

TD N° 4 DE BIOCHIMIE

Structure des lipides

Exercice 1

Soient les acides gras suivants : acide myristique, acide linoléique, acide oléique, acide palmitoléique, acide linoléique, acide arachidonique

Enumérer ceux qui, après oxydation énergétique libèrent :

1-Le mono-acide suivant : $\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_4\text{-COOH}$;

2-Le diacide suivant : $\text{COOH-(CH}_2\text{)}_7\text{-COOH}$;

Indiquez leurs structures.

Exercice 2

On saponifie un extrait lipidique de plasma humain , on isole par chromatographie un savon d'acide gras dont l'oxydation permanganique conduit à la formation (par mole d'acide gras) à une mole d'acide caproïque (acide mono-carboxylique en C6) , trois moles d'acides maloniques (diacides carboxylique en C3) et une mole d'un diacide carboxylique en C5

Quelle est la formule et le nom de l'acide gras isolé?

A quelle famille chimique d'acide gras appartient-il?

Exercice 3

Un triglycéride totalement synthétisable comporte les éléments structuraux suivants :

En alpha de l'acide arachidique

En alpha' de l'acide cérébronique.

En bêta un acide gras à 18 atomes de carbones et 3 doubles liaisons dont l'une est située entre les carbones 9 et 10

Ecrire la formule complète de ce triglycéride.

Exercice 4

Un triglycéride de poids moléculaire =800 présente un indice d'iode=100.

Sachant que le poids atomique de l'iode =130, que peut -on déduire sur la structure de ce triglycéride?

Exercice 5

La saponification de 3 g d'un tri-acyl de glycérol homogène a nécessité 10,1 ml d'une solution de KOH 1 M.

Calculer l'indice de saponification de ce tri-acyl de glycérol et préciser son identité. On supposera que l'acide gras est à chaîne linéaire saturée.

Exercice 6

L'indice de saponification d'un triglycéride pur =196 et son indice d'iode =59.

L'analyse chromatographique de ses acides gras constitutifs révèle qu'il s'agit d'acide palmitique et d'acide oléique.

Déterminer la masse moléculaire du triglycéride et sa structure.

Exercice 7

Calculer l'indice d'iode du trioléate de glycérol, sachant que le PM du glycérol =92, PM de l'acide oléique =282, le PA de l'iode =127

Exercice 8

Quelle est la structure de l'alpha palmito-béta -linoléo-glycéro-phosphatidyl- choline?

Quelle est la phospholipase qui détachera l'alcool aminé?

Préciser le nom du reste de la molécule après action de cette enzyme?