

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії
В.о. ректора ДБТУ

А.І. Кудряшов

«22» квітня 2024 р.

ПРОГРАМА

фахового вступного випробування
для здобуття ступеня освіти Бакалавр
на основі НРК6, НРК7

Галузь знань	18 «Виробництво та технології»
Спеціальність	181 Харчові технології
Освітні програми:	Харчові технології в ресторанній індустрії; Технології харчових продуктів тваринного походження; Технології хліба, кондитерських, макаронних виробів та харчоконцентратів; Харчові технології продуктів з рослинної сировини та молока для підприємств харчового бізнесу; Харчові технології

Харків 2024

ЗМІСТ

Загальні положення.....	3
1. Вимоги до рівня підготовки вступників.....	5
2. Зміст фахового вступного випробування у розрізі дисциплін.....	6
3. Критерії оцінювання фахового вступного випробування.....	12
4. Порядок проведення фахового вступного випробування.....	12
Рекомендована література.....	13
ДОДАТОК Зразок «Екзаменаційний білет».....	14

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Вступ на основі (основа вступу) – раніше здобутий освітній (освітньо-кваліфікаційний) рівень або освітній ступінь та відповідний рівень Національної рамки кваліфікацій (далі - НРК), на основі якого здійснюється вступ для здобуття ступеня вищої освіти.

Фаховий іспит – форма вступного випробування для вступу на основі НРК6 (НРК7), яка передбачає перевірку здатності до опанування освітньої програми певного рівня вищої освіти на основі здобутих раніше компетентностей.

На навчання за програмою підготовки бакалавра за спеціальністю 181 Харчові технології (освітні програми: Харчові технології в ресторанній індустрії; Технології хліба, кондитерських, макаронних виробів та харчоконцентратів; Технології харчових продуктів тваринного походження; Харчові технології продуктів з рослинної сировини та молока для підприємств харчового бізнесу; Харчові технології) можуть вступати особи, які отримали диплом бакалавра (спеціаліста, магістра) (НРК6, НРК7) з відповідної або іншої спеціальності та продемонстрували достатній рівень знань з тем, перелік яких винесено для оцінювання підготовленості вступника для здобуття вищої освіти.

Для проведення конкурсних фахових вступних випробувань на навчання на здобутих раніш ступенів освіти бакалавр, магістр; освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліст, наказом ректора ДБТУ створюються фахові атестаційні комісії, діяльність яких регламентується Положенням про приймальну комісію вищого навчального закладу, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 15 жовтня 2015 року № 1085 та зареєстрованого у Міністерстві юстиції України 4 листопада 2015 року за № 1351/27796.

Фахове вступне випробування проводиться фаховою атестаційною комісією за програмою, затвердженою ректором ДБТУ.

Програма фахового вступного випробування складена для вступників, які вступають на навчання до Державного біотехнологічного університету за освітньо-професійною програмою бакалавр за спеціальністю 181 Харчові технології та передбачає оцінку базових знань осіб, що мають здобутий освітній ступінь Бакалавра (Магістра), освітньо-кваліфікаційний рівень Спеціаліст, за темами, які дають можливість оцінити загальний рівень підготовки вступників до навчання за спеціальністю 181 Харчові технології.

Програма визначає перелік питань, обсяг, складові та технологію оцінювання знань вступників під час вступу на навчання за ступенем освіти бакалавр за спеціальністю 181 Харчові технології.

Мета вступного фахового випробування полягає в комплексній перевірці знань вступників та оцінці відповідності цих знань вимогам до навчання за ступенем бакалавр на спеціальність 181 Харчові технології та допуску до участі у конкурсному відборі.

Умови проведення вступних випробувань. Фахові вступні випробування проводяться в усній формі, у вигляді іспиту очно або дистанційно. Іспит в усній формі проводиться не менше, ніж двома членами комісії з кожним вступником, яких призначає голова фахової комісії згідно з розкладом у день іспиту. Під час складання іспиту очно члени комісії відмічають правильність відповідей в аркуші усної відповіді, який по закінченні іспиту підписується вступником та членами відповідної комісії. Складання іспиту у дистанційній формі відбувається із застосуванням платформ Zoom (Google Meet). Інформація про результати іспиту оголошується вступникові в день його проведення.

Змістовно-методичне забезпечення вступних випробувань здійснюють науково-педагогічні працівники профільних кафедр.

1. ВИМОГИ ДО РІВНЯ ПІДГОТОВКИ ВСТУПНИКІВ

До проходження фахового вступного випробування допускаються вступники, які виконали повністю навчальний план за освітнім ступенем бакалавра (магістра) або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста й отримали диплом за відповідною або іншою спеціальністю.

Вступник повинен знати:

- термінологію, що стосується основних понять в харчових технологіях;
- стан виробництва харчових продуктів в Україні та світі;
- класифікацію, базові технології та асортимент харчових продуктів;
- призначення та технологічні властивості, вимоги стандартів до якості сировини, яка використовується у технологічних процесах виробництва харчових продуктів;
- сутність фізико-хімічних, біохімічних, мікробіологічних процесів, що відбуваються з основними складовими частинами харчових продуктів під впливом різних способів обробки;
- зміну функціональних та технологічних властивостей основних харчових речовин за фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних процесів.

