

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Химия

9. клас



ПРОДУКТИ СЪДЪРЖАЩИ МАЗНИНИ

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Химия

9. клас



Група 1

Група 1

Група 2

Група 2

Група 3

Група 3

Група 4

Група 4

Група 1

Група 1

Група 2

Група 2

Група 3

Група 3

Група 4

Група 4



РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ

Първи подсказки:

При хидролиза на мазнини с 3 mol вода се получават глицерол и мастните киселини.



При хидролиза на мазнини с 3 mol NaOH се получават глицерол и сол на мастните киселини (сапуни).



При хидрогениране на олеинова киселина $C_{17}H_{33}COOH$ се получава стеаринова $C_{17}H_{35}COOH$



Втори подсказки:

Продукт на хидролиза са $C_{18}H_{37}COOH$, $C_{13}H_{24}COOH$, $C_6H_{13}COOH$ и глицерол

Продукт на хидролиза са $C_{18}H_{37}COONa$, $C_{13}H_{24}COONa$, $C_6H_{13}COONa$ и глицерол

Продукт на хидрогенирането е $C_3H_5(COOC_{17}H_{35})_3$



Първи подсказки:

При хидролиза на мазнини с 3 mol вода се получават глицерол и мастните киселини.



При хидролиза на мазнини с 3 mol NaOH се получават глицерол и сол на мастните киселини (сапуни).



При хидрогениране на олеинова киселина $C_{17}H_{33}COOH$ се получава стеаринова $C_{17}H_{35}COOH$

