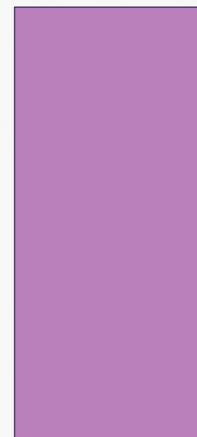


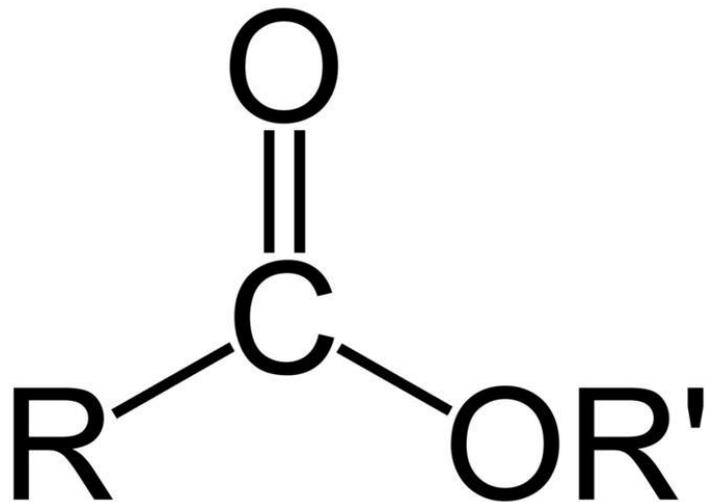
СЛОЖНЫЕ ЭФИРЫ КАРБОНОВЫХ КИСЛОТ

ЖИРЫ



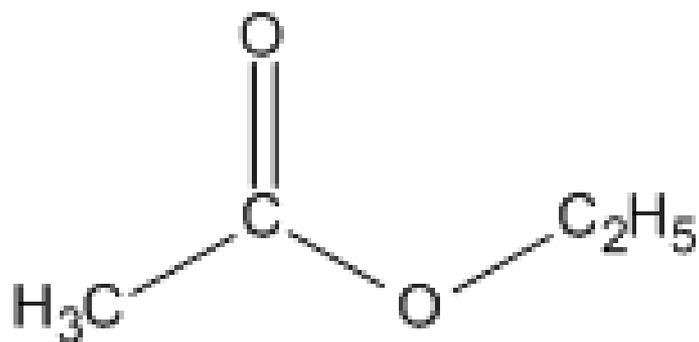
СЛОЖНЫЕ ЭФИРЫ

- - производные карбоновых кислот, у которых атом водорода карбоксильной группы замещен на углеводородный радикал.