Вступник повинен вміти:

- вільно володіти термінологією за фахом;
- класифікувати харчові продукти за асортиментом та технологіями;
- надавати характеристику основних галузей харчових виробництв;
- добре орієнтуватися та розуміти процеси, що відбуваються під час перетворення сировини на готовий продукт;
- надавати оцінку явищ, що тривають під час змін основних складових харчових продуктів під впливом різних засобів обробки та навчитися ними керувати;
- використовувати теоретичні знання при вивченні технологічних дисциплін професійного спрямування.

2. ЗМІСТ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ У РОЗРІЗІ ДИСЦИПЛІН

Програма фахового вступного випробування для зарахування на навчання за ступенем освіти бакалавр за спеціальністю 181 Харчові технології містить основні питання за наступними темами:

Тема 1. Основні закономірності харчових технологій

1.1. Вступ. Найважливіші технологічні поняття та визначення

Основні етапи розвитку та задачі харчової технології як науки. Характеристика та завдання сучасного етапу розвитку харчової технологи.

Найважливіші технологічні поняття та визначення. Технологічна лінія, операція та процес. Технологічний режим. Вихід продукції. Матеріальний та енергетичний баланси. Апаратурно-процесна одиниця (одиничний елемент), інтенсивність та продуктивність технологічного процесу. Собівартість продукції.

Класифікація технологічних процесів харчових виробництв. Періодичні та безперервні технологічні процеси. Зворотні та незворотні процеси.

1.2. Фізико-хімічні та біохімічні закономірності харчової технології

Фізичні, хімічні та біологічні системи. Технологічна система.

Умови рівноваги систем. Правило фаз (закон рівноваги). Вияв законів рівноваги в різних технологічних системах. Використання закону рівноваги та кінетичних закономірностей для розрахунку процесів та апаратів харчових технологій. Вплив основних параметрів технологічного режиму на рівновагу технологічних систем. Застосування принципу Ле Шательє-Брауна та правила Гіббса до технологічних процесів. Константа рівноваги.

Кінетика технологічних процесів. Фізична (фізико-хімічна) кінетика. Використання фізичних законів (закони Фур'є, Фіка, Дарсі, Н'ютона та ін.) для опису окремих явищ технологічних процесів. Хімічна кінетика. Швидкість хімічної реакції. Закон діючих мас. Закономірності перебігу складних хімічних реакцій при виробництві харчових продуктів. Кінетика мікробіологічних процесів. Особливості мікробіологічних процесів у харчових технологіях.

Особливості біохімічної кінетики на відміну від мікробіологічної. Швидкість ферментативних реакцій. Поняття про ферменто-субстратний комплекс. Опис біохімічних перетворень. Кінетичний аналіз біохімічних процесів. Його завдання.

Узагальнена форма опису кінетичних процесів та умови рівнозначності. Методи вивчення кінетичних процесів.

Тема 2. Зміни властивостей основних складових частин харчових продуктів під впливом різних засобів обробки

2.1. Складові частини харчових продуктів

Склад харчових продуктів. Харчові та сторонні речовини.

Роль поживних речовин в організмі.

Тема 2.2. Вода

Значення води в технологічних процесах. Будова, властивості води (фізичні та фізико-хімічні). Стан та властивості води в харчових продуктах. Активність води та реакції, які викликають псування продуктів. Класифікація та характеристика форм і типів зв'язку води з харчовими речовинами.

2.3. Білки

Загальна характеристика та класифікація білків. Їх склад і структура. Знаходження у природі. Функціонально-технологічні властивості білків.

Модифікація білків (ферментативна, хімічна, фізико-хімічна).

Розчинність білків. Особливості колоїдних розчинів. Залежність розчинності білків від властивостей білкових речовин та рідкого середовища. Коагуляція білків. Роль у технологічних процесах.

Гідратація білків. Види зв'язку води з білковою молекулою. Механізм адсорбційного зв'язування води. Вплив середовища, температури на процеси гідратації. Вплив гідратації білків на якість харчових продуктів.

Дегідратації білків. Види дегідратації, їх сутність. Роль у технологічних процесах.

Денатурація білків. Види денатурації (теплова, хімічна, поверхова та ін.). Зміна структури та властивостей білкової молекули за денатурації. Вплив умов середовища на процеси денатурації.

Деструкція білків. Теплова деструкція. Ферментативна деструкція. Зміна структури та властивостей білків унаслідок деструкції. Вплив факторів середовища (рН, температура, тиск та ін.) на цей процес.

Особливості складу та властивостей білків харчових продуктів. Білки м'яса, субпродуктів, риби, молока, яєць та зернових культур.

2.4. Вуглеводи

Характеристика та класифікація вуглеводів. Основні технологічні властивості. Вміст у харчових продуктах.

