


III APPROCHE EXPERIMENTALE.

Le professeur réalise lui même l'expérience:


(A)



Dans un petit bécher, on verse 10 ml d'acide adipique.


+

(B)



On fait couler le long de la baguette, une quantité égale d'héxane - 1, 6 - diamine. Pour éviter que les deux liquides ne se mélangent.

=



On visualise un long fil qui se forme à l'interface et dès qu'on tire sur ce fil c'est sans fin

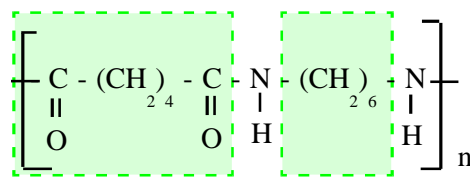
IV APPLICATIONS.

Les caractéristiques du nylon sont multiples: haute résistance mécanique, résistance à la fatigue, haut pouvoir amortissant, bonnes propriétés de glissement, excellente résistance à l'usure.

Il est utilisé dans différents secteurs: l'industrie textile, l'industrie automobile, les appareils électroménagers et électroniques, médecine, produits optique, nettoyage, loisirs (pêche, jouet, musique ..), alimentation....

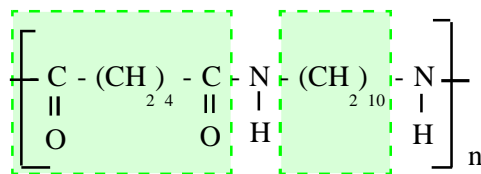
VD'AUTRES NYLONS.

A noter que le nylon fabriqué dans cette séance est en fait appelé nylon 6, 6 car on voit que l'on compte un motif avec 6 carbones avant et après l'azote de la liaison peptidique



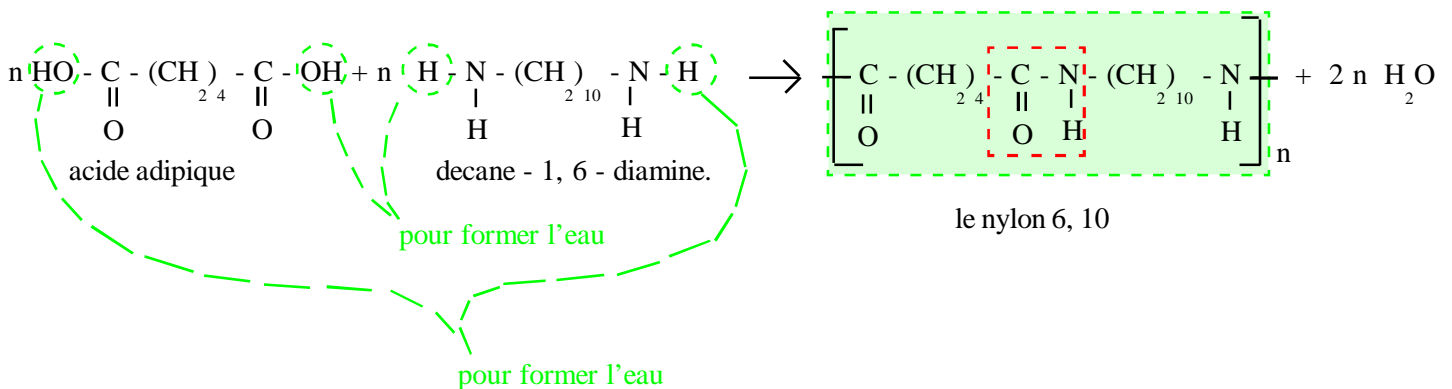
motif 6, 6

Il existe le nylon 6, 10:



motif 6, 10

dont l'équation de synthèse est:



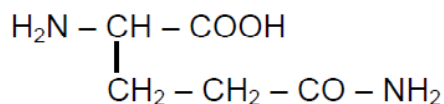
VI RESOUDRE UN EXERCICE TYPE BAC (Métropole Sept 2007)

Un laboratoire japonais axe ses recherches sur la fabrication de dimères d'acides α -aminés (appelés aussi dipeptides).

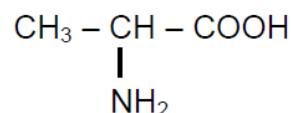
Le dipeptide actuellement mis au point est l'**alanine-glutamine**, un dipeptide formé à partir de **L-alanine** et de **L-glutamine**.

Ce dipeptide, très stable dans la chaleur et l'humidité, est une source de L-glutamine dans l'organisme. Il permet donc d'agir contre les ulcères et est une source d'énergie pour la multiplication des cellules des plaies et des cellules immunitaires.

Glutamine



Alanine



1. L'alanine :

- 1.1. Sur la formule de l'alanine reproduite sur votre copie, repérer clairement les groupes caractéristiques amine et acide carboxylique.
- 1.2. Pourquoi dit-on que la L-alanine est acide α -aminé ?
- 1.3. La molécule d'alanine possède-t-elle un atome de carbone asymétrique ? Si oui, le repérer par un astérisque (*) sur la molécule que vous avez recopiée à la question 1.1.
- 1.4. Donner la représentation de la L-alanine en projection de Fischer.

2. Formation de dipeptides :

- 2.1. Ecrire l'équation de la réaction entre l'alanine (Ala) et la glutamine (Gln) permettant d'obtenir l'alanine-glutamine (Ala-Gln).
- 2.2. Sans précautions particulières, quels sont les autres dipeptides susceptibles d'être obtenus ? (On pourra utiliser les abréviations données ci-dessus).
- 2.3. L'entreprise pense pouvoir fabriquer une masse $m(\text{Ala-Gln}) = 100$ tonnes d'alanine-glutamine.
La masse molaire moléculaire de l'alanine-glutamine est $M(\text{Ala-Gln}) = 217 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$.
La masse molaire moléculaire de l'alanine est $M(\text{Ala}) = 89 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$.

2.3.1. Montrer que la quantité de matière de ce dipeptide présent dans 100 tonnes est $n(\text{Ala-Gln}) = 4,61 \times 10^5 \text{ mol}$. (remarque : 1 tonne = 10^6 g).

2.3.2. Quelle est la masse d'alanine m_{Ala} nécessaire à la formation de 100 tonnes d'Ala-Gln ? (dans l'équation de la réaction tous les nombres stœchiométriques sont égaux à 1).

3. Formation d'un polypeptide

La condensation peut se poursuivre sur le dipeptide (Ala - Gln) obtenu précédemment.

En déduire la formule du tripeptide (Ala - Gln - Ala)