Підсумковий тест для фахових молодших бакалаврів
з дисципліни **«ХАРЧОВА ХІМІЯ»**

Тест укладено за рівнями навчальних досягнень: початковий, середній, достатній, високий.

Модуль 1. . Характеристика та функції основних нутрієнтів

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

І. Початковий рівень (1 бал)

1. Яка основна функція вуглеводів в організмі людини?
а) Будівельна
б) Енергетична
в) Захисна
г) Регуляторна

2. Який нутрієнт є основним «будівельним матеріалом» для м'язів та тканин?
а) Жири
б) Вітаміни
в) Білки
г) Мінеральні солі

3. До якої групи нутрієнтів належать глюкоза та крохмаль?
а) Білки
б) Ліпіди
в) Вуглеводи
г) Ферменти

4. Який нутрієнт має найвищу енергетичну цінність (**1** г виділяє **9** ккал)?
а) Білок
б) Вуглевод
в) Жир
г) Клітковина

5. Який вітамін синтезується в шкірі людини під дією сонячного проміння?
а) Вітамін С
б) Вітамін А
в) Вітамін D
г) Вітамін В12

6. Нестача якого мінерального елемента в крові призводить до анемії?
а) Кальцій
б) Залізо
в) Калій
г) Фосфор

ІІ. Середній рівень (2 бали)

7. Укажіть наслідок тривалого дефіциту білків у раціоні дитини:
а) Підвищення імунітету
б) Затримка росту та фізичного розвитку
в) Прискорення обміну речовин
г) Покращення зору

8. Чим відрізняються насичені жири від ненасичених за фізичними властивостями?
а) Насичені жири зазвичай рідкі (олії)
б) Насичені жири зазвичай тверді (тваринні жири)

в) Ненасичені жири не засвоюються організмом
г) Між ними немає різниці

9. Яку роль відіграє клітковина (харчові волокна) у процесі травлення?
а) Є головним джерелом вітамінів
б) Стимулює перистальтику кишечника
в) Повністю розщеплюється до глюкози
г) Заміщує тваринні білки

10. До чого призводить надмірне споживання простих вуглеводів (цукру)?
а) До зміцнення зубної емалі
б) До порушення обміну речовин та ризику ожиріння
в) До дефіциту енергії
г) До зниження рівня інсуліну в крові

11. Яка хвороба розвивається при гострому дефіциті вітаміну С?
а) Рахіт
б) Цинга
в) "Куряча сліпота"
г) Бері-бері

12. Чому жиророзчинні вітаміни (A, D, E, K) можуть бути небезпечними при передозуванні?
а) Вони швидко виводяться з сечею
б) Вони здатні накопичуватися в печінці та жировій тканині (токсичність)
в) Вони перетворюються на вуглеводи
г) Вони блокують засвоєння води

III. Достатній рівень (3 бали)

13. Які мінерали відповідають за міцність кісткової тканини та зубів?
а) Залізо та мідь
б) Натрій та хлор
в) Кальцій та фосфор
г) Йод та фтор

14. Функція білків-ферментів в організмі полягає у:
а) Транспортуванні кисню
б) Прискоренні хімічних реакцій (каталіз)
в) Створенні механічного захисту шкіри
г) Зберіганні генетичної інформації

15. Яка роль холестерину в організмі (у нормованій кількості)?
а) Це основне джерело палива для м'язів
б) Він входить до складу клітинних мембран та є основою для гормонів
в) Він виводить зайву воду з організму
г) Він розщеплює білки в шлунку

16. Поняття "незамінні амінокислоти" означає, що вони:
а) Можуть синтезуватися організмом самостійно
б) Не потрібні для життєдіяльності
в) Мають надходити лише з їжею, бо не синтезуються в організмі
г) Містяться тільки в овочах

17. Яка функція вітаміну А (ретинолу) є ключовою для здоров'я?
а) Регуляція рівня цукру в крові
б) Підтримка зору та здоров'я шкіри
в) Зсідання крові при пораненнях
г) Зміцнення кісток

18. Глікоген — це складний вуглевод, який виконує функцію:
а) Будівельного матеріалу для нігтів
б) Запасного джерела енергії в печінці та м'язах
в) Перенесення кисню
г) Захисту від бактерій

IV. Високий рівень (4 бали)

Ситуація 1. Студент під час сесії вирішив харчуватися лише кавою та фаст-фудом (переважно булочки та солодкі газовані напої). Через тиждень він помітив швидку втомлюваність, сухість шкіри та зниження концентрації.