Олігосахариди (дисахариди, трисахариди, тетрасахариди).

Кислотний гідроліз дисахаридів. Сутність процесу. Вплив технологічних факторів (температура, тривалість нагрівання, концентрація та інверсійна здатність кислоти) на швидкість реакції. Використання в технологічних процесах.

Карамелізація дисахаридів. Сутність процесу. Вплив технологічних факторів (рН середовища, температура, тривалість нагрівання) на ступінь термічних змін. Місце в технологічних процесах.

Реакція меланоїдиноутворення. Умови перебігу. Механізм реакції. Вплив основних технологічних факторів (рН середовища, температура, тривалість нагрівання) на ступінь змін. Технологічне значення.

Полісахариди харчових продуктів (крохмаль, целюлоза, геміцелюлози, пектинові речовини).

Крохмаль. Характеристика та види крохмалю. Будова крохмального зерна. Склад та властивості складових частин крохмалю.

Набрякання та клейстеризація крохмалю. Сутність процесу та його основні стадії. Вплив технологічних параметрів та харчових інгредієнтів (цукор, сіль, кислота, білок, ліпіди) на властивості крохмальних клейстерів. Технологічне значення процесу. Властивості крохмальних клейстерів.

Гідроліз крохмалю. Вплив технологічних факторів (температура, тривалість, концентрація та вид кислоти) на процес гідролізу.

Ретроградація крохмалю. Сутність процесу, його зворотність. Вплив на нього технологічних факторів. Місце в технологічних процесах.

Модифіковані крохмалі. Їх використання в харчовій промисловості.

Харчові волокна. Характеристика, будова, властивості. Роль у формуванні органолептичних показників. Фактори, які впливають на тривалість теплової обробки плодів та овочів.

Гідроколоїди полісахаридної природи. Характеристика, види, функціонально-технологічні та фізико-хімічні властивості. Використання у технології.

2.5. Ліпіди

Загальна характеристика. Будова та класифікація. Функціонально-технологічні та фізико-хімічні властивості жирів. Знаходження жирів у природі. Технологія виготовлення жирів та олій. Роль ліпідів у харчових технологіях.

Гідроліз жирів. Сутність процесу та умови перебігу. Каталізатори процесу. Продукти гідролізу.

Гідрогенізація та переетерифікація жирів. Характеристика процесів. Селективно, повна та неповна гідрогенізація. Роль процесів у технологіях харчових продуктів (маргарину, кулінарних і кондитерських жирів та ін.).

Біохімічне (ферментне) та хімічне зіркнення (автоокислення) жирів. Механізм процесів. Продукти окислення (первинні та вторинні). Вплив факторів середовища на швидкість реакції. Каталізатори та інгібітори (антиоксиданти). Синтетичні та природні антиоксиданти.

Зміна жирів за термічного впливу. Термоокислення. Деструкція. Умови перебігу та стадії процесу. Термополімеризація жирів. Продукти піролізу. Фритюр

на стійкість жиру. Зміна технологічних властивостей жиру у процесі нагрівання та під час гідротермічних процесів. Вплив термічної обробки на харчову та біологічну цінність жирів.

Методи аналізу якості жирів. Хімічні, фізико-хімічні, та фотометричні методи. Стабілізація жирів під час зберігання і в процесі технологічного впливу.

Складні ліпіди. Речовини супутні жирам. Характеристика, будова.

Окислення ліпідів у технології харчових продуктів. Молоко та молочні продукти, м'ясо, риба, продукти з овочів.

2.6. Вітаміни та мінеральні речовини

Загальна характеристика та класифікація. Водно- та жиророзчинні вітаміни. Вітаміноподібні речовини. Провітаміни. Антивітаміни. Технологічні фактори, що зумовлюють руйнування вітамінів (кисень повітря, УФ-випромінювання, рН середовища, ферменти, температура та ін.).

Стабілізація властивостей вітамінів. Використання вітамінів у харчових технологіях. Вітамінні препарати. Вітамінізація харчових продуктів.

Загальна характеристика та класифікація. Макро- та мікроелементи. Вплив технологічної обробки на мінеральний склад харчових продуктів.

Тема 3. Фізико-хімічні та біохімічні основи харчових технологій

3.1. Колоїдні та хімічні властивості біополімерів харчових продуктів

Біополімери харчових продуктів. Утворення ними колоїдних розчинів. Взаємодія з розчинниками. Механізм, та кінетика набрякання. Стадії набрякання. Умови перебігу процесу. Обмежене та необмежене набрякання. Фізико-хімічні та гідродинамічні властивості розчинів біополімерів. В'язкість. Залежність в'язкості цих розчинів від технологічних факторів. Стабілізація властивостей розчинів. Руйнування колоїдних структур.

Золі. Аерозолі та ліозолі. Гідрозолі, органозолі. Характеристика та властивості золь харчових продуктів.

Драгли. Види драглів (коагель, ліогель). Характеристика та властивості драглів. Механізм утворення. Природа золь-гель переходу. Види зв'язків у драглях. Роль води в утворенні драглів. Старіння драглів (синерезис). Особливості властивостей драглів желатину, агару, пектину та інших харчових драглеутворювачів.