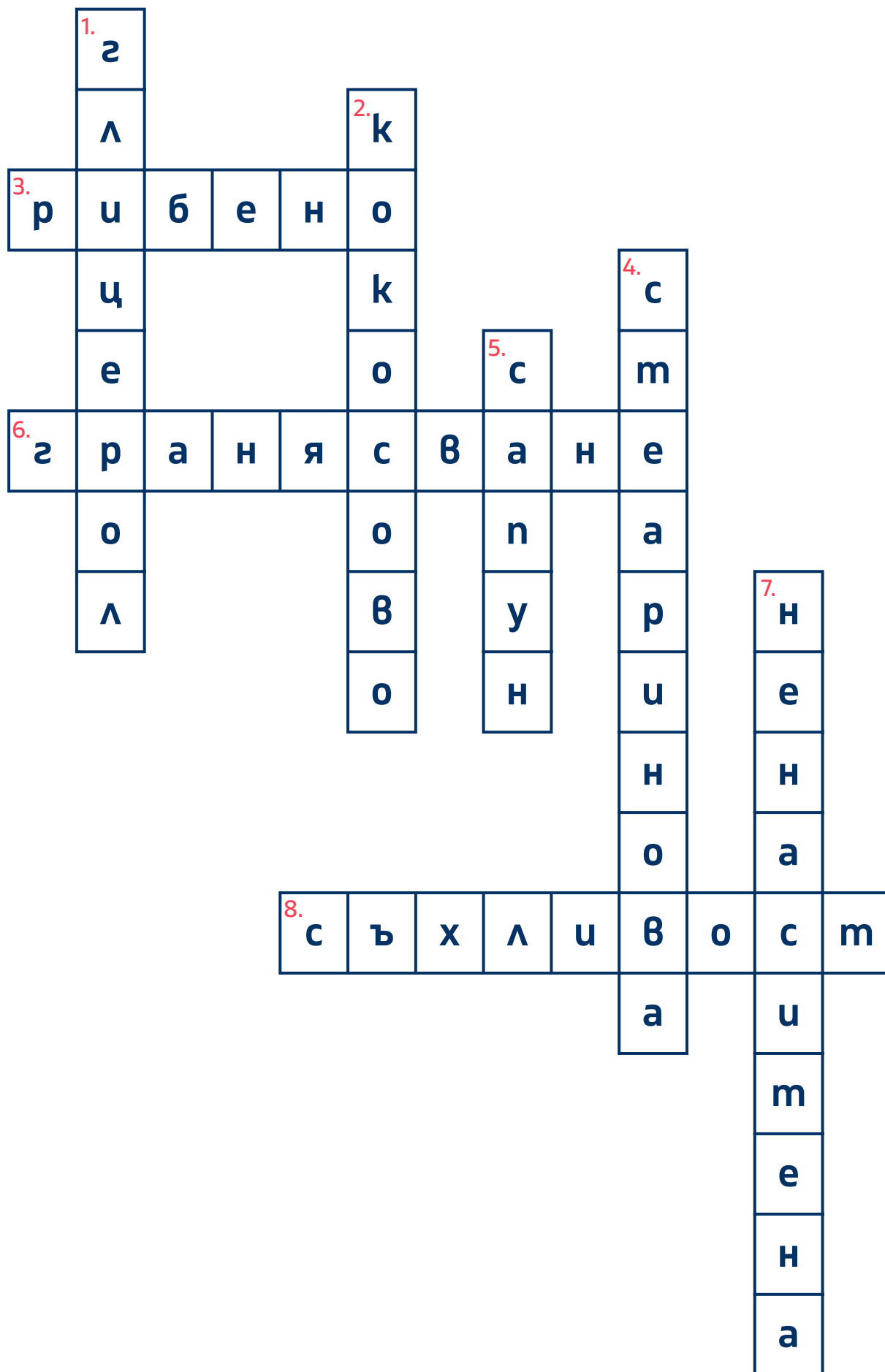


Втори подсказки:

Продукт на хидролиза са $C_{18}H_{37}COOH$, $C_{13}H_{24}COOH$, $C_6H_{13}COOH$ и глицерол

Продукт на хидролиза са $C_{18}H_{37}COONa$, $C_{13}H_{24}COONa$, $C_6H_{13}COONa$ и глицерол

Продукт на хидрогенирането е $C_3H_5(COOC_{17}H_{35})_3$



Какво ще знам и мога?

- Ще мога да сравнявам информация за различни видове мазнини (течни и твърди, наситени и ненаситени) и тяхното значение за организмите.
- Ще мога да представя чрез схема или таблица по-важни химични свойства на мазнините – хидролиза (осапунване), хидриране.

Основи понятия към урока:

Мазнини - естери на глицерола с висшите мастни киселини

Задача 1

Прочетете следния текст и отговорете на въпросите след него:

Мазнините могат да се класифицират по различни признаци - техния произход (животински и растителни), състояние (твърди и течни) и състав (наситени и ненаситени - съдържат двойни връзки). Повечето животински мазнини са твърди и наситени, тъй като в тях преобладават остатъци на наситени висши мастни киселини, а повечето растителни - течни и ненаситени, с преобладаващ брой остатъци от ненаситени мастни киселини.

Мазнините са по-леки от водата и не се разтварят в нея, но се разтварят в редица органични разтворители като спирт и бензин. Лоши проводници са на топлина. При нагряване твърдите мазнини се топят при определен температурен интервал като при по-високо температури се отделят вещества с остра миризма и вредно действие. Мазнините горят с отделяне на голямо количество топлина.

При продължително съхранение на въздух, светлина и влага мазнините постепенно претърпяват процеси на хидролиза и окисление, вследствие на което грянисват. Това ги прави неподходящи за употреба, тъй като освен че вкусът и миризмата им се променят, в тях се образуват и вредни за здравето вещества.

Някои растителни масла, като леноното и конопеното, имат свойството при нанасяне на тънък слой и излагане на въздух и слънчева светлина да образуват твърд, прозрачен филм - свойство наречено схливост. То се дължи на окисление и полимеризация на ненаситените мастни киселини, които се съдържат в тези масла.

Мазнините могат да участват в реакции на хидролиза (кисела или основна), както хидриране, когато в мазнината се съдържат остатъци от ненаситена киселина.

А) Съществува ли връзка между различните класификации на мазнините? Каква е тя?

.....

.....

Б) Предложете продукти от практиката, които не следват тази връзка.

.....

.....

В) Кое свойство от текста позволява на мазнините да бъдат извлечени от семена и да се почистват от замърсени тъкани?

.....

.....

Г) Кое свойство от текста определя значението на мазнините за топлинната регулация на организма.

.....

.....

Д) Обяснете защо производителите препоръчват мазнината за пържене да не се използва многократно.

.....

.....

Е) Защо не е препоръчително да използвате олио, което е престояло дълго време на светло и без добре затворена капачка?

.....

.....

Ж) Защо лененото масло се използва при производството на бои и лакове за дърво? Обяснете на базата на неговите свойства.

.....

.....

