



Travaux dirigés de biochimie structurale

Lipides

Exercice n°1 :

Pour déterminer le PM d'un acide gras saturé, on procède par dosage volumétrique : 1,529 g d'acide gras neutralisés par 12,25 ml de NaOH 0,4N.

Quelle est la masse molaire de cet acide gras. Donner sa formule développée.

Exercice n 2

Pour neutraliser un gramme de monoacide linéaire, 220,4 mg de potasse sont nécessaires. L'indice d'iode est égal à 100.

1. Déterminer le PM de cet acide gras.
2. Déterminer le nombre de double liaison.

Par oxydation avec KMnO_4 , il est obtenu un monoacide à 7 atomes de carbone et un diacide à 9 atomes de carbone.

Quelle est la formule développée de ce monoacide gras ? Quel est son nom usuel ?

Exercice n° 3 :

Un gramme d'acide insaturé appartenant à la série oléique nécessite 153 mg de potasse pour être neutralisé complètement. Son indice d'iode est égal à 69,3.

1. Quelle conclusion en tirez-vous ?
2. Donner sa formule développée et son nom usuel.

Exercice n°4 :

Ecrire les formules développées de :

- 1-palmityl-2oleyl-phosphatidyl-choline.
- 1-stéaryl-2linolényl-phosphatidyl-sérine.
- Indiquer pour chacun de ces lipides sa partie hydrophile et sa partie hydrophobe

Exercice n°5 :

Soit le 1-palmityl-2oleyl-phosphatidyl-éthanolamine.

Quels sont les produits obtenus après action de :

- la phospholipase A_1 .
- la phospholipase A_2 .
- la phospholipase C.
- la phospholipase D.

Exercice n°6 :

Pour un triglycéride présentant un seul type d'acide gras saturé, l'indice de saponification est égal à 357,4. Quelle est la formule développée de ce triglycéride ?

Exercice n° 7 :

Dans le but de déterminer la structure d'un lipide, il est procédé à plusieurs expériences indépendantes.

Le lipide est soumis à l'activité de différentes lipases qui permettent de mettre en évidence deux acides gras différents.

- La quantité de KOH neutralisant 1 g de chacun des acides gras est respectivement 218,7 mg et 198,6 mg.
- KMnO_4 réagit avec un seul des acides gras en donnant un monoacide et un diacide comportant le même nombre d'atomes de carbone.
- Le lipide de $\text{PM} = 832$ et d'indice de saponification = 201,9 libère sous l'action de la lipase de venin de serpent l'acide gras dont la masse molaire est la plus élevée.

A l'aide de ces données, on demande d'établir la formule développée de ce lipide.