3.2. Утворення дисперсних систем харчових продуктів

Класифікація дисперсних систем харчових продуктів.

Суспензії. Характеристика. Способи одержання суспензій. Властивості суспензій. Суспензії в харчових продуктах.

Емульсії. Класифікація та характеристика. Умови та способи одержання емульсій, їх властивості. Механізм утворення емульсій. Концентровані та розведені емульсії. Емульгатори. Вплив поверхнево-активних речовин (ПАР) на якість емульсії.

Піни. Характеристика властивостей пінявих систем. Умови та способи одержання (конденсаційний та диспергаційний способи). Механізм утворення пінявих структур. Види пін (кульова та поліедрична). Фактори, що визначають якість та стабільність піни. Стабілізатори властивостей пін.

Тверді суспензії, емульсії та піни в харчових технологіях.

3.3. Структурно-механічні (реологічні) властивості харчових мас

Особливості реології як науки. Основні цілі та завдання реології. Основні фізико-механічні та математичні поняття реології.

Деформація. Швидкість деформації (градієнт швидкості). Напруга. Гідростатичний тиск. Пружність. Коефіцієнт об'ємного стиснення. Адгезія і когезія. Пластичність та в'язкість.

Характеристика структур дисперсних систем харчових мас. Коагуляційні та конденсаційно-кристалізаційні системи.

Класифікація структурно-механічних властивостей продуктів (за характером прикладення зовнішніх зусиль та деформацій, що спричинені ними). Характеристика зрушувальних, компресійних та поверхневих властивостей харчових мас.

Вплив технологічних факторів на структурно-механічні характеристики харчових продуктів. Роль структурно-механічних властивостей у формуванні якості харчових мас (формування, дозування, пресування, екструзія та ін.).

Способи визначення структурно-механічних властивостей харчових продуктів.

3.4. Механічна та фізико-хімічна обробка сировини

Дроблення. Характеристика та призначення процесу. Способи дроблення. Технологічні параметри процесу. Ступінь дроблення, дисперсність матеріалу. Технологічні особливості процесів подрібнення помелу, розмелу, розтирання. Процеси, що відбуваються в харчових продуктах при дробленні.

Гомогенізація. Характеристика та призначення процесу. Параметри гомогенізації. Процеси, що відбуваються в харчових продуктах при гомогенізації.

Змішування. Характеристика та призначення процесу. Параметри змішування. Періодичне та безперервне змішування. Послідовність змішування компонентів. Технологічні особливості процесів замісу, конширування. Вплив процесів змішування на якість готових продуктів.

Поділ матеріалів. Характеристика та призначення процесу. Параметри поділу матеріалів. Способи поділу матеріалів та відділення сторонніх домішок.

Технологічні особливості процесів сепарації, фільтрації, центрифугування. Зміна властивостей матеріалів після поділу.

Екстрагування. Характеристика та призначення процесу. Параметри екстрагування. Вплив технологічних факторів на ступінь екстракції. Особливості екстрагування речовин з продуктів рослинного та тваринного походження.

Адсорбція. Характеристика та призначення процесу. Параметри адсорбції. Механізм процесу. Адсорбенти, ефективність їх використання. Регенерація адсорбентів.

3.5. Ферменти та мікроорганізми в харчовій промисловості

Роль ферментів у технології харчових продуктів. Ферменти як біологічні катализатори. Гідролітичні ферменти. Механізм їх дії. Фактори, що впливають на інтенсивність гідролітичних процесів. Дія амілолітичних, протеолітичних, ліполітичних, цитолітичних ферментів під час виробництва харчових продуктів. Оксидоредуктази. Механізм дії та роль у харчових технологіях. Ферментні препарати мікробного, рослинного та тваринного походження. Номенклатура ферментних препаратів. Застосування у харчових виробництвах.

Мікроорганізми, що використовуються в харчових виробництвах, їх класифікація та загальна характеристика. Оптимальні умови життєдіяльності цих мікроорганізмів. Аеробне та анаеробне розщеплення цукрів. Побічні продукти бродіння - вищі спирти, альдегіди, ефіри та ін. Мікроорганізми, що викликають молочнокисле бродіння. Гомо- та гетероферментні бактерії. Механізм молочнокислого бродіння. Умови перебігу процесу. Бактеріальні закваски, їх склад та використання.

3.6. Колір, смак та запах сировини та харчових продуктів

Загальні проблеми формування кольору, смаку та запаху харчових продуктів. Комплексність смакових відчуттів. Характеристика речовин, що надають колір, смак та запах харчовим продуктам. Поняття про аромат та букет харчових продуктів.

Використання барвників, ароматизаторів і смакових добавок у харчовій промисловості.

Сенсорне та аналітичне визначення кольору, смаку та запаху харчових продуктів.

3. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Оцінювання рівня підготовки, тобто знань і умінь вступника, відбувається на підставі наступних критеріїв:

1. Правильність відповіді;
2. Ступінь усвідомлення програмного матеріалу;
3. Вміння користуватись засвоєним матеріалом.

