Відгадайте речовини за підказками

Хімія, 10 клас

✎ Біологічно активні речовини

- Діють навіть у малих концентраціях
- Серед них є вітаміни й ферменти
- Їх об'єднує дія, а не будова

Що дізнаємось

- Які речовини виявляють біологічну активність
- Чим відрізняються ферменти й вітаміни
- Чому важливі надходження й кількість вітамінів

Очікувані результати

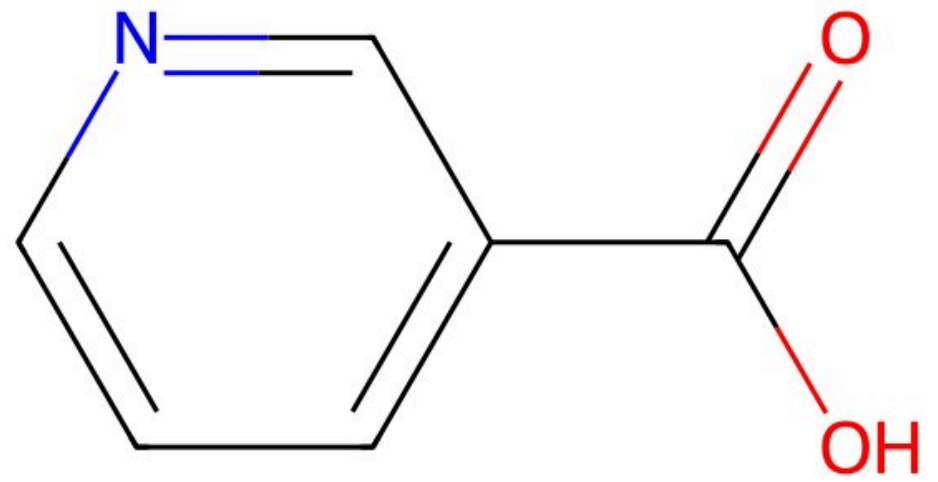
- Називає групи біологічно активних речовин
- Розрізняє функції ферментів і вітамінів
- Порівнює водо- й жиророзчинні вітаміни
- Пояснює наслідки нестачі вітамінів

Будова вітаміну B_3

$C_6H_5NO_2$

Склад: 6 C, 5 H, 1 N, 2 O

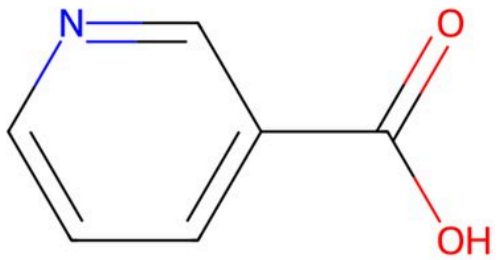
- Вітамін B_3 називають нікотиновою кислотою



Вітамін B_3, нікотинова кислота

Групи різняться за дією

- Ферменти й вітаміни
- Гормони й алкалоїди
- Антибіотики, токсини й отрути
- Поділ спирається на дію та походження



Вітаміни: приклад B_3

Ферменти

Гормони

Алкалоїди

Антибіотики

Токсини та отрути

✎ Знайдіть принцип поділу

- Порівняйте вітамін B_3 і ферменти
- Чи об'єднує їх однакова будова?
- Запропонуйте спільну ознаку

Вітаміни розчиняються по-різному

- Вітаміни B і C розчиняються у воді
- Вітаміни A, D і E жиророзчинні
- Розчинність впливає на засвоєння