- *Запитання:* Яких основних нутрієнтів не вистачає в його раціоні? Обґрунтуйте, чому саме ці симптоми з'явилися.

Ситуація 2. Спортсмен-атлет значно перевищив норму споживання білків (протеїнових коктейлів), майже повністю виключивши з раціону вуглеводи та жири, щоб "швидше наростити м'язи". За короткий час він почав відчувати біль у ділянці нирок та загальну інтоксикацію.

- *Запитання:* Чому небезпечний такий різкий перекіс у харчуванні? Яку роль відіграють нирки у метаболізмі білків?

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Рівень	**Бали**
Початковий	0-6
Середній	7-14
Достатній	15-25
Високий	26-40

Модуль 2. Фізико-хімічнії біохімічні перетворення основних компонентів харчових продуктів під час технологічного оброблення та зберігання.

I. Початковий рівень (1 бал)
1. Як називається процес руйнування природної структури білка під дією високої температури?
а) Гідратація
б) Денатурація
в) Клейстеризація
г) Карамелізація

2. Який процес відбувається з крохмалем при нагріванні з водою, що призводить до набухання зерен і утворення в'язкого клейстеру?
а) Гідроліз
б) Клейстеризація
в) Декстринізація

г) Карамелізація

3. Потемніння поверхні хліба при випіканні або м'яса при смаженні є результатом реакції:
а) Фотосинтезу
б) Майяра (взаємодія білків та цукрів)
в) Бродіння
г) Омилення

4. Що відбувається з жирами при тривалому зберіганні на світлі та у теплі?
а) Гідратація
б) Окиснення (прогіркання)
в) Кристалізація
г) Вітамінізація

5. Як називається процес виділення вологи з холодців або зачерствілого хліба при зберіганні?
а) Адсорбція
б) Синерезис
в) Дифузія
г) Сублімація

6. Який нутрієнт найбільш чутливий до термічної обробки і руйнується швидше за інші?
а) Мінеральні солі
б) Насичені жири
в) Вітамін С
г) Крохмаль

II. Середній рівень (2 бали)

7. Процес «декстринізації» крохмалю відбувається при:
а) Заморожуванні овочів
б) Сухому нагріванні (наприклад, пасерування борошна або утворення скоринки хліба)
в) Тривалому замочуванні у холодній воді
г) Зберіганні круп у герметичній тарі

8. Чому при варінні м’яса його маса зменшується?
а) Через випаровування жиру
б) Через денатурацію білків та випресовування ними води
в) Через розчинення кісткової тканини
г) М’ясо не зменшує масу при варінні

9. Що таке карамелізація цукрів?
а) Розщеплення цукрів ферментами
б) Глибокий розпад цукрів під дією високих температур ($>150°$C) без участі білків
в) Взаємодія цукрів з амінокислотами
г) Розчинення цукру у воді

10. Процес «гідролізу» жирів під час варіння бульйонів призводить до:
а) Покращення прозорості бульйону
б) Розщеплення жирів на гліцерин та жирні кислоти (може дати мильний присмак)
в) Утворення вітаміну D
г) Збільшення в'язкості рідини

11. Дифузія розчинних речовин при варінні продуктів у воді призводить до:

а) Переходу вітамінів та мінералів з продукту у відвар
б) Збільшення концентрації білка всередині продукту
в) Утворення жирової плівки
г) Зміни кольору каструлі

12. Меланоїдиноутворення — це процес, що відповідає за:
а) Утворення специфічного аромату та золотисто-коричневого кольору скоринки
б) Розм'якшення клітковини овочів
в) Руйнування патогенних мікробів
г) Зв'язування вільного кисню