Результати фахового вступного випробування оцінюються за 200-бальною шкалою з урахування нижчезазначених критеріїв.

Рівень підготовки	Вимоги рівня підготовки згідно критеріям оцінювання	Бал за 200 бальною шкалою
Високий	Побудова відповіді грамотна, послідовна, логічна, чітка. Вступник проявив вміння систематизувати інформацію в межах проблемної ситуації, яку поставлено. Вступник володіє глибокими, міцними, узагальненими, дієвими знаннями предмету, виявляє неординарні творчі здібності, аргументовано застосовує отримані знання в нестандартних ситуаціях, може самостійно ставити та розв'язувати проблеми. Виявляє творчий підхід і правильно обґрунтовує прийняті рішення, добре володіє різносторонніми вміннями та навичками при виконанні практичних завдань	180-200
Середній	Побудова відповіді грамотна, логічна, але допущено деякі неточності. Вступник проявив вміння систематизувати інформацію в межах проблемної ситуації. Вступник знає програмний матеріал, грамотно і за суттю викладає його, припускаючи незначні неточності в доказах, трактовці понять та категорій. При цьому володіє необхідними вміннями та навичками при виконанні практичних завдань	140-179
Достатній	Побудова відповіді не структурована, допущено деякі неточності. Вступник знає тільки основний програмний матеріал, припускає недостатньо чіткі формулювання, непослідовність у викладанні відповідей. При цьому нетривке володіння вміннями та навичками при виконанні практичних завдань	100-139
Низький	Побудова відповіді не структурована, містить суттєві прогалини в знаннях основного навчального матеріалу. Допущено принципові помилки у відповіді. Продемонстровано невміння систематизувати й обробляти інформацію. Вступник не знає значної частини програмного матеріалу. При цьому припускає принципові помилки в доказах, трактовці понять та категорій, виявляє низьку культуру оформлення знань, не володіє основними вміннями та навичками при виконанні практичних завдань. Вступник відмовляється від відповіді на контрольні запитання	≤99

Низький рівень підготовки є недостатніми для участі у рейтинговому конкурсі на зарахування.

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Фахове вступне випробування проводиться у формі усного іспиту очно або дистанційно. Для проведення вступного випробування формуються окремі групи вступників в порядку надходження (реєстрації) документів. Список допущених до вступного випробування ухвалюється рішенням приймальної (відбіркової) комісії, про що складається відповідний протокол.

Для проведення вступного випробування головами фахових атестаційних комісій попередньо готуються екзаменаційні білети відповідно до «Програми фахового вступного випробування». Програма фахового вступного випробування оприлюднюється на веб-сайті Університету.

Фахове вступне випробування проводиться у строки, передбачені Правилами прийому до ДБТУ.

На іспиті вступник повинен пред'явити, який посвідчує особу (паспорт громадянина України у вигляді книжечки, ID-картка), при пред'явленні якого він завдання (екзаменаційний білет). Екзаменаційний білет містить завдання з тем, вказаних у програмі фахового вступного випробування. Тривалість іспиту – до 2 астрономічних годин. Користуватися при підготовці друкованими, електронними або іншими інформаційними засобами забороняється.

Результати випробування оцінюються за шкалою від 100 до 200 балів за правилами, вказаними в розділі «Критерії оцінювання фахового вступного випробування». Рівень знань вступника за результатами іспиту заноситься також до екзаменаційної відомості і підтверджується підписами голови та членів комісії. Відомість оформляється і передається до приймальної комісії в день складання фахового вступного випробування.

Розробили:

Болховітіна О.І., к.т.н, доцент кафедри технології хлібопродуктів і кондитерських виробів;

Большакова В.А., к.т.н, доцент кафедри м'яса;

Радченко А.Е., к.т.н, доцент кафедри харчових технологій в ресторанній індустрії;

Погарський О.С., к.т.н, доцент кафедри харчових технологій продуктів з плодів, овочів і молока та інновацій в оздоровчому харчуванні ім. Р.Ю. Павлюк.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Теоретичні основи харчових технологій : навчальний посібник / Пивоваров П. П., Гринченко Н. Г., Нагорний О. Ю., Горальчук А. Б., Рябець О. Ю.; під заг. редакцією П. П. Пивоварова – Х. : ХДУХТ, 2020. 431 с.
2. Калакура М. М. Теоретичні основи технологій харчових виробництв: навчальний посібник / за ред. М. М. Калакура. Київ: ВМУРоЛ «Україна», 2015. 109 с.
3. Ростовський В. С. Теоретичні основи технологій громадського харчування: навч. посібник / за ред. В. С. Ростовський. Київ: Кондор, 2018. 200 с.
4. Зубар Н. М. Теоретичні основи харчових виробництв. Київ, 2020. 304 с.
5. Дуленко Л. В., Горяйнова Ю. А., Полякова А. В., Малигіна В. Д. Харчова хімія. Київ, 2021. 2483 с.
6. Борук С. Д., Федорів В. М. Модернізація технологічних процесів харчових виробництв. Чернівці, 2022. 112 с.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Державний біотехнологічний університет

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії
В.о. ректора ДБТУ

_____ А.І.Кудряшов

« _____ » _____ 2024 р.