Порівняйте вітаміни C і A

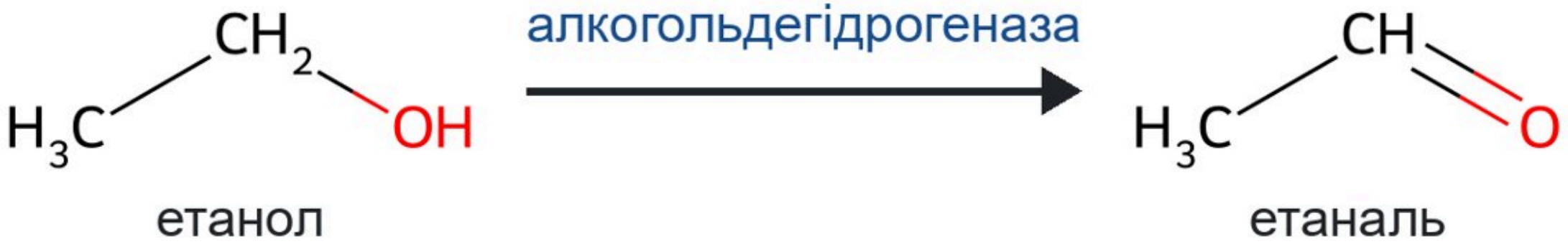
Властивість	Водорозчинні, зокрема C	Жиророзчинні, зокрема A
Перелічені приклади	10: C і 9 вітамінів групи B	3: A, D, E
Інша назва названого вітаміну	C, аскорбінова кислота	A, ретинол
Джерела названого вітаміну	C, овочі та фрукти	A, риб'ячий жир, жовтки, печінка, молоко
Зазначена дія названого вітаміну	C, антиоксидант	A, у цьому уривку не уточнено

Кількість вітамінів має значення

- Нестача вітамінів спричиняє захворювання
- Надлишок вітамінів теж небезпечний
- Вітаміни надходять переважно з їжею

Ферменти діють вибірково

- Ферменти є біологічними каталізаторами
- Для кожної реакції існує свій фермент
- Назви ферментів часто закінчуються на «аза»