R и R' – углеводородные заместители

НОМЕНКЛАТУРА СЛОЖНЫХ ЭФИРОВ

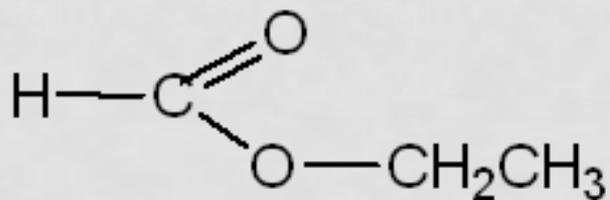


ЭТИЛАцетат

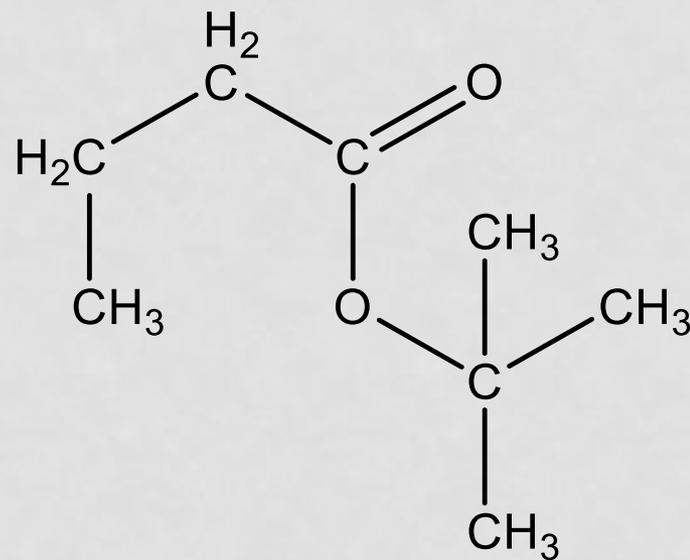
углеводородный
заместитель

кислотный
остаток

ПРИМЕРЫ НАЗВАНИЙ



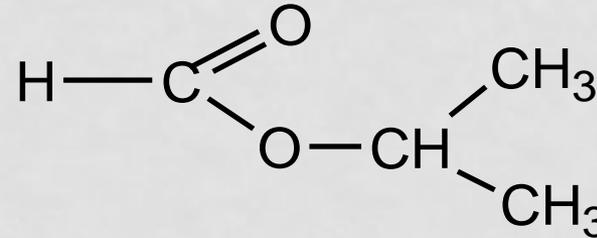
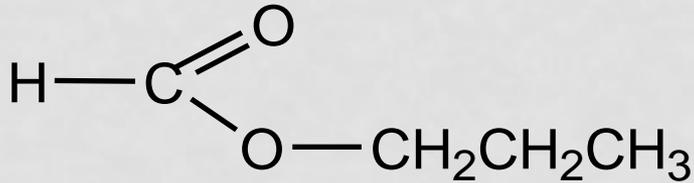
- этилформиат
этиловый эфир
муравьиной
кислоты



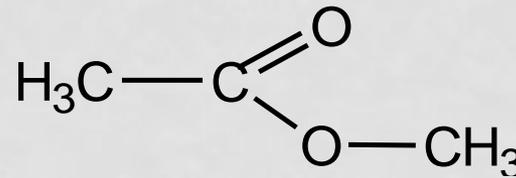
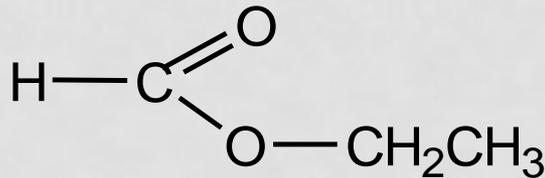
Третбутилбутаноат
(третбутилбутират)
Третбутиловый эфир масляной
кислоты

ИЗОМЕРИЯ

- изомерия углеродного скелета



- изомерия положения сложноэфирной группы



- межклассовая изомерия

Esters

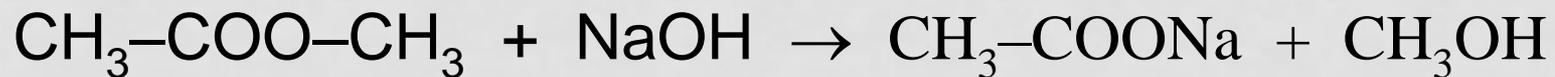
Table of esters and their smells

from the alcohol (first word)

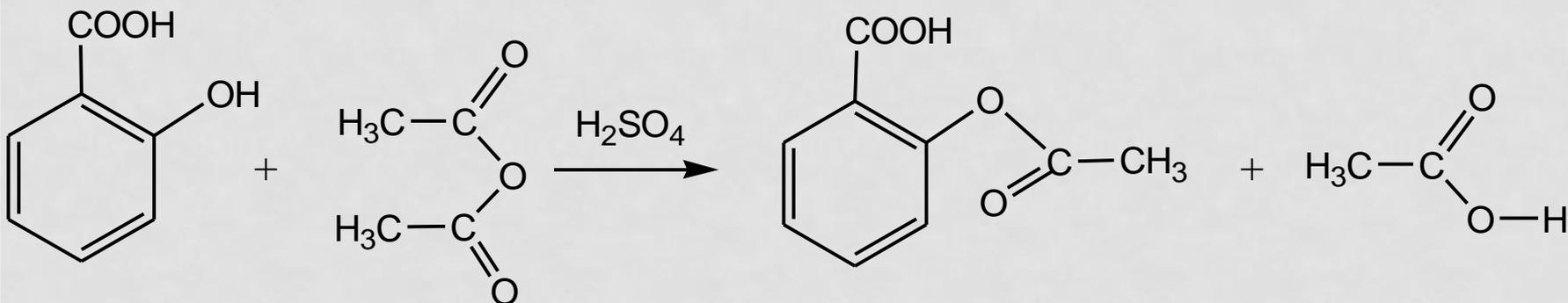
from the carboxylic acid (second word)

	methyl 1 carbon	ethyl 2 carbons	propyl 3 carbons	2-methyl propyl-	butyl 4 carbons	pentyl 5 carbons	hexyl 6 carbons	benzyl benzene ring	heptyl 7 carbons	octyl 8 carbons	nonyl 9 carbons
methanoate 1 carbon	ETHEREAL			ETHEREAL			"GREEN" 				?
ethanoate 2 carbons								JASMINE 			
propanoate 3 carbons											?
2-methyl propanoate 4 carbons, branched		ETHEREAL									?
butanoate 4 carbons											?
pentanoate 5 carbons					ETHEREAL					?	?
hexanoate 6 carbons											
benzoate benzene ring	YLANG YLANG 		NUTS 	BALSAMIC 					?		
heptanoate 7 carbons						?					?
salicylate from salicylic acid			MINT 	WINTERGREEN 	STRONG 			DIFFERENT PEOPLE PERCEIVE DIFFERENT AROMAS! 	?		?
octanoate 8 carbons											
phenylacetate benzene ring + 2 carbons	STRONG 							JASMINE 	none!		?
nonanoate 9 carbons										?	
cinnamate benzene ring + propenol											?
decanoate 10 carbons			OIL 		JACK DANIELS 		?	?	?	?	?