Ступінь вищої освіти Бакалавр
Спеціальність 181 Харчові технології
Освітні програми: «Харчові технології в ресторанній індустрії»;
«Технології харчових продуктів тваринного походження»;
«Технології хліба, кондитерських, макаронних виробів та харчоконцентратів»;
«Харчові технології продуктів з рослинної сировини та молока для підприємств харчового бізнесу»;
«Харчові технології»

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ
фахового вступного іспиту

Екзменаційний білет складається з 50 тестових завдань, кожне з яких має чотири варіанти відповідей, позначених літерами а, б, в, г, з яких лише ОДНА ВІРНА. Оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у аркуші відповіді. Наприклад:

1. А
2. Г
3.

Завдання вважається виконаним правильно, якщо в аркуші відповіді наведено номер тестового завдання та позначення літери, які написано чітко та розбірливо. Інші варіанти зараховуються як не вірні.

За кожену правильну відповідь на тестове завдання нараховується 4 бали, за невірну – 0 балів. Максимальна кількість балів за вірно виконане завдання 200 балів.

1. Фенольні з'єднання с6 – с1 ряда складаються з:

- а) ароматичного ядра та двухвуглеродного бокового ланцюга;
- б) ароматичного ядра та одновуглеродного бокового ланцюга;
- в) ароматичного ядра та трьохвуглеродного бокового ланцюга;
- г) ароматичного ядра та чотирьохвуглеродного бокового ланцюга.

2. Третинною структурою білка називається:

- а) трьохмірна конфігурація поліпептидного ланцюга, унікальна для кожного білка;
- б) специфічно упорядкована орієнтація поліпептидного ланцюга у просторі;
- в) строга специфіка амінокислотного складу, унікальністю числа амінокислот та їх послідовністю у поліпептидному ланцюгу;
- г) конфігурація білкової молекули, утворена у разі взаємодії декількох субодиниць.

3. До прямих емульсій (або першого роду) належать такі харчові продукти

- а) маргарин;
- б) какао-масло;
- в) вершкове масло;
- г) майонез, вершки, молоко.

4. Основні структурно-механічні властивості класифікують на:

- а) зсувні та компресійні;
- б) поверхневі та компресійні;
- в) зсувні, поверхневі та компресійні;
- г) реологічні, поверхневі та компресійні.

5. На другій стадії меланоїдиноутворення типові реакції:

- а) карбоніл-амінна конденсація;
- б) альдольна конденсація, альдегід-амінна полімеризація;
- в) дегідратація, розклад цукрів;
- г) розщеплення аміносполук, гідроліз білків.

6. Ізоелектрична точка білка це:

- а) значення рН, при якому на молекулі білка число позитивних зарядів дорівнює числу від'ємних зарядів;
- б) значення рН, при якому на молекулі білка число позитивних зарядів більше числа від'ємних зарядів;
- в) значення рН, при якому на молекулі білка число позитивних зарядів менше числа від'ємних;
- г) значення рН, при якому на молекулі білка відсутні від'ємні заряди.

7. До голозидів відносяться:

- а) моно- та поліцукриди;
- б) гомо- та гетерополіцукриди;
- в) глікопротеїни, пептидоглікани;
- г) оліго- та поліцукриди.

8. Внаслідок гідроліза ацилгліцеринів накопичуються:

- а) моно-, діацилгліцерини, гліцерин, жирні кислоти;
- б) стеарин, гліцерин, жирні кислоти;
- в) моноацилгліцерини;
- г) моноацилгліцерини та жирні кислоти.

9. В основі побудови вторинної структури білка лежать:

- а) поліпептидні зв'язки;
- б) водневі, ковалентні та дисульфідні зв'язки;
- в) поліпептидні та водневі зв'язки;
- г) іонні, поліпептидні та дисульфідні зв'язки.

10. Цінним джерелом вітамінів групи в є:

- а) печінка, яйця, ікра, жирна риба;
- б) зелені частини рослин, овочі та фрукти;
- в) дріжджі, висівки, крупи;
- г) молочні продукти.

11. Яким чином впливає підвищення температури на розчинність цукрози у воді:

- а) підвищує за наявності металів;
- б) знижує;
- в) не впливає;
- г) підвищує.

12. Параметри, що впливають на функціонування технологічного процесу, що відображаються у параметричній схемі, поділяються на:

- а) вхідні, вихідні та збурюючі;
- б) вхідні, вихідні, керовані та збурюючі;
- в) керовані, керуємі та збурюючі;
- г) керовані, збурюючі та параметри стану.

13. Енергетичний баланс системи складають на основі:

- а) закону зберігання енергії;
- б) закону зберігання маси;
- в) закону термодинаміки;
- г) теорії випадкових чисел.

