Заклад вищої освіти
«Міжнародний університет бізнесу і права»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова Приймальної комісії
Ректор Сергій Ненько
27 квітня 2023 р.

ПРОГРАМА
вступного випробування
з хімії
для вступу за освітнім ступенем бакалавра

Схвалено Вченою Радою
Закладу вищої освіти
«Міжнародний університет бізнесу і права»
Протокол № від 27 квітня 2023 р.
Голова Вченої ради

проф. Геннадій Жуйков

Херсон-Миколаїв-2023

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Ця програма розроблена для проведення вступного випробування з хімії для вступників з числа громадян України, а також іноземців при вступі на навчання на основі:

1. повної загальної середньої освіти (профільної середньої освіти) (ПЗСО);
2. освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста, освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра, освітнього ступеня молодшого бакалавра (НРК 5);
3. освітнього ступеня бакалавра (НРК 6);
4. освітнього ступеня магістра (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста) (НРК 7).

Програма вступного випробування для означених вище категорій вступників розробляється відповідним підрозділом приймальної комісії згідно з програмою зовнішнього незалежного оцінювання з хімії, яка регламентується наказом Міністерства освіти і науки України від 26.06.2018 р. № 696 «Про затвердження програм зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання, здобутих на основі повної загальної середньої освіти. Програма зовнішнього незалежного оцінювання з хімії».

Програма складається для вступників, яким надано право на спеціальні умови участі в конкурсному відборі на здобуття вищої освіти відповідно до розділу 8 Правил прийому (в т.ч. для відокремлених структурних підрозділів) у 2023 році (далі – Правил прийому), а також для вступників з числа іноземців.

Вступне випробування – це оцінювання підготовленості вступника, що відповідно до Порядку прийому на навчання для здобуття вищої освіти в 2023 році, затвердженого Наказом Міністерства освіти і науки України 15 березня 2023 року №276, може проводитися у формі національного мультипредметного тесту, єдиного вступного іспиту, єдиного фахового вступного випробування, а також очно та/або дистанційно (за рішенням закладу освіти; для осіб, які зареєстровані та перебувають на тимчасово окупованій території – за зверненням вступника) у формі вступного іспиту для іноземців, співбесіди, конкурсу творчих та/або фізичних здібностей, фахового іспиту, а також вступного іспиту з іноземної мови, спеціальності, презентації дослідницьких пропозицій чи досягнень у разі вступу на навчання для здобуття ступеня доктора філософії/доктора мистецтва, за результатами якого виставляється одна позитивна оцінка за шкалою 100-200 (з кроком не менше ніж в один бал) або ухвалюється рішення про негативну оцінку вступника («незадовільно»).

Вступне випробування при вступі на навчання за освітнім ступенем **бакалавра** для вступників, що користуються спеціальними умовами участі в конкурсному відборі на здобуття вищої освіти, проводиться у формі *співбесіди*, для вступників з числа іноземців – у формі *вступного іспиту*.

Співбесіда – це форма вступного випробування, яка передбачає оцінювання знань, умінь та навичок вступника з одного, двох або трьох предметів (складових, дисциплін) у передбачених Правилами прийому.

Вступний іспит для іноземців – це форма вступного випробування, яка передбачає оцінювання знань, умінь та навичок вступника з одного або декількох предметів, навчальних дисциплін або спеціальності (іноземці та особи без громадянства, які складають вступний іспит для іноземців, не складають інших вступних випробувань).

Мета вступного випробування – оцінити ступінь підготовленості вступників з хімії для участі у конкурсному відборі на навчання у закладі вищої освіти.

ПЕРЕЛІК ЗАВДАНЬ (ПИТАНЬ) НА СПІВБЕСІДУ

1. Вкажіть значення молярної маси сполуки $FeSO_4 \times 7H_2O$.

2. Визначте масу в грамах $1{,}2 \cdot 10^{22}$ молекул алюміній сульфату.

