

TD : Les lipides

Exercice N° :1

Une mole d'acide gras polyinsaturé est oxydée par le permanganate de potassium (KMnO_4).

1. Cette oxydation a conduit à la formation d'une mole **d'acide caproïque** (Monoacide à 6 C), de trois moles **d'acides maloniques** (Diacides à 3C) et d'une mole **d'acide glutarique** (Diacide à 5 C). **Ecrire sa structure semi-développée et donner son nom.**

2. Donner la **série ω** à laquelle il appartient.

3. Calculer son **indice de saponification** et son **indice d'iode**.

Exercice N° : 2

La saponification de **3g** d'un triglycéride homogène a nécessité **566,27 mg** de **KOH**. Le **KMnO_4** reste sans effet sur les acides gras formant ce triglycéride.

1. Calculer l'**indice de saponification** et la **masse molaire** du triglycéride.

2. Donner le **nom** et la **formule développée** du triglycéride .

Exercice N° 3

Soit un triglycéride d'indice de saponification est égal à **196** et d'indice d'iode est égal à **59**. L'analyse chromatographique de ce lipide a révélé l'existence d'un acide palmitique et d'acide oléique .

Proposer une des structures possibles de ce triglycéride.

Exercice N° 4

L'analyse d'une lécithine montre qu'elle renferme un acide gras à 4 atomes de carbones et un autre acide gras insaturé. Le diglycéride présente un **$I_s = 281.40$** et un **$I_i = 63.81$** ($\text{KOH} = 56$, $I = 127$)

1. Donner la structure et la nomenclature de cette lécithine.

2. Donner sa classification.

3. Est-elle un lipide de réserve ou de structure ?

4. Donner deux propriétés essentielles pour cette lécithine

5. Donner les noms des produits finaux après action de la phospholipase D.

longueur relative	nC	nom systématique	nom courant de l'acide	
chaîne courte	4	n-butanoïque	butyrique	<i>beurre</i>
	6	n-hexanoïque	caproïque	<i>lait de chèvre</i>
	8	n-octanoïque	caprylique	...
	10	n-décanoïque	caprique	...
chaîne moyenne	12	n-dodécanoïque	laurique (laurier)	<i>huile, graisses</i>
	14	n-tétradécanoïque	myristique (muscade)	<i>animales et</i>
	16	n-hexadécanoïque	palmitique (palmier)	<i>végétales</i>
	18	n-octadécanoïque	stéarique (suif)	
chaîne longue	20	n-icosanoïque	arachidique	<i>graines</i>
	22	n-docosanoïque	béhénique	
	24	n-tétracosanoïque	lignocérique	<i>cires des plantes bactéries insectes</i>
	26	n-hexacosanoïque	cérotique	
	28	n-octacosanoïque	montanique	
	30	n-triacontanoïque	mélissique	
	32	n-dotriacontanoïque	lacéroïque	

nC	nom systématique	nom courant	symbole	série	
16	cis-9-hexadécénoïque	palmitoléique	C16: 1(9)	ω 7	<i>très répandu</i>
18	cis-9-octadécénoïque	oléique	C18: 1(9)	ω 9	<i>très répandu</i>
	cis-11-octadécénoïque	vaccénique	C18: 1(11)	ω 7	<i>bactéries</i>
	cis, cis-9-12 octadécadiénoïque	linoléique	C18: 2(9, 12)	ω 6	<i>graines</i>
	tout cis-9-12-15 octadécatriénoïque	linolénique	C18: 3(9, 12, 15)	ω 3	<i>graines</i>
20	tout cis-5-8-11-14 icosatétrénoïque	arachidonique	C20: 4(5, 8, 11, 14)	ω 6	<i>animaux</i>
	tout cis-5-8-11-14-17 icosapentaénoïque	EPA*	C20: 5(5, 8, 11, 14, 17)	ω 3	<i>huiles de poissons</i>
24	cis-15-tétracosénoïque	nervonique	C24: 1(15)	ω 9	<i>cerveau</i>

EPA : abréviation pour Acide EicosaPentaénoïque