

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор КНУТД



Іван ГРИЩЕНКО

Березня 2025 р.

ПРОГРАМА ФАХОВОГО ІСПИТУ

на здобуття першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

зі спеціальності G21 Біотехнології та біоінженерія
освітньо-професійна програма Біотехнологія

РЕКОМЕНДОВАНО

Вченою радою факультету

хімічних та

біофармацевтичних технологій

від «17» березня 2025 р.

Протокол № 9

Декан

факультету Тетяна ДЕРКАЧ

РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри

біотехнології, шкіри та хутра

від «13» березня 2025 р.

Протокол № 10

Завідувач

кафедри Олена МОКРОУСОВА

ВСТУП

Мета фахового іспиту полягає у визначенні рівня знань, умінь і навичок осіб, які отримали освітній ступень бакалавра або магістра, освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста для опанування ними комплексу нормативних і варіативних дисциплін за програмою підготовки фахівців на здобуття першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності G21 «Біотехнології та біоінженерія» освітньо-професійної програми «Біотехнологія».

До складу фахового іспиту входять питання з наступних дисциплін: «Загальна та неорганічна хімія», «Загальна біологія». Кожна дисципліна відображає окремі аспекти спеціальності та інтегрує знання з фахової підготовки.

Екзаменаційні білети мають за змістом міжмодульний характер, тому кожен з них містить питання з обох дисциплін. Питання з загальної та неорганічної хімії носять у білетах теоретичний характер, з загальної біотехнології – тестовий.

На поставлені завдання екзаменаційного білета слід відповідати чітко, надавати обґрунтовані висновки.

ОПИС ОСНОВНИХ РОЗДІЛІВ ТА ЇХ КОРОТКИЙ ЗМІСТ

«Загальна та неорганічна хімія» – базова дисципліна для вивчення наступних хімічних дисциплін: органічної, фізичної та колоїдної хімії, якісного та кількісного аналізу.

Для відповіді на питання з дисципліни «Загальна та неорганічна хімія» вступники повинні:

Знати:

- основні хімічні поняття і закони;
- основи хімічного мислення.

Застосувати знання загальної та неорганічної хімії для вирішення якісних та кількісних завдань.

Складати рівняння хімічних реакцій.

Проводити необхідні розрахунки за основними законами хімії.

Дисципліна **«Загальна біологія»** – наука, що вивчає основні і спільні для всіх організмів закономірності розвитку живої природи; вивчає живу природу на всіх рівнях її життя – від молекул до біосфери. Дисципліна є основною для підготовки бакалаврів за освітньо-професійною програмою «Біотехнологія».

Для відповіді на запитання з дисципліни «Загальна біологія» вступники повинні мати загальні уявлення з наступних питань:

- еволюційне вчення Чарльза Дарвіна;
- рівні організації живої матерії;
- основні властивості живих організмів;
- біологічно важливі речовини;
- клітинна теорія;
- клітина як основна структурно-функціональна одиниця живої природи;
- основи клітинного та індивідуального розвитку організму;
- білки живого організму;
- ферменти та їх особливості;
- основи генетики та селекції;
- взаємовідносини організму і середовища;
- абіотичні та біотичні фактори та їх вплив на організм.

ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ФАХОВИЙ ІСПИТ

Теоретичні питання

1. Вода, як розчинник, її властивості і значення.
2. Будова молекули води, її дипольний характер.
3. Концентрація розчинів, форми її вираження: концентрація розчинів за масовою часткою (у %).
4. Молярна концентрація.
5. Молярна еквівалентна концентрація.
6. Природні сполуки галогенів, їх поширення.
7. Гідроген сульфід (сірководень): знаходження його в природі, одержання. Хімічні властивості.
8. Сульфідні, їх розчинність, властивості.
9. Азот, його значення, фізичні і хімічні властивості.
10. Амоніак, одержання, фізичні і хімічні властивості.
11. Карбон, загальна характеристика, хімічні властивості.
12. Лужні метали.
13. Фізичні і хімічні властивості лужних металів.
14. Гідроксиди лужних металів: одержання, властивості.
15. Хімічні властивості кальцію, магнію, цинку.
16. Характеристика оксидів і гідроксидів кальцію, магнію, цинку.
17. Алюміній: поширення його в природі, природні сполуки алюмінію.
18. Фізичні і хімічні властивості алюмінію.
19. Хром: поширення його в природі, природні сполуки хрому.
20. Молярна концентрація. Молярна еквівалентна концентрація.
21. Що називається біосинтезом?
22. Що називається фотосинтезом?
23. Які організми називають бактеріями?
24. Які організми називають грибами?
25. Які організми називають вірусами?
26. Які організми називають найпростішими?
27. Що називають адаптацією організмів?
28. Що називають рушійними силами еволюції?
29. Які речовини є білками?
30. Жири та їх властивості.
31. Ферменти та їх властивості.
32. Амінокислоти та їх властивості.
33. Визначення терміну біологія.
34. Що є предметом науки біологія?
35. Еволюційні зміни в біології.
36. Будова клітин мікроорганізмів.
37. Функція ядра у клітин мікроорганізмів.
38. Функція спор у бактеріальних клітин.
39. Позитивна роль мікроорганізмів для людства.
40. Негативна роль мікроорганізмів для людства.