3. Яка маса купрум(II) сульфату відповідає кількості речовини 0,85 моль.

4. Визначте масову частку (%) Оксигену в щавлевій кислоті HOOCCOOH.

5. Визначте та вкажіть формулу сполуки, що складається з Сульфуру, Оксигену та Брому, маси яких відносяться як 1 : 1 : 5.

6. Обчисліть густину сульфур(IV) оксиду за повітрям.

7. Масові частки Карбону, Гідрогену і Оксигену в органічній сполуці відповідно становлять 40, 6,67 і 53,33 %. Установіть молекулярну формулу речовини, якщо її молярна маса – 180 г/моль.

8. Визначте елемент, атом якого має електронну формулу $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^3$: а) As; б) S; в) Sb.

До якої групи елементів за електронною будовою він належить? Наведіть формулу вищого оксиду цього елемента та вкажіть його характер.

9. Напишіть електронну формулу атома елемента з порядковим номером 16. Вкажіть валентні електрони. Які ступені окиснення буде виявляти цей елемент у сполуках?

10. Установіть відповідність між хімічним елементом та максимальним ступенем окиснення, який він може мати:

Хімічний елемент	Ступінь окиснення
1) Магній	а) +5 в) +2 б) +7 г) +4
2) Фосфор	
3) Германій	
4) Йод	

11. Вкажіть, як змінюються неметалічні властивості елементів у ряді B → C → N → O:

12. Установіть відповідність між типами хімічного зв'язку та формулами сполук:

Типи хімічного зв'язку	Формули сполук
1) ковалентний неполярний	а) I_2 г) N_2 є) CaS б) CsF д) H_2S ж) CH_4 в) $MgCl_2$ е) Cl_2O з) O_3
2) ковалентний полярний	
3) йонний	

13. Укажіть групу елементів, атоми яких можуть утворювати лише аніони:

а) Al, Mg, Cl; б) P, K, O; в) F, S, Cl; г) Cu, Zn, Br.

14. Елемент Купрум у природі представлений сумішшю двох нуклідів: ^{63}Cu і ^{65}Cu. Відносна атомна маса Купруму становить 63,55. Обчисліть атомні частки нуклідів у природній суміші.

15. Із гідроксиду металічного елемента другої групи масою 3,42 г отримали 5,94 г броміду цього елемента. Визначте елемент і вкажіть у відповіді його протонне число.

16. Укажіть тип зв'язку для речовини, яка утворена елементами з порядковими номерами 20 і 9.

17.Установіть відповідність між класами неорганічних сполук та формулами:

Класи неорганічних сполук	Формули сполук
1) оксиди	а) P_2O_5 б) K_2CO_3 в) $Fe(OH)_3$ г) HNO_3 д) Al_2O_3 е) $Ca_3(PO_4)_2$ є) NaOH ж) H_2SO_4
2) основи	
3) кислоти	
4) солі	

18.Установіть відповідність між назвою речовини та її хімічною формулою:

Назва речовини	Хімічні формули
1) сульфатна кислота	а) Na_3PO_4 г) NO_2 б) $AlCl_3$ д) KOH в) H_2SO_4
2) нітроген(IV) оксид	
3) натрій ортофосфат	
4) калій гідроксид	
5) алюміній хлорид	

19. Вкажіть групу речовин, яка містить лише основні оксиди, що реагують з водою:

а) MgO, CuO, CrO; б) Cu_2O; FeO; N_2O_3; в) K_2O; CaO; BaO;

г) Cl_2O_7; CuO; MgO; д) ZnO; Na_2O; K_2O.

20. Серед запропонованих формул сполук вкажіть формулу амфотерного гідроксиду:

а) $Ca(OH)_2$; б) $Al(OH)_3$; в) NaOH.

Напишіть рівняння реакцій, які доводять амфотерність цього гідроксиду.

21. Пари речовин, що необхідні для добування ферум(III) сульфату, - це:

а) $Fe(OH)_2$ і Na_2SO_4; б) Fe_2O_3 і H_2SO_4; в) $CuSO_4$ і Fe;`

г) $FeCl_2$ і H_2SO_4.