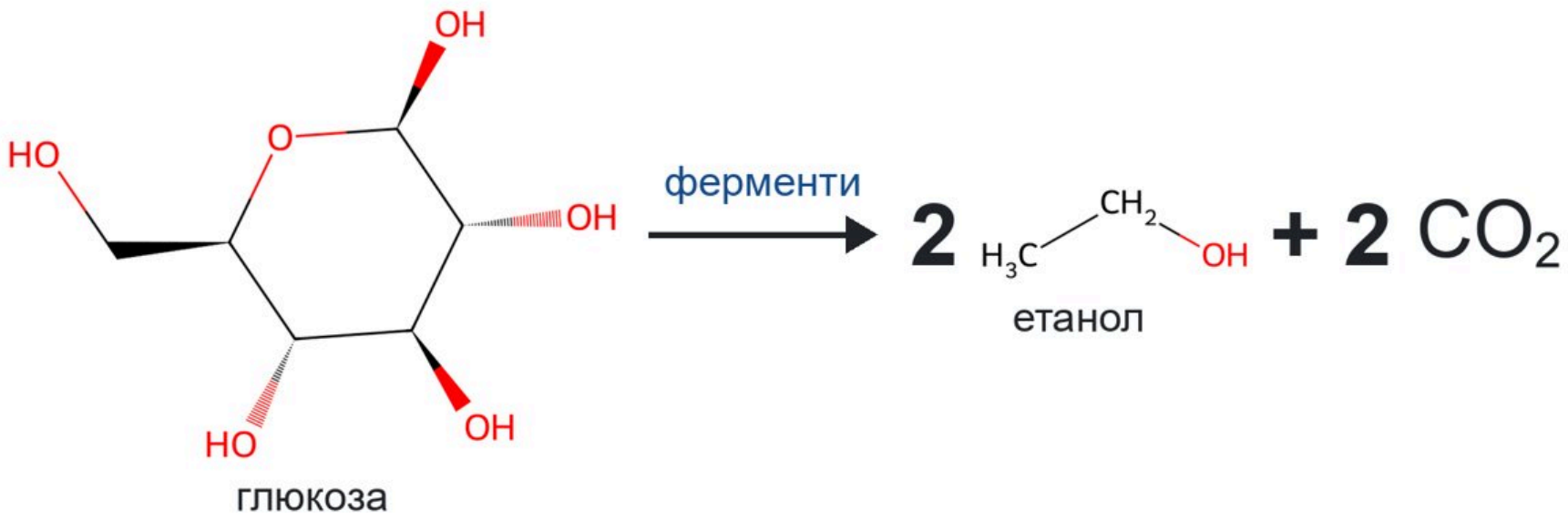
етанол

етаналь

Ферменти допомагають бродінню

$$C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2$$

- Ферменти беруть участь у спиртовому бродінні



Вітаміни потрібні ферментам

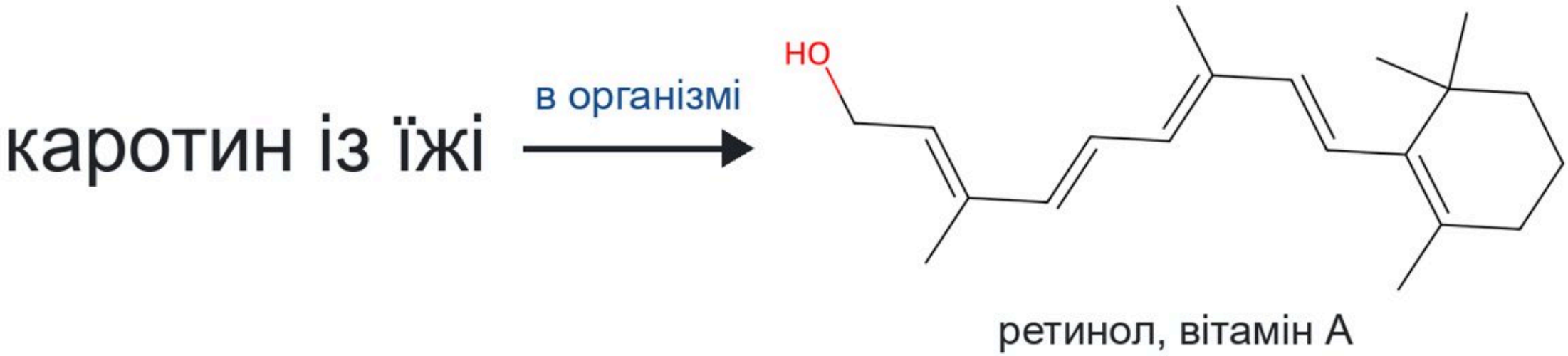
- Вітаміни мають різну хімічну будову
- Деякі потрібні для нормальної роботи ферментів
- Більшість надходить до організму з їжею

✏️ Поясніть пораду з харчування

- До морквяного соку додають трохи олії
- Як пов'язані каротин, олія та вітамін А?

Як одержують ці речовини

- Каротин надходить із їжею
- В організмі каротин перетворюється на ретинол
- Промисловість виготовляє синтетичні аналоги



Де використовують ці речовини

Ферменти прискорюють процеси в харчовій промисловості

Ферменти застосовують у виробництві мийних засобів

Вітаміни входять до складу полівітамінних препаратів

Біологічно активні речовини використовують у медицині

✎ Міні-тест 1

- За якою ознакою об'єднують ці речовини?
- А Однакова молекулярна формула
- Б Висока активність за малих концентрацій
- В Однакова розчинність у воді
- Г Належність лише до білків

✎ Міні-тест 2

- Яка речовина є біологічним каталізатором?
- А Вітамін А
- Б Вітамін С
- В Фермент
- Г Нікотинова кислота

✎ Міні-тест 3

- Який вітамін належить до водорозчинних?
- А Вітамін А
- Б Вітамін D
- В Вітамін Е
- Г Вітамін С

Підсумок уроку

- Малі концентрації не означають слабкої дії
- Групи відрізняються будовою та функціями
- Ферменти каталізують певні перетворення
- Вітаміни потрібні в належній кількості

Домашнє завдання

- Прочитайте § 37
- Дайте відповіді на запитання 544–546
- Порівняйте вітаміни A, D, E і C