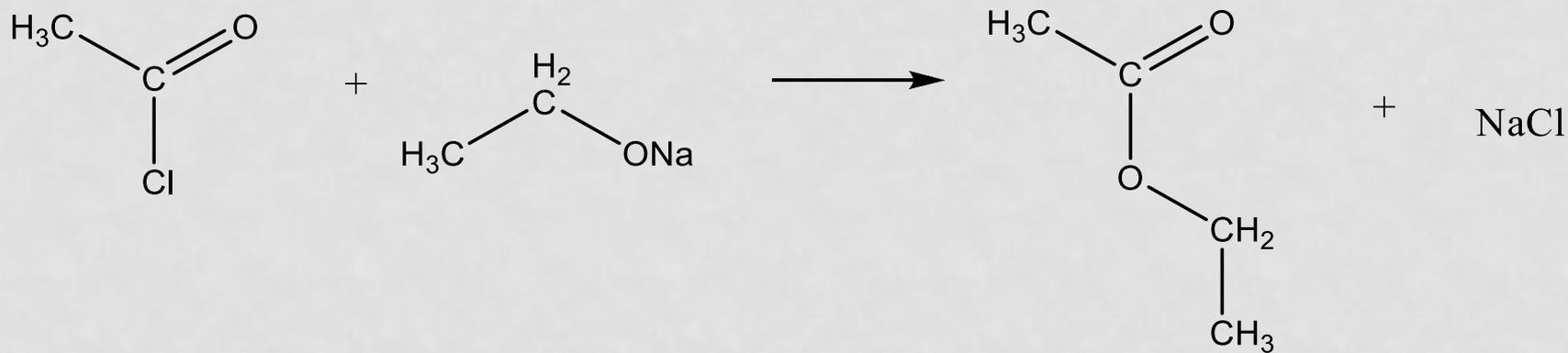
ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА. ГИДРОЛИЗ СЛОЖНЫХ ЭФИРОВ