Напишіть відповідне рівняння реакції.

22. Складіть рівняння хімічних реакцій:

а) $N_2O_3 + H_2O =$ в) $Fe(OH)_3 + H_2SO_4 =$

б) $CaO + P_2O_5 =$ г) $Zn(NO_3)_2 + Na_2S =$

23. Напишіть рівняння відповідних хімічних реакцій за схемою:

$C \rightarrow CO_2 \rightarrow CaCO_3 \rightarrow Ca(HCO_3)_2 \rightarrow CaCl_2$.

24. Яка маса алюмінію вступила в реакцію з хлоридною кислотою, якщо виділився водень об'ємом 2688 мл (н.у.)?

25. Яким стане середовище при змішуванні розчинів, що містять 2,8 г нітратної кислоти та 2,8 г калій гідроксиду? Відповідь підтвердити розрахунком.

26. При дії надлишку хлоридної кислоти на суміш масою 15 г, що складається з натрій силікату та натрій карбонату, виділилось 2,24 л (н.у.) газу. Визначте масові частки солей у суміші.

27.Знайдіть відповідність:

Тип реакції	Рівняння реакції
1) сполучення	а) $Cu(OH)_2 + 2HCl \rightarrow CuCl_2 + 2H_2O$
2) розкладу	б) $2CO + O_2 \rightarrow 2CO_2$
3) заміщення	в) $2NaBr + Cl_2 \rightarrow 2NaCl + Br_2$
4) обміну	г) $2KNO_3 \rightarrow 2KNO_2 + O_2\uparrow$

28. За наведеним термохімічним рівнянням отримання амоніаку обчисліть кількість теплоти, яка виділяється внаслідок утворення 5 моль амоніаку:

$N_2(г) + 3H_2(г) \rightleftarrows 2NH3(г)$; $\Delta H = -92$ кДж.

29. При сполученні 21 г заліза з сіркою виділилось 36,54 кДж теплоти. Обчисліть тепловий ефект цієї реакції.

30. Вкажіть правильні твердження:

швидкість хімічної реакції

а) залежить від природи речовин, що реагують;

б) зростає зі збільшенням площі поверхні реагуючих речовин;

в) між газоподібними речовинами зростає зі зменшенням тиску;

г) збільшується з підвищенням температури для більшості хімічних реакцій.

31. Вкажіть чинники, які сприятимуть зміщенню рівноваги реакції $2CO_{2(газ)} \rightleftarrows 2CO + O_{2(газ)}$ у бік зворотної реакції:

а) збільшення тиску;

б) зменшення тиску;

в) зменшення концентрації CO_2;

г) збільшення концентрації CO_2;

д) зменшення концентрації CO.

32. Визначте ступені окиснення атомів елементів у речовинах. У відповіді вкажіть суму ступенів окиснення Сульфуру:

а) K_2S; б) $NaHSO_3$; в) H_2SO_4; г) SO_2; д) S.

33. Вкажіть речовини, які в окисно-відновних реакціях виявляють властивості лише окисників:

а) CuO; б) MnO_2; в) $KMnO_4$; г) H_2S; д) F_2.

34. Допишіть схеми, вкажіть процеси окиснення та відновлення:

а) $Fe^{+3} \ldots \rightarrow Fe^{+2}$; б) $S^{-2} \ldots \rightarrow S^{+6}$; в) $Mg^0 - 2e^- \rightarrow \ldots$; г) $Mn^{+7} + 5e^- \rightarrow \ldots$.

35. Складіть рівняння окисно-відновних реакцій за наведеними схемами, використавши метод електронного балансу:

а) $SO_2 + Br_2 + H_2O \rightarrow H_2SO_4 + HBr$;

б) $MnO_2 + HI \rightarrow MnI_2 + I_2 + H_2O$.