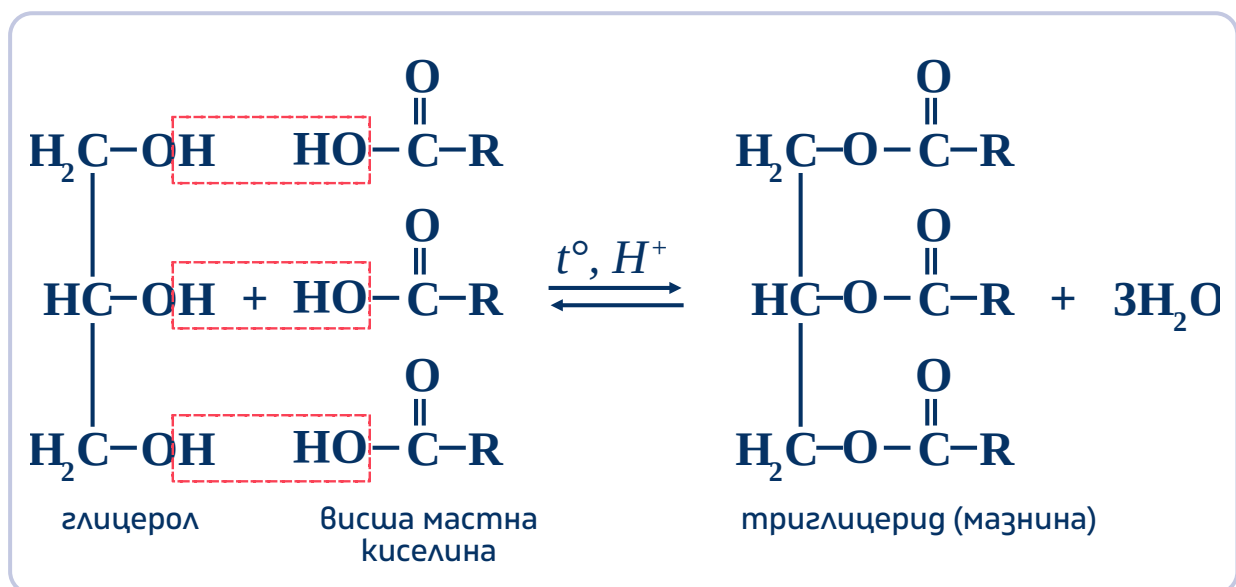
З) Посочете две химични свойства на мазнините посочени в текста.

.....

.....

Задача 2

Разгледайте следният модел на получаване на мазнина:



А) Какъв процес е представен на диаграмата?

.....

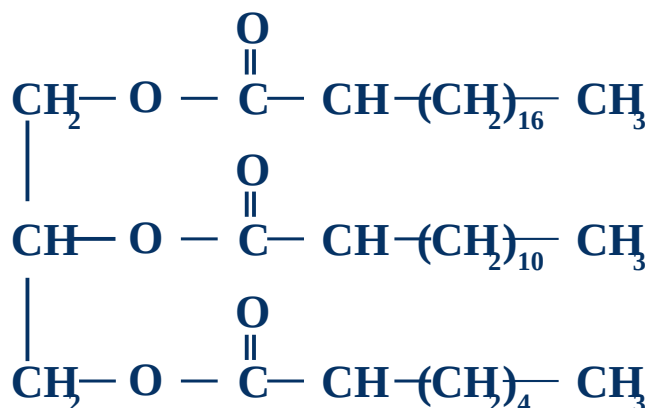
.....

Б) Разполагате с палмитинова $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$ и стеаринова киселина $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$. Нарисувайте формулите на триглицеридите (мазнината), която съответства на следното описание:

- Група 1: Съдържа три остатъка от палмитинова киселина
- Група 2: Съдържа три остатъка от стеаринова киселина
- Група 3: Съдържа два остатъка от палмитинова и един от стеаринова киселина
- Група 4: Съдържа два остатъка от стеаринова и един от палмитинова киселина

Задача 3

Мазнината по-долу се съдържа в млякото:



А) Запишете с уравнение хидролизата на мазнината с вода при съответните условия.

.....

.....

Б) Запишете с уравнение алкалната хидролиза на мазнината с NaOH при съответни условия.

.....

.....

Олеиновата киселина има молекулна формула $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$. Тя е ненаситена мастна киселина.

В) Запишете структурната формула на триглицерид (мазнина) с три остатъка от олеинова киселина.

Г) Изразете с химично уравнение хидрирането на мазнината от В) в присъствие на катализатор Ni.

.....

