

Correction Exercice 2 Bac Amérique du Sud 2019

1.1) Voir Annexe

1.2) La molécule est dite polyfonctionnelle car en plus de la fonction acide carboxylique, elle possède deux fonctions alcool et une fonction amide.

1.3) Cette molécule ne possède qu'un seul carbone asymétrique repéré par une étoile. Le carbone en question est tétraédrique et lié à quatre atomes ou groupes d'atomes.

1.4) La molécule A est un énantiomère de l'acide parvotétranique car elle est image de cette molécule dans un miroir sans être superposable.

1.5) Les 2 groupes de protons encadrés possèdent chacun deux voisins; la multiplicité du signal sera donc de 3 (triplet) pour chacun de ces deux groupes.

1.6) Un seul signal correspond aux groupes de protons encadrés dans la formule car tous ces protons sont équivalents. N'ayant pas de voisin ils donneront naissance à un singulet.

2.1) Voir annexe.

2.2) Les deux réactifs possèdent plusieurs sites donneurs et accepteurs de doublets d'électrons. Ils peuvent donner naissance à d'autres produits.

Une fonction alcool de l'acide parvotétranique peut réagir avec la fonction carboxylique de la β -alanine.

2.3) Il s'agit d'une réaction d'addition sur la double liaison $C=O$.

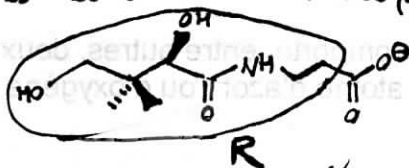
2.4) Voir Annexe

2.5) Voir Annexe

2.6) Pour obtenir l'ion carboxylate de la β -alanine il faut un pH supérieur à 9,7

2.7) L'équation est la suivante $R-COO^-(aq) + H_3O^+(aq) \rightarrow R-COOH(aq) + H_2O(l)$

Avec



3.1) Le spectre IR peut être celui de l'acide parvotétranique. En effet on repère bien sur le spectre les bandes caractéristiques de $C=O$ (1600-1740), OH alcool lié (3200-3400), OH acide lié (2500-3200) et $N-H$ (3100-3500).

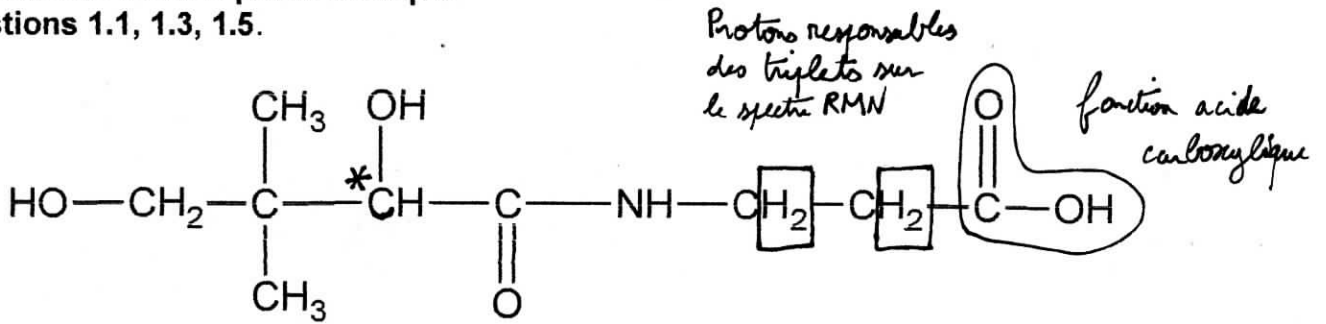
3.2) La formule brute est $C_9H_{17}O_5N$

3.3) Dans 100 mg de desparvotétrand on a $n = \frac{0,100}{205,0} = 4,9 \times 10^{-4}$ mol. Le desparvotétrand est transformé intégralement en acide parvotétranique: $n_p = 4,9 \times 10^{-4}$ mol. Donc $m_p = \frac{m}{M_p} = \frac{4,9 \times 10^{-4}}{213} = 2,3 \times 10^{-6}$ soit 107 mg. $107 > 6,0$ mg. L'apport est largement suffisant. *

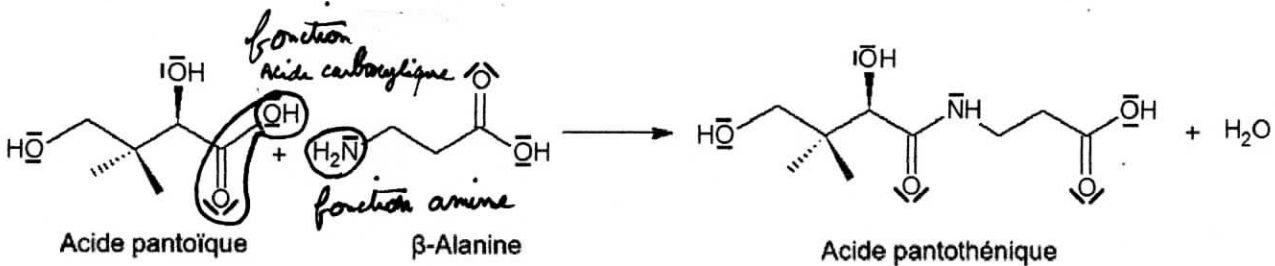
* Comme indiqué, ce réactif ne présente pas de danger car l'acide parvotétranique est hydrosoluble, tout excès dans l'organisme est facilement excréé.

EXERCICE II. ANNEXE À RENDRE AVEC LA COPIE

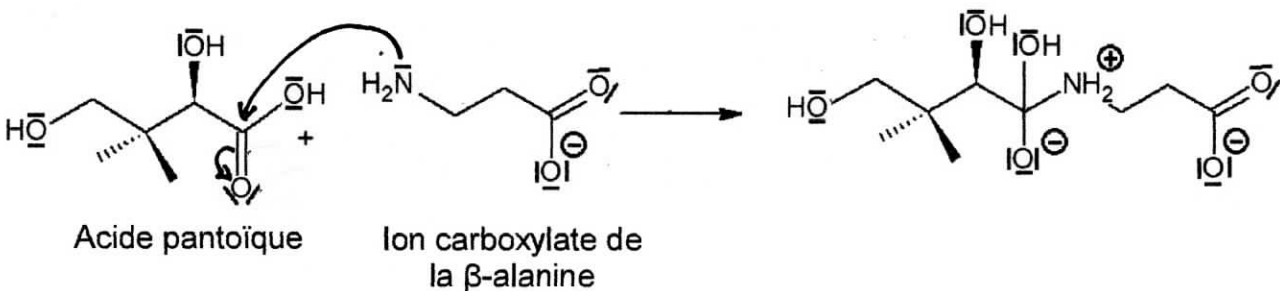
La molécule d'acide pantothénique
 Questions 1.1, 1.3, 1.5.



Synthèse de l'acide pantothénique
 Question 2.1.



Questions 2.4.



Questions 2.5.