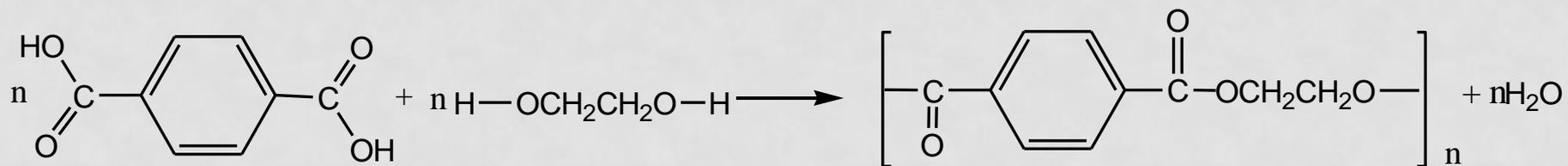
ПОЛУЧЕНИЕ СЛОЖНЫХ ЭФИРОВ



ПОЛУЧЕНИЕ СЛОЖНЫХ ЭФИРОВ



- лавсан, дакрон, полиэфир, полиэстер





ЖИРЫ

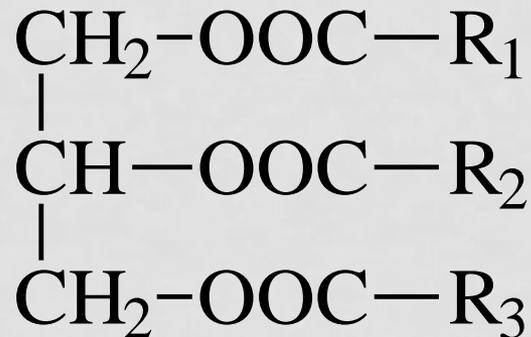


конфеты Шоколадные



ЖИРЫ

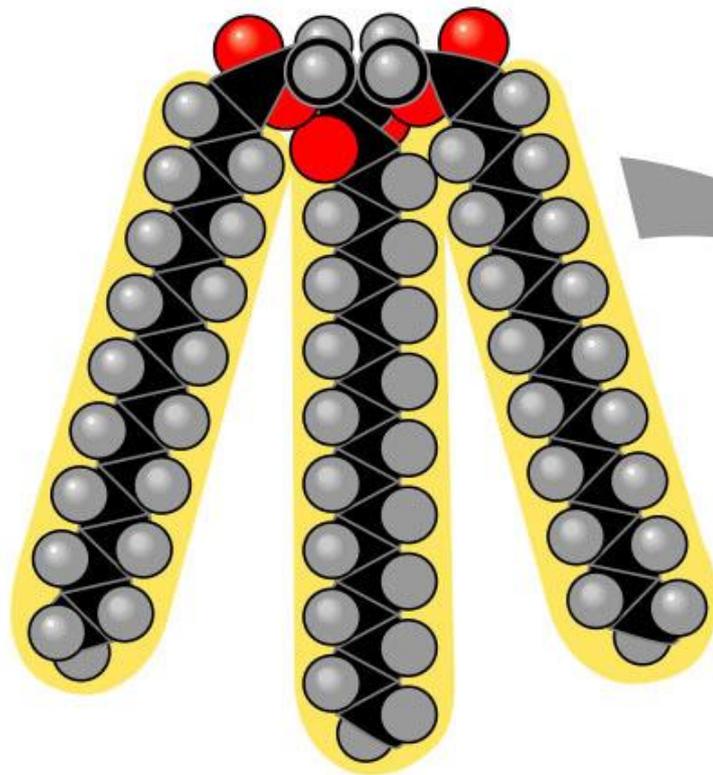
- **Жиры** – триглицериды - природные сложные эфиры жирных кислот с четным числом атомов углерода в молекуле и глицерина.



R_1, R_2, R_3 — от 4 до 26 атомов углерода

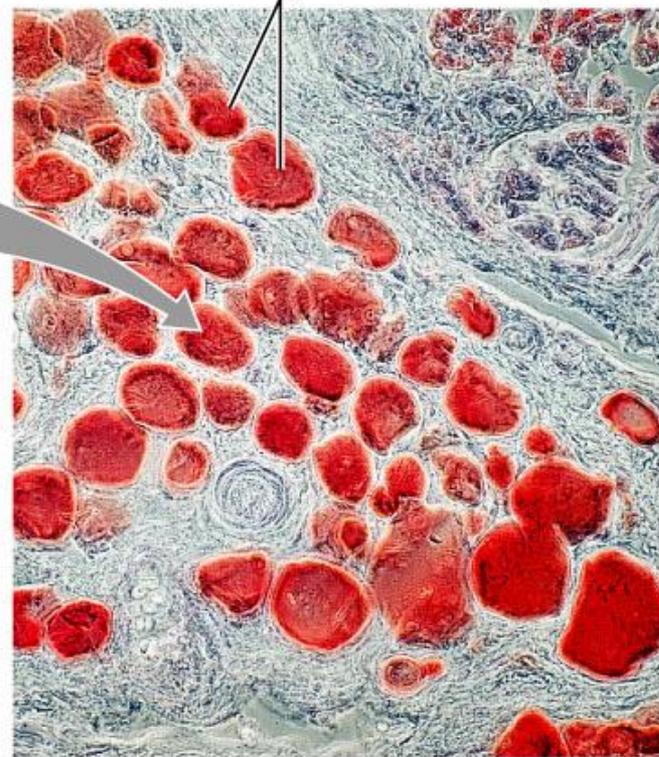
НАЗВАНИЯ И ФОРМУЛЫ ЖИРНЫХ КИСЛОТ

Масляная кислота	$\text{H}_3\text{C}-(\text{CH}_2)_2-\text{COOH}$
Пальмитиновая кислота	$\text{H}_3\text{C}-(\text{CH}_2)_{14}-\text{COOH}$
Стеариновая кислота	$\text{H}_3\text{C}-(\text{CH}_2)_{16}-\text{COOH}$
Олеиновая кислота	$ \begin{array}{c} \text{H} \qquad \qquad \text{H} \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{C} = \text{C} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{H}_3\text{C}-(\text{H}_2\text{C})_7 \qquad (\text{CH}_2)_7-\text{COOH} \end{array} $
<u>Линолевая кислота</u>	$ \begin{array}{c} \text{H} \qquad \qquad \text{H} \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{C} = \text{C} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{H}_3\text{C}-(\text{CH}_2)_4 \qquad \text{CH}_2 \qquad (\text{CH}_2)_7-\text{COOH} \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{C} = \text{C} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{H} \qquad \qquad \text{H} \end{array} $