14. Матеріальний баланс системи складають на основі:

- а) закону зберігання енергії;
- б) закону зберігання маси;
- в) закону термодинаміки;
- г) теорії випадкових чисел.

15. Під "технологічним режимом" розуміють:

- а) сукупність понять, категорій, принципів, які склалися у харчовій технології;
- б) сукупність технологічних прийомів, що забезпечують одержання продукту;
- в) сукупність хімічних перетворень, що відбуваються у харчових продуктах в процесі їх переробки;
- г) сукупність чисельних значень основних параметрів, в яких проходить технологічна операція;

16. До глікоконьюгатів відносяться:

- а) моно- та поліцукриди;
- б) гомо- та гетерополіцукриди;
- в) глікопротеїни, пептидоглікани;
- г) оліго- та поліцукриди.

17. До антиоксидантів відносять:

- а) вітамін Е, одноатомні спирти, поліненасичені жирні кислоти;
- б) двоатомні спирти, аскорбінова кислота;
- в) спирти, що вміщують замісники по гідроксильній групі;
- г) токофероли, дефеніламін, пропилгаллат, аскорбінова кислота.

18. Клейстеризація це:

- а) руйнування нативної структури крохмального зерна за рахунок гідролізу;
- б) руйнування нативної структури крохмальних зерен, яке супроводжується розчиненням;
- в) набрякання крохмального зерна;
- г) руйнування нативної структури крохмальних зерен у процесі гідротермообробки, яке супроводжується набряканням.

19. Взаємовідношення мікроорганізмів, при якому вони у сукупності розвиваються краще, ніж окремо одне від одного, називається:

- а) метабіоз;
- б) симбіоз;

- в) антагонізм;
- г) метаболізм.

20. Операторна схема відображає:

- а) обладнання технологічного процесу у вигляді контуру, що нагадує об'єкт;
- б) окремі ділянки технологічного процесу;
- в) види технологічних машин і апаратів та зв'язки між ними;
- г) технологічний процес за допомогою умовних позначок.

21. Важливими жиророзчинними ліповітамінами вважаються:

- а) А,Д,В,С;
- б) Д,В,Е,К,Ф;
- в) А,С,Е,Д;
- г) А,Д,Е.

22. Білки в процесі розчинення здатні утворювати наступні види розчинів

- а) розчини ВМС та колоїдні розчини;
- б) колоїдні та справжні розчини;
- в) розчини ВМС та справжні розчини;
- г) розчини ВМС, колоїдні та справжні розчини.

23. Білки є повноцінними, якщо

- а) до їх складу входить триптофан;
- б) співвідношення незамінних та замінних амінокислот у їх складі 1:1,5;
- в) до їх складу входять усі незамінні амінокислоти;
- г) амінокислоти у складі білка розташовані у суворо визначеному порядку.

24. В процесі термічної деструкції гліцерину утворюються наступні продукти

- а) оксикислоти;
- б) ненасичені жирні кислоти;
- в) ароматичні та гетероциклічні сполуки;
- г) акролеїн.

25. Абсорбційно зв'язана вода утворюється за рахунок:

- а) виникнення поверхневих ефектів;
- б) різного роду пор, капілярів та мікропорожнин;
- в) гідроксильних іонів;
- г) взаємодії гідрофільних груп.

26. Пектин утворює студні у системах:

- а) пектин-цукор-сіль;
- б) пектин-цукор-кислота;
- в) пектин-цукор-луг;
- г) пектин-цукор-олія.

27. Енергетична цінність харчових продуктів характеризує:

- а) долю енергії, яка може вивільнитись із харчових продуктів у процесі біологічного окислення білків, жирів, вуглеводів і використана для забезпечення фізіологічних функцій організму;
- б) долю енергії, яка може вивільнитись із харчових продуктів у процесі фізичної праці людини і використана для забезпечення фізіологічних функцій організму;
- в) долю енергії, яка може вивільнитись з харчових продуктів, у процесі технологічної переробки сировини і використана для забезпечення фізіологічних функцій організму;
- г) долю енергії, яка може вивільнитись з харчових продуктів, в процесі подрібнення сировини і використана для забезпечення фізіологічних функцій організму.

28. Глюкоза це:

- а) фруктовий цукор;
- б) тростинний цукор;
- в) виноградний цукор;
- г) молочний цукор.

29. Сахароза при нагріванні з кислотами гідролізується утворюючи:

- а) глюкозу і мальтозу;
- б) фруктозу і арабінозу;
- в) інвертний цукор;
- г) фруктозу і глюкозу.

30. Процес розділення сировини за різними ознаками називають:

- а) калібруванням;
- б) фасуванням;
- в) розділенням;
- г) інспекцією.

31. Основною метою харчової технології є:

- а) розробка найбільш економічного використання енергії, обладнання і виробничих площин;
- б) розширення асортименту і розробка найбільш ефективних способів отримання високоякісних харчових продуктів;
- в) удосконалення суто технологічних прийомів, методів і процесів;
- г) пошук нових і найкраще використання існуючих видів сировини для отримання харчових продуктів заданої якості.