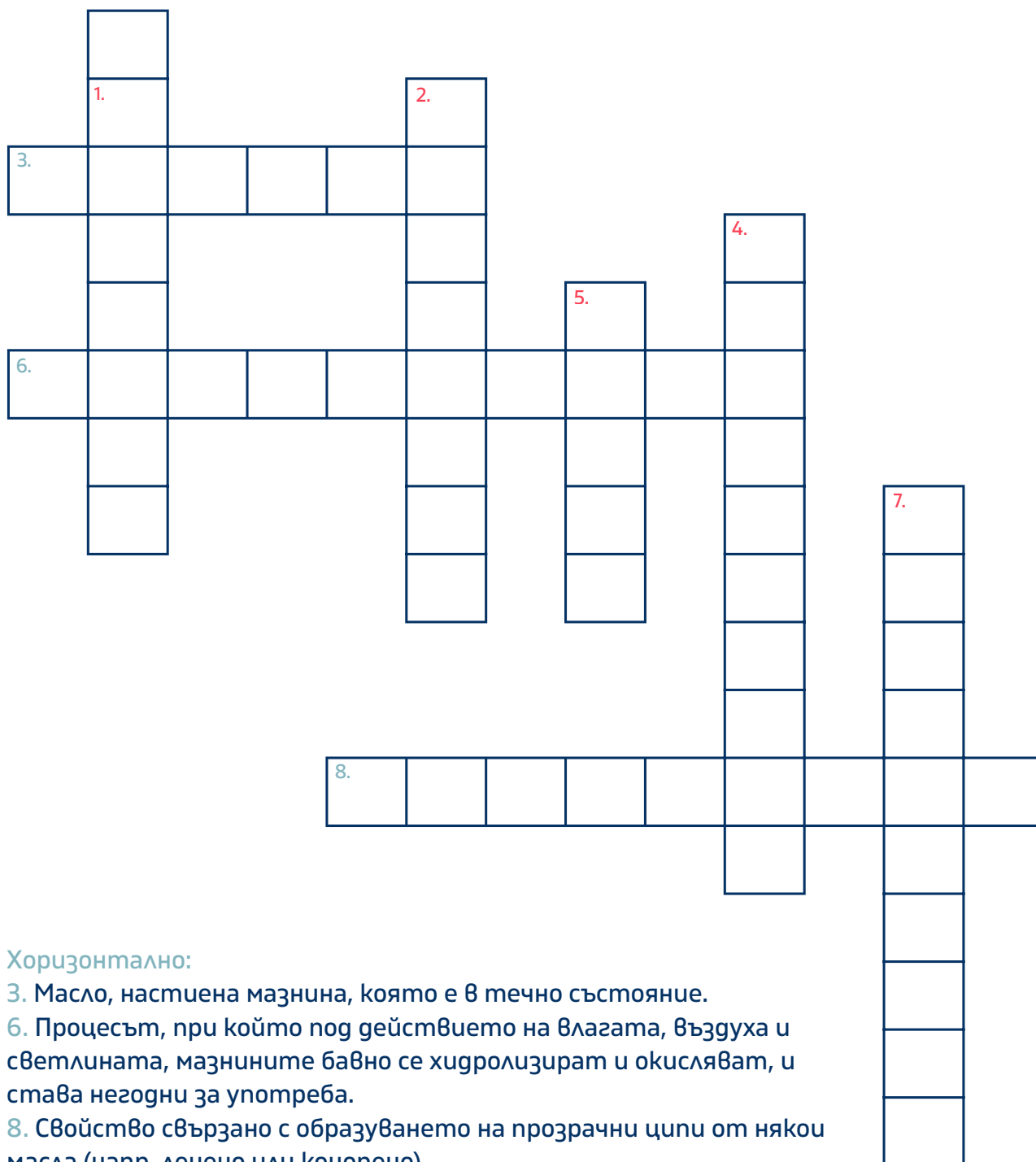
.....

Задача 4

Решете следната кръстословица:

Химия

9. клас



Хоризонтално:

- 3. Масло, настийена мазнина, която е в течно състояние.
- 6. Процесът, при който под действието на влагата, въздуха и светлината, мазнините бавно се хидролизират и окисляват, и става негодни за употреба.
- 8. Свойство свързано с образуването на прозрачни ципи от някои масла (напр. ленено или конопено).

Водоравно:

- 1. Поливалентен алкохол, влизащ в състава на мазнините.
- 2. Масло, ненаситена мазнина, която е в твърдо състояние.
- 4. Наситена висша мастна киселина със 17 въглеродни и 35 водородни атома във веригата.
- 5. Вещество, което се получава при алкална хидролиза на мазнина.
- 7. Вид висша мастна киселина, която съдържа в структурата си една или повече двойни връзки.