ІІІ. Достатній рівень (3 бали)

13. Як впливає кисле середовище (додавання оцту або лимонної кислоти) на швидкість розм'якшення овочів при варінні?
а) Прискорює розм'якшення
б) Уповільнює (стабілізує протопектин)
в) Не впливає
г) Повністю зупиняє процес кипіння

14. Ферментативне потемніння очищеної картоплі або яблук на повітрі зумовлене:
а) Реакцією Майяра
б) Окисненням фенольних сполук під дією ферментів (поліфенолоксидази)
в) Карамелізацією сахарози
г) Руйнуванням крохмальних зерен

15. Чому при швидкому заморожуванні (шокова заморозка) якість продуктів вища, ніж при повільному?
а) Утворюються дрібні кристали льоду, які не руйнують клітинні мембрани
б) Продукт стає солодшим
в) Руйнуються всі жири
г) Випаровується зайва вага

16. Гідратація білків під час замішування тіста — це:
а) Процес висушування білка
б) Здатність білків (клейковини) зв'язувати воду, утворюючи еластичну масу
в) Виділення вуглекислого газу
г) Реакція білка з дріжджами

17. Що відбувається з протопектином овочів та фруктів під час термічної обробки?
а) Він перетворюється на розчинний пектин, що призводить до розм'якшення продукту
б) Він твердне, роблячи продукт хрустким
в) Він перетворюється на жир
г) Він випаровується разом з парою

18. Втрата маси продукту при смаженні переважно пов'язана з:
а) Виключно витоплюванням жиру
б) Випаровуванням води з поверхні продукту
в) Розпадом мінеральних речовин
г) Поглинанням продуктом олії

IV. Високий рівень (4 бали)

Ситуація 1. Кухар готував овочеве рагу. Він додав томатну пасту (яка містить кислоту) на самому початку приготування разом із сирою картоплею. В результаті після години тушкування картопля залишилася твердою.

- *Запитання:* Поясніть з хімічної точки зору, чому картопля не зварилася? Коли саме потрібно додавати кислі інгредієнти до страв з овочів?

Ситуація 2. Під час варіння м'ясного бульйону господиня допустила сильне бурхливе кипіння і не зняла вчасно жир та піну. Бульйон став каламутним, придбав неприємний запах та "мильний" присмак.

- *Запитання:* Які фізико-хімічні процеси призвели до помутніння та появи неприємного присмаку? Як взаємодіють жири та вода при бурхливому кипінні?

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Рівень	Бали
Початковий	0-6
Середній	7-14
Достатній	15-25
Високий	26-40

Модуль 3. Фізико-хімічні та біохімічні основи формування смаку, кольору та текстури харчових продуктів.

І. Початковий рівень (1 бал)

1. Яка речовина зумовлює червоний колір м’яса та м’ясопродуктів?
а) Хлорофіл
б) Міоглобін
в) Каротин
г) Антоціан

2. До якої групи смаків належить специфічний «м’ясний» смак, зумовлений глутаматом натрію?
а) Терпкий
б) Умамі
в) Металевий
г) Гіркий

3. Які природні пігменти надають помаранчевого кольору моркві та гарбузу?
а) Антоціани
б) Каротиноїди
в) Беталаїни
г) Меланіни

4. Як називається відчуття в роті, що виникає під час споживання їжі (в’язкість, твердість, пружність)?
а) Аромат
б) Текстура (консистенція)
в) Смак

г) Післясмак

5. Який колір мають пігменти антоціани, що містяться в баклажанах, чорниці та червоній капусті?
а) Зелений
б) Жовтий
в) Фіолетовий (синій)
г) Білий

6. Яка речовина відповідає за пекучий смак перцю чилі?
а) Піперин
б) Капсаїцин
в) Синігрин
г) Ментол

II. Середній рівень (2 бали)

7. Чому зелені овочі (шпинат, горошок) втрачають яскравий колір і стають оливковими при тривалому варінні?
а) Руйнуються каротиноїди
б) Хлорофіл перетворюється на феофітин під дією кислот
в) Відбувається карамелізація
г) Вимиваються білки

