

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Ректор КНУТД



І. М. Грищенко  
« 27 » \_\_\_\_\_ 2021 р.

# ПРОГРАМА ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

на здобуття першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

зі спеціальності 162 Біотехнології та біоінженерія  
шифр назва спеціальності  
освітньо-професійна програма Біотехнологія

**РЕКОМЕНДОВАНО**  
вченою радою факультету

хімічних та  
біофармацевтичних технологій  
від « 18 » січня 2021 р.  
Протокол № 6  
Декан  
факультету \_\_\_\_\_ О.П. Баула

**РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО**  
на засіданні кафедри

біотехнології, шкіри та хутра  
від « 18 » січня 2021 р.  
Протокол № 10  
Завідувач  
кафедри \_\_\_\_\_ О.Р. Мокроусова

## ВСТУП

Мета фахового вступного випробування полягає у визначенні рівня знань, умінь і навичок осіб, які отримали освітньо-кваліфікаційний рівень молодшого спеціаліста, освітньо-професійний ступень фахового молодшого бакалавра, освітній ступень молодшого бакалавра, для опанування ними комплексу нормативних і варіативних дисциплін за програмою підготовки фахівців на здобуття першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія» освітньо-професійної програми «Біотехнологія».

До складу фахового вступного випробування 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 основою 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 ВИНОСЯТЬСЯ НА ФАХОВЕ ВСТУПНЕ ВИПРОБУВАННЯ

### *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 (в%).
4. Молярна концентрація.
5. Молярна еквівалента концентрація.
6. Природні сполуки галогенів, їх поширення.
7. Гідроген сульфід (сірководень): знаходження його в природі, одержання. Хімічні властивості.
8. Сульфіди, 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 еквівалента 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 з...
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

\_\_\_\_\_ І. М. Грищенко  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 р.

**ЗАВДАННЯ ДЛЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**  
на здобуття першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
зі спеціальності 162 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 « 18 » січня 2021 року

Зав. кафедри \_\_\_\_\_ проф. Мокроусова О. Р.

## КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДЕЙ

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

Шкала оцінювання	Критерії оцінювання
<b>Теоретичне питання 1</b>	
<b>70</b>	Правильна вичерпна відповідь на поставлене запитання, продемонстровано глибокі знання понятійного апарату і літературних джерел, уміння аргументувати свою відповідь, наведено приклади
<b>56</b>	В основному відповідь на поставлене питання правильна, але є несуттєві неточності
<b>42</b>	Відповідь на поставлене питання загалом наведено, але немає переконливої аргументації відповіді, характеристики певних об'єктів
<b>28</b>	Відповідь показує посереднє знання основного програмного матеріалу, містить суттєві помилки при трактуванні понятійного апарату
<b>14</b>	Відповідь на запитання неповна та містить суттєві помилки
<b>0</b>	Відповідь неправильна або відсутня
<b>Теоретичне питання 2</b>	
<b>100</b>	Правильна вичерпна відповідь на поставлене запитання, продемонстровано глибокі знання понятійного апарату і літературних джерел, уміння аргументувати свою відповідь, наведено приклади
<b>80</b>	В основному відповідь на поставлене питання правильна, але є несуттєві неточності
<b>60</b>	Відповідь на поставлене питання загалом наведено, але немає переконливої аргументації відповіді, характеристики певних об'єктів
<b>40</b>	Відповідь показує посереднє знання основного програмного матеріалу, містить суттєві помилки при трактуванні понятійного апарату
<b>20</b>	Відповідь на запитання неповна та містить суттєві помилки
<b>0</b>	Відповідь неправильна або відсутня
<b>Тестові завдання</b>	
<b>30</b>	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	<b>відмінно</b>
160-179	B	<b>добре</b>
150-159	C	
120-149	D	<b>задовільно</b>
100-119	E	
0-99	F	<b>не склав</b>

### ЛІТЕРАТУРНІ ДЖЕРЕЛА

1. Романова Н. В. Загальна та неорганічна хімія : підручник для студентів вищ. навч. закладів. Київ : ВТФ «Перун», 1998. 480 с.
2. Хомченко Г. П. Посібник з хімії для вступників до вузів. Київ : А.С.К., 2003. 480 с.
3. Шаламов Р. В., Дмитрієв Ю. В., Підгірний В. І. Біологія. Комплексний довідник. Харків : Ранок, 2011. 624 с.
4. Кучеренко М. Є., Вервес Ю. Г., Балан П. Г., Войціцький В. М. Загальна біологія 11 клас. Київ : Генеза, 2006. 272 с.