Тестові питання

1. Яка група ліпідів формує основу клітинних мембран?
2. Твердження «кожна нова клітина утворюється лише внаслідок розмноження материнської клітини шляхом поділу» є одним із положень...
3. Групу прокаріотів називають анаеробними, якщо вони...
4. До якого патологічного стану призводить зменшення вмісту гемоглобіну в крові?
5. Який імунітет виникає в організмі після введення лікувальної сироватки проти правця?
6. Який компонент середовища належить до абіотичних екологічних факторів?
7. Ферменти виконують функцію...
8. Як називається процес синтезу нових молекул ДНК?
9. Фотосинтез – це процес утворення вуглеводів із...
10. Яка структура організму людини містить зроговілий багатошаровий плоский епітелій, що запобігає потраплянню хвороботворних бактерій до організму?
11. Природний добір як рушійна сила еволюції за Ч. Дарвіном проявляється в
12. Рослинна клітина відрізняється від бактеріальної наявністю...
13. Які бактерії є збудниками хвороб людини?
14. Клітиною сполучної тканини є...
15. Молекули яких речовин є субстратом анаеробного окисного метаболізму?
16. Порівняно з природними біогеоценозами агроценози...
17. Згідно із вченням В.І. Вернадського про біосферу жива речовина відзначається...
18. До складу яких молекул входить Фосфор, необхідний для всіх живих організмів?
19. Біологічна мембрана складається з...
20. Який етап біосинтезу білка відбувається в ядрі?

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ
КАФЕДРА БІОТЕХНОЛОГІЇ, ШКІРИ ТА ХУТРА

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор КНУТД

_____ Іван ГРИЩЕНКО
«___» _____ 2025 р.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ФАХОВОГО ІСПИТУ
на здобуття першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
зі спеціальності G21 Біотехнології та біоінженерія
освітньо-професійна програма Біотехнологія

Варіант № XX

1. Вода, як розчинник, її властивості і значення.
2. Що називається біосинтезом?
3. Яка група ліпідів формує основу клітинних мембран?
А нейтральні жири
Б воски
В фосфоліпіди
Г каротиноїди
4. Твердження «кожна нова клітина утворюється лише внаслідок розмноження материнської клітини шляхом поділу» є одним із положень
А клітинної теорії.
Б біогенетичного закону.
В закону необоротності еволюції.
Г еволюційної теорії Дарвіна.
5. Групу прокаріотів називають анаеробними, якщо вони
А нездатні до фотосинтезу.
Б отримують енергію за рахунок окиснення органічних речовин.
В використовують енергію хімічних реакцій для синтезу нових органічних речовин.
Г отримують енергію за рахунок безкисневого розщеплення органічних речовин.

Затверджено на засіданні кафедри біотехнології, шкіри та хутра
протокол № 10 від «13» березня 2025 року

Зав. кафедри _____ Олена МОКРОУСОВА

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДЕЙ

Критерії оцінки базуються на диференційному аналізі виконання обсягу завдань фахового іспиту з урахуванням виявлених помилок.

Шкала оцінювання	Критерії оцінювання
Теоретичне питання 1	
70	Правильна вичерпна відповідь на поставлене запитання, продемонстровано глибокі знання понятійного апарату і літературних джерел, уміння аргументувати свою відповідь, наведено приклади
56	В основному відповідь на поставлене питання правильна, але є несуттєві неточності
42	Відповідь на поставлене питання загалом наведено, але немає переконливої аргументації відповіді, характеристики певних об'єктів
28	Відповідь показує посереднє знання основного програмного матеріалу, містить суттєві помилки при трактуванні понятійного апарату
14	Відповідь на запитання неповна та містить суттєві помилки
0	Відповідь неправильна або відсутня
Теоретичне питання 2	
100	Правильна вичерпна відповідь на поставлене запитання, продемонстровано глибокі знання понятійного апарату і літературних джерел, уміння аргументувати свою відповідь, наведено приклади
80	В основному відповідь на поставлене питання правильна, але є несуттєві неточності
60	Відповідь на поставлене питання загалом наведено, але немає переконливої аргументації відповіді, характеристики певних об'єктів
40	Відповідь показує посереднє знання основного програмного матеріалу, містить суттєві помилки при трактуванні понятійного апарату
20	Відповідь на запитання неповна та містить суттєві помилки
0	Відповідь неправильна або відсутня
Тестові завдання	
30	Кожна правильна відповідь за тестове питання оцінюється у 10 балів

Загальна оцінка у балах	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою
180-200	A	відмінно
160-179	B	добре
150-159	C	
120-149	D	
100-119	E	задовільно
0-99	F	
		не склав

ЛІТЕРАТУРНІ ДЖЕРЕЛА

1. Хомченко Г. П. Посібник з хімії для вступників до вузів. Київ : А.С.К., 2020. 480 с.
2. Волкова Т., Іонцева А. Книга Біологія. Комплексний довідник. Київ : Весна, 2012. 264 с.