8. Який процес відіграє ключову роль у формуванні аромату смаженого м'яса та скоринки хліба?
а) Гідроліз крохмалю
б) Реакція Майяра
в) Бродіння
г) Омилення жирів

9. Текстура м’яса стає жорсткою під час варіння переважно через:
а) Набухання клітковини
б) Зсідання (коагуляцію) м’язових білків та випресовування вологи
в) Перетворення жиру на емульсію
г) Розчинення мінеральних солей

10. Як впливає додавання цукру на відчуття кислого смаку в продукті?
а) Підсилює кислий смак
б) Маскує (пом’якшує) відчуття кислоти
в) Повністю нейтралізує кислоту хімічно
г) Не впливає на сприйняття

11. Яка роль дубильних речовин (танінів) у формуванні смаку чаю або вина?
а) Надають солодкуватого присмаку
б) Створюють відчуття терпкості (в'яжучий смак)
в) Зумовлюють гостроту
г) Робитять продукт жирним на дотик

12. Завдяки чому формується ніжна текстура збитих вершків або мусів?
а) Завдяки високій концентрації цукру
б) Завдяки утворенню стабільної повітряно-жирової емульсії/піни
в) Через велику кількість крохмалю
г) Через денатурацію вітамінів

III. Достатній рівень (3 бали)

13. Чому додавання нітриту натрію при виробництві ковбас зберігає їхній рожевий колір?
а) Він зафарбовує жир
б) Він утворює стійку сполуку нітрозоміоглобін, що не руйнується при нагріванні
в) Він перетворює білки на вуглеводи
г) Він відбілює тканини

14. Як змінюється колір антоціанів (наприклад, у борщі) при додаванні кислоти (оцту)?
а) Стає синім або зеленим
б) Стає яскраво-червоним
в) Знебарвлюється
г) Стає чорним

15. Що таке "поріг смакової чутливості"?
а) Максимальна кількість їжі, яку може з'їсти людина
б) Мінімальна концентрація речовини, при якій людина починає відчувати смак
в) Температура, при якій продукт смакує найкраще
г) Час, протягом якого триває післясмак

16. Формування текстури желе (холодцю) відбувається завдяки:
а) Руйнуванню жирів
б) Утворенню тривимірної сітки молекул желатину, що утримує воду
в) Клейстеризації цукру
г) Випаровуванню білків

17. Які сполуки відповідають за характерний аромат цитрусових плодів?
а) Складні ефіри та терпени (ефірні олії)
б) Амінокислоти
в) Мінеральні солі
г) Глікоген

18. Як впливає тривале дозрівання (ферментація) сирів на їхній смак?
а) Смак стає прісним
б) Смак стає вираженим та пікантним через розпад білків до вільних амінокислот
в) Смак не змінюється, змінюється лише колір
г) Сир втрачає будь-який запах

IV. Високий рівень (4 бали)

Ситуація 1. Під час приготування червоного борщу господиня помітила, що після тривалого кипіння страва втратила свій яскравий буряковий колір і стала брудно-жовтою.

- *Запитання:* Які пігменти відповідають за колір буряка? Поясніть причину зміни кольору та вкажіть технологічний прийом, який дозволяє зберегти колір борщу.

Ситуація 2. При виробництві морозива було порушено технологію заморожування (воно відбувалося дуже повільно). В результаті споживачі скаржилися на неприємну текстуру — наявність твердих "піщинок" та кристалів, що хрустять на зубах.

- *Запитання:* Які фізико-хімічні процеси відбулися в продукті? Як швидкість охолодження впливає на розмір кристалів льоду та лактози у формуванні текстури десертів?

- **КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ**

Рівень	**Бали**
Початковий	0-6
Середній	7-14
Достатній	15-25
Високий	26-40

Різнорівневі тестові завдання з дисципліни «ХАРЧОВА ХІМІЯ» підготувала викладач Мельник Н.М.
Обговорено і схвалено на засіданні циклової комісії викладачів дисциплін природничо-математичного циклу
Протокол № 01 від 26.08.2025

Голова циклової комісії Ігор МАТВІЇВ