Загадка для початку

Хліб · олія · крило літака

✎ Їжа і нові матеріали

- У хлібі є органічні речовини
- Органічне волокно входить до складу «Алору»
- Яка наука допомагає вивчати обидва?

Що дізнаємось

- Називатимеш органічні складники їжі
- Пояснюватимеш перетворення крохмалю
- Пояснюватимеш виробництво й зберігання продуктів
- Обґрунтовуватимеш склад композиту

Як дослідили вітамін B_{12}

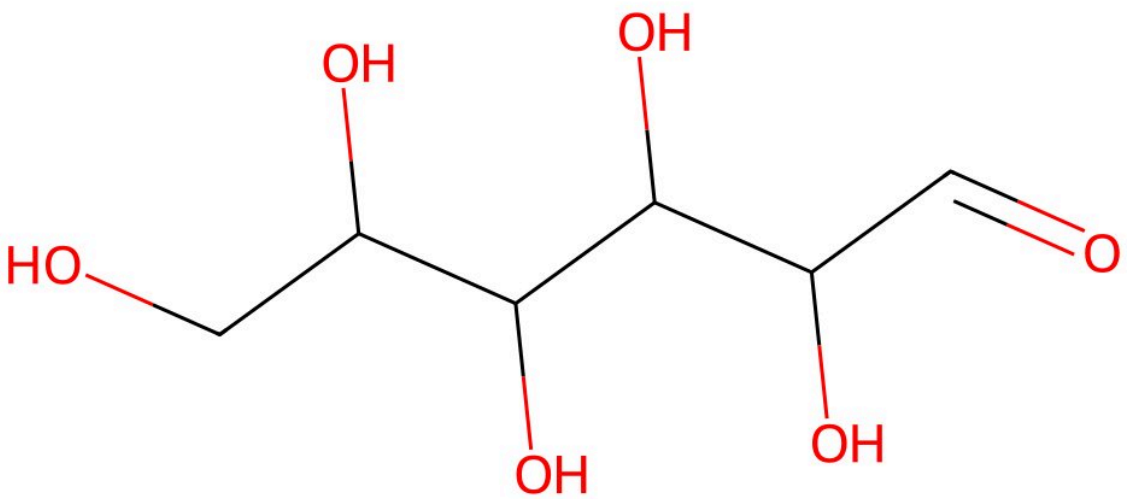
- Дороті Ходжкін досліджувала будову речовин
- У 1957 році визначила структуру вітаміну B_{12}
- У 1964 році отримала Нобелівську премію

Будова молекули глюкози

$C_6H_{12}O_6$

Склад: 6 C, 12 H, 6 O

- Глюкоза належить до вуглеводів



Глюкоза

Як розрізнити вуглеводи

- Моносахариди: глюкоза, фруктоза
- Дисахариди: мальтоза
- Полісахариди: крохмаль, целюлоза



✎ Знайдіть коротший ланцюг

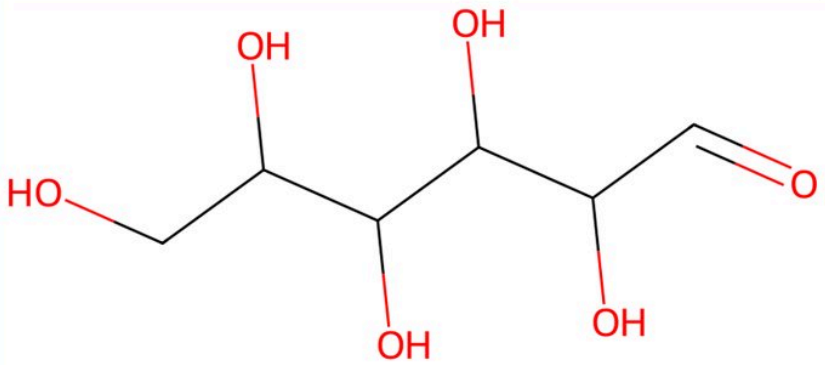
- Крохмаль частково гідролізували
- Назвіть отримані речовини
- Порівняйте довжину їхніх ланцюгів із крохмалем

Рослинні й тваринні жири

- Рослинні жири представлені оліями
- Тваринні жири представлені салом
- Порівняйте вигляд і консистенцію зразків

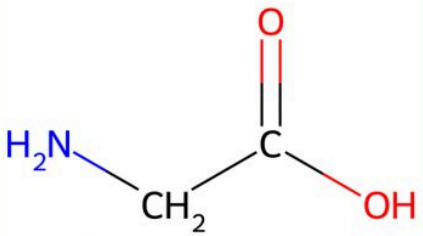
Порівняйте складники їжі

Приклад вуглеводу



Глюкоза

Приклад амінокислоти



Гліцин, приклад амінокислоти

Як зберігають продукти

- Продукти мають обмежений термін зберігання
- Харчові добавки підвищують стійкість до псування
- Пакувальні плівки захищають продукти
- Контейнери виготовляють з органічних матеріалів

✎ Складіть співвідношення

- Розташуйте білки, жири, вуглеводи
- Запишіть співвідношення їхніх мас
- Поясніть, чому це не меню продуктів

Глюкоза вивільняє енергію

$$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$$

- Продукти перетворення: карбон(IV) оксид і вода

Крохмаль перетворюється на глюкозу

$$(C_6H_{10}O_5)_n + nH_2O \rightarrow nC_6H_{12}O_6$$

- Крохмаль → декстрини → мальтоза → глюкоза

Як збільшують виробництво їжі

- Органічні добрива підвищують урожайність
- Засоби захищають рослини від шкідників
- Регулятори росту допомагають вирощувати рослини
- Добавки до кормів підтримують тваринництво

Навіщо створюють композити

Основа зв’язує складники

Наповнювач надає міцності

«Алор»: алюмінієва основа + органічне волокно

Приклади: «Алор», норпласти, кермети, піни

✎ Міні-тест 1

Що утворюється за повного гідролізу крохмалю?

А. Декстрини

Б. Глюкоза

В. Мальтоза

Г. Фруктоза

✎ Міні-тест 2

Яке співвідношення мас білків, жирів, вуглеводів?

А. 4 : 1 : 1

Б. 1 : 4 : 1

В. 1 : 1 : 4

Г. 1 : 1 : 1

✎ Міні-тест 3

Що надає міцності композиту?

А. Наповнювач

Б. Основа

В. Пластифікатор

Г. Розчинник

Що поєднує їжу й матеріали

- Їжа містить різні органічні речовини
- Збалансований раціон враховує їхні ролі
- Хімія допомагає виробляти й зберігати продукти
- Композити поєднують основу та наповнювач

Домашнє завдання

- Повторіть с. 177–183
- Поясніть шлях крохмалю до глюкози
- Складіть схему «основа + наповнювач»
- Наведіть приклад композиту з підручника