(a) A fat molecule

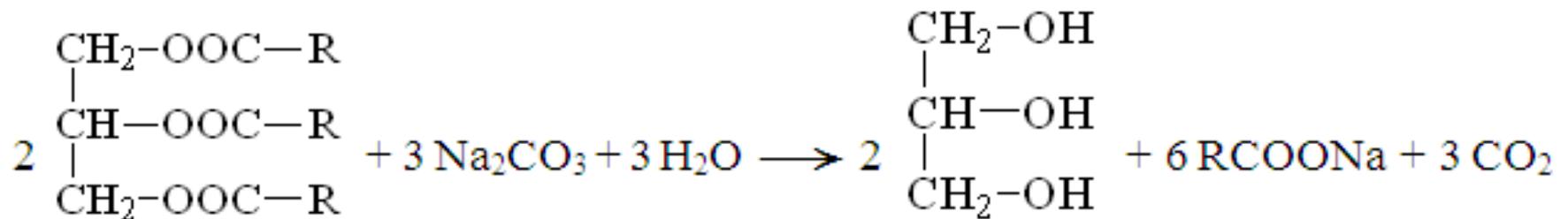
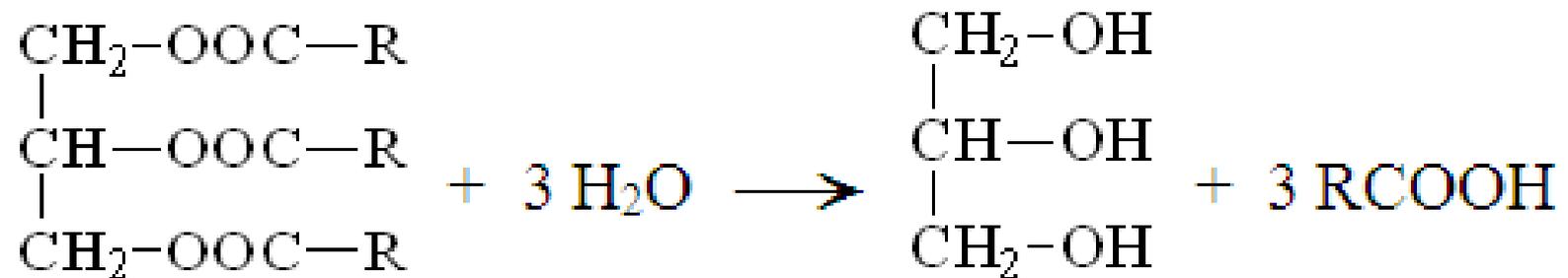
Fat droplets (stained red)



100 μm

(b) Mammalian adipose cells

ГИДРОЛИЗ ЖИРОВ



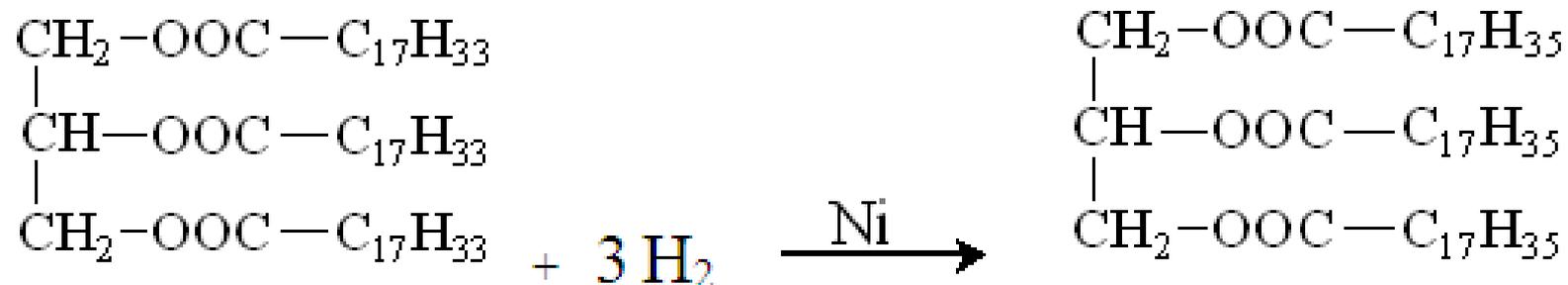
КОТЕЛ ДЛЯ ВАРКИ МЫЛА, ФАБРИКА «СВОБОДА»







ГИДРИРОВАНИЕ ЖИРОВ



Жиры, масла,
сладости



Мясо, молоко,
рыба, яйца



Фрукты и
овощи



Хлеб, крупы, зерновые





ТРАНС-ЖИРЫ