32. 23. Продуктами ферментативного гідролізу крохмалю є:

- а) декстрини, цукроза, фруктоза;
- б) декстрини, мальтоза, глюкоза;
- в) декстрини, мальтоза, фруктоза;
- г) декстрини, глюкоза, фруктоза.

33. З якою метою проводиться іммобілізація ферментів:

- а) пригнічення їх активності;
- б) підвищення їх активності;
- в) прискорення технологічного процесу;
- г) багаторазового їх використання.

34. Процес гідрогенізації жирів пов'язаний з насиченням ацилгліцеринів:

- а) азотом;
- б) воднем;
- в) жиророзчинними вітамінами;
- г) водою.

35. Найвищою стійкістю характеризуються піни, кут між плівками яких становить:

- а) 90°;
- б) 180°;
- в) 120°;
- г) 30°.

36. Втрати вітаміну В₁ під час технологічної обробки харчових продуктів здебільшого зумовлені:

- а) його окисленням;
- б) його переходом до технологічного середовища;
- в) його руйнуванням під дією температури;
- г) його руйнуванням під дією антивітамінних факторів.

37. Розрізняють наступні види первинного смаку:

- а) основний та сторонній;
- б) кислий, солодкий, солоний, гіркий;
- в) ефектний та емоційний;
- г) миттєвий та пролонгований.

38. Зазначте причини прогірклого смаку вершкового масла:

- а) недостатня кількість рідкої фракції молочного жиру;
- б) протеоліз білків;
- в) гідроліз молочного жиру;
- г) підвищення температури до 28 °С.

39. У регуляції осмотичних процесів суттєву роль відіграють:

- а) голозиди;
- б) олігоцукриди;
- в) поліцукриди;
- г) моноцукриди.

40. Функціональні властивості білка зумовлено

- а) амінокислотною послідовністю, вторинною та третинною структурами білка;
- б) наявністю у складі білка фенілаланіну;
- в) значенням ізоелектричної точки;
- г) наявністю у складі білка ліпідів.

41. Результатом процесу висолювання білків є:

- а) зсув рН системи до ізоелектричної точки;
- б) посилення гідрофільної взаємодії білкових молекул та підвищення їх розчинності;
- в) посилення гідрофобної взаємодії білкових молекул та їх агрегація;
- г) руйнування первинної та вторинної структури білка.

42. Початковим етапом процесу денатурації білкових речовин є:

- а) піноутворення;
- б) дегідратація;
- в) гелеутворення;
- г) розчинення.

43. Температура топлення жирів підвищується за умови:

- а) зниження вмісту у складі жиру ненасичених жирних кислот;
- б) підвищення тиску;
- в) наявності жиророзчинних вітамінів;
- г) є незмінною характеристикою усіх жирів.

44. За своєю суттю процес переетерифікації є:

- а) реакцією конденсації;
- б) реакцією гідролізу;
- в) реакцією карамелізації;
- г) реакцією ізомеризації.

45. Структури дисперсних систем у стані термодинамічної рівноваги поділяються на такі дві основні групи:

- а) грубодисперсні та мікрогетерогенні;
- б) рідкі та тверді;
- в) коагуляційні та кристалізаційні;
- г) гомогенні та гетерогенні.

46. За відношенням до утриманням води гелі поділяються на:

- а) термотропні та монотропні;

- б) ксерогелі та ліогелі;
- в) коагелі та ліогелі;
- г) гідрофільні та гідрофобні.

47. Ферменти, що каталізують розщеплення складних сполук на більш прості, називаються:

- а) гідролази;
- б) лігази;
- в) оксидоредуктази;
- г) трансферази.

48. Зелений колір харчових продуктів зумовлений наявністю:

- а) хлорофілу;
- б) каротиноїдів;
- в) антоціанів;
- г) катехинів.

49. В процесі карамелізації цукрози утворюються наступні речовини

- а) карамелан, карамелен, карамелін, вода;
- б) карамелан, карамелен, карамелін, глюкоза;
- в) карамелан, карамелен, карамелін, пектин;
- г) карамелан, карамелен, карамелін, крохмаль.

50. Технологічною операцією називають:

- а) сукупність машин, що використовуються у технологічному процесі;
- б) сукупність значень основних технологічних параметрів;
- в) сукупність хімічних та фізичних перетворень сировини під час технологічної обробки;
- г) сукупність впливів на обробляємий продукт, що відбуваються в одному місці і в певний час, і приводять до заданих змін характеристик або властивостей продукту.

Розробили:

голова фахової атестаційної комісії Болховітіна О.І., к.т.н, доцент кафедри технології хлібопродуктів і кондитерських виробів;

Большакова В.А., к.т.н, доцент кафедри м'яса;

Радченко А.Е., к.т.н, доцент кафедри харчових технологій в ресторанній індустрії;

Погарський О.С., к.т.н, доцент кафедри харчових технологій продуктів з плодів, овочів і молока та інновацій в оздоровчому харчуванні ім. Р.Ю. Павлюк.