffisamment de cystéine pour que la glycine disparaisse totalement. Déterminer la quantité de matière en glycine utilisée.

3.4.4 Déduire de l'équation bilan la quantité de matière en dipeptide obtenue.

3.4.5 En déduire la masse de dipeptide obtenue.

Donnée : $M(\text{GLY CYS}) = 192 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$