36. Напишіть рівняння реакцій. Коефіцієнти доберіть методом електронного балансу:

а) $Al + S \xrightarrow{t^0}$

б) $Cu + H_2SO_{4(конц.)} \rightarrow$

в) $KMnO_4 + H_2CO_4 + H_2SO_4 \rightarrow MnSO_4 + K_2SO_4 + CO_2 + H+O$.

37. Класифікуйте об'єкти за видами дисперсних систем:

1) емульсія	а) вода з цукром
2) істинний розчин	б) молоко
3) аерозоль	в) туман

38. Вкажіть правильні твердження:

а) розчин – це однорідна система;

б) розчинність речовин залежить від їх природи;

в) ненасичені розчини – це розчини газів у воді;

г) розчиненої речовини у розчині завжди менше, ніж розчинника.

39. Чи є насиченим за температури 70 ^{0}C розчин, у 80 г якого міститься 30 г магній сульфату, якщо розчинність $MgSO_4$ за цієї температури дорівнює 60 г у 100 г води?

40. Для надання характерного смаку і у якості консерванту використовують фосфатну кислоту. Який об'єм у мілілітрах 50%-го розчину H_3PO_4 (ρ = 1,34 г/см^3) треба додати до 10 л води, щоб концентрація кислоти у розчині була 0,05 %?

41. У 400 г розчину міститься 25 г натрій хлориду. Обчисліть масову частку (%) натрій хлориду в розчині.

42. До електролітів належать речовини з:

а) ковалентними неполярними та йонними зв'язками;

б) ковалентними полярними й неполярними зв'язками;

в) ковалентними полярними та йонними зв'язками.

43. З наведеного переліку визначте формули сильних електролітів:

а) $AlCl_3$; б) H_2O; в) HJ; г) LiOH; д) $Fe(OH)_2$.

Складіть рівняння дисоціації всіх наведених речовин.

44. Встановіть відповідність між скороченими йонними рівняннями і парами речовин, які потрібно використати для їх проведення:

а) $Cu^{2+} + 2OH^- = Cu(OH)_2\downarrow$	1) $AgNO_3$ і CsCl
б) $Ag^+ + Cl^- = AgCl\downarrow$	2)K_2CO_3 і HCl
в) $CO_3^{2-} + 2H^+ = CO_2\uparrow + H_2O$	3) $CaCO_3$ і HCl
	4) $CuCl_2$ і KOH

Відповідь підтвердити молекулярним та повним йонним рівняннями реакції.

45. Складіть молекулярне рівняння, що відповідає такому скороченому йонно-молекулярному рівнянню:

$Cu^{2+} + S^{2-} = CuS\downarrow$

46. Обчисліть молярну концентрацію лугу в розчині об'ємом 800 мл, який містить калій гідроксид масою 84 г.

49. З якими з перерахованих речовин: Fe, NaCl, O_2, H_2O може взаємодіяти сірка? Напишіть рівняння відповідних реакцій та вкажіть у відповіді суму коефіцієнтів цих рівнянь.

50. Які з металів: Fe, Ag, Hg, Zn розчиняються в хлоридній кислоті?

Напишіть рівняння відповідних реакцій та вкажіть у відповіді суму коефіцієнтів цих рівнянь.

52. За допомогою яких реакцій можна здійснити такі перетворення:

$NaCl \rightarrow HCl \rightarrow Cl_2 \rightarrow FeCl_3$.

53. Які з наведених висловів характеризують органічні сполуки:

а) містять атоми Карбону;

б) добре розчиняються у воді;

в) можуть мати запах;

г) мають йонні зв'язки.

54. У якого з вуглеводнів атоми Карбону перебувають у стані sp^3-гібридизації:

а) етан;

б) етен;

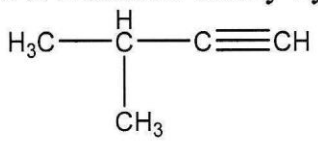
в) етин;

г) бензен.

55. Знайдіть відповідність:

Формула речовини	Назва речовини
1) C_4H_8	а) гексан
2) C_5H_{12}	б) бут-1-ин
3) C_4H_6	в) пентан
4) C_6H_{14}	г) циклобутан

56. Вкажіть назву вуглеводню, який має будову:



а) 3-метилбут-1-ин;

б) пент-1-ин;

в) 2-метилбут-3-ин.

57. Який тип реакцій характерний для бензену:

а) приєднання;

б) заміщення;

в) дегідрування;

г) естерифікації.

58. Здійснити перетворення:

пропен $\xrightarrow{+HCl}$ А $\xrightarrow{+NaOH}$ Б

У відповіді вкажіть молярну масу речовини Б.

59. Реактивом для виявлення етанолу є:

а) бромна вода;

б) свіжоосаджений купрум(II) гідроксид;

в) натрій;

д) універсальний індикатор.

Напишіть рівняння відповідної реакції, зазначте зовнішній ефект.

60. Вкажіть групу речовин, які можна використати для одержання метилового естеру етанової кислоти:

а) C_2H_5OH і CH_3COOH;

б) CH_3COOH і CH_3OH;

в) C_2H_5OH і $HCOOH$;

г) CH_3OH і C_2H_5OH.

Напишіть рівняння відповідної реакції.

61. Які з органічних сполук вступають в реакцію з бромною водою:

а) фенол;

б) бензен;

в) етен;

г) анілін.

Напишіть рівняння відповідних реакцій.

62. Складіть рівняння реакцій за схемою:

$C_2H_2 \rightarrow CH_3CHO \rightarrow CH_3COOH \rightarrow CH_3COONa$.

Вкажіть умови перебігу реакцій.

63.Фізичним чи хімічним перетворенням є: а) скисання молока; б)випаровування води; в) підгоряння їжі на сковороді; г) розшарування попередньо струшеної суміші води та олії; д) горіння деревини; е)виділення вуглекислого газу із шампанського; є) проходження електричного струму крізь метал?

64.Чому одні продукти (цукор, крохмаль, оцет, сіль) можуть зберігатися за звичайних умов досить довго, а інші (м'ясо, молоко, сир, вершкове масло) – лише протягом певного обмеженого часу?

65. Визначте маси розчинів з масовою часткою оцтової кислоти 10% та 90%, необхідні для приготування 160 г розчину з масовою часткою кислоти 30%.

67. Амінокислоту гліцин можна одержати із ацетилену за схемою: ацетилен → оцтова кислота → хлороцтова кислота → амінооцтова кислота (гліцин). Напишіть відповідні рівняння реакцій та вкажіть умови їх проведення.

68. Обчисліть масу оцтової кислоти, яка міститься в 200 мл розчину з масовою часткою кислоти 80% і густиною 1,07 г/мл.

69. Спиртове бродіння глюкози відбувається за рівнянням: $C_6H_{12}O_6 = 2C_2H_5OH+2CO_2$. Обчислити об'єм вуглекислого газу, що виділився, якщо в реакцію вступило 90г глюкози.

70. За допомогою яких реакцій можна здійснити такі перетворення: етен → етанол → діетиловий етер? Вкажіть умови проведення реакцій. Як одержують етанол для потреб харчової промисловості?

71. За допомогою яких реакцій можна здійснити такі перетворення: етан → етен → етиловий спирт → етилацетат. Вкажіть умови проведення реакцій.

72. Скільки грамів розчину з масовою часткою етанолу 40% і розчину з масовою часткою етанолу 90% необхідно для приготування 200 г розчину цієї ж речовини з масовою часткою 60% ?

73. За допомогою яких реакцій можна здійснити такі перетворення: сахароза → глюкоза → глюконова кислота → кальцій глюконат? Вкажіть умови проведення реакцій.

74. В результаті спалювання 112 мл газу утворилося 448 мл карбон(IV) оксиду (н.у.) і 0,45 г води. Густина речовини за воднем 29. Знайдіть молекулярну формулу газу.

75. При взаємодії з водою алкену об'ємом 8,96 л (н.у.) в присутності концентрованої сульфатної кислоти 8,96 л (н.у.) одержали 18 г одноатомного спирту. Вихід продукту реакції становив 75 %. Визначте формулу алкену.

76. За рецептом приготування «Огірків свіжих, консервованих» необхідно використати 6%-й розчин оцтової кислоти. Але зараз наша промисловість випускає 9%-й. Проведіть необхідні розрахунки і обчисліть яку масу 9%-го розчину оцтової кислоти і води необхідно взяти, щоб приготувати 1200 г 6%-го розчину оцту.

77. Яка маса глюкози утвориться під час гідролізу сахарози масою 34,2г?

78. Обчисліть масу фруктози, яка утворилась під час повного гідролізу сахарози масою 684 г..

79. Глюкоза утворюється в процесі фотосинтезу за рівнянням реакції: $6CO_2+6H_2O = C_6H_{12}O_6+6O_2$.Обчислити об'єм кисню, що утворюється, якщо в реакцію вступає вуглекислий газ та вода масою 54г..

80. В результаті горіння метанолу утворюється карбон (IV) оксид (вуглекислий газ) та вода. Обчислити об'єм вуглекислого газу, якщо в реакцію горіння вступить метанол масою 64г.

81. Укажіть пару речовин, між якими відбувається реакція йонного обміну з виділенням газу.

А ферум(III) хлорид і натрій гідроксид;

Б натрій силікат і сульфатна кислота;

В барій нітрат і сульфатна кислота;

Г натрій сульфіт і нітратна кислота.

82. Укажіть сильні електроліти і складіть рівняння їхньої електролітичної дисоціації:

А аргентум(I) хлорид;

Б аргентум(I) нітрат;

В магній хлорид;

Г барій сульфат;

83. На згорання суміші метану з етеном об'ємом 60 л витратили кисень об'ємом 140 л. Обчисліть об'єми метану та етену в суміші, якщо об'єми газів виміряно за однакових умов.

84. Запишіть молекулярні, електронні та структурні формули метанолу, етанолу, гліцеролу. Обчисліть, у якій із цих сполук масова частка Оксигену найбільша.

85. Обчисліть масу та об'єм водню (н. у.), що виділиться внаслідок взаємодії розчину етанової кислоти масою 50 г з масовою часткою розчиненої речовини 12 % і достатньої кількості цинку.

86. Глюкозу з лікувальною метою вводять внутрішньовенно в організм людини у вигляді водного розчину з масовою часткою розчиненої речовини 5 %, 10

%, а в окремих випадках і більше. Яку масу глюкози отримує організм хворого за 10 днів лікування, якщо щодоби крапельницею в організм вводять 200 г розчину з масовою часткою глюкози 10 %?

87. Обчисліть масу цукру, який можна виробити із цукрових буряків, вирощених на ділянці площею 1 га, за умови, що врожайність цукрового буряка становить 400 ц/га, а вміст сахарози в коренеплодах дорівнює 20 %.

88. Укажіть пару речовин однакового якісного складу.

А амоніак й нітратна кислота

Б гліцерол й етанова кислота

В етанова й аміноетанова кислоти

Г сахароза й аміноетанова кислота

88. Укажіть формули гомологів метану.

А C_2H_4 **В** C_5H_{10}

Б C_6H_{14} **Г** C_2H_6

89. Який об'єм води необхідно випарувати з розчину масою 300 г і масовою часткою сахарози 20 %, щоб утворився розчин з масовою часткою 25 %?

90. Двовалентний метал масою 6 г витіснив з етанової кислоти водень об'ємом 5,6 л (н. у.). Визначте назву цього металу й обчисліть масу розчину етанової кислоти з масовою часткою розчиненої речовини 10 %, що прореагував.

91. Як змінюється розчинність у воді одноатомних спиртів із зростанням відносної молекулярної маси? Відповідь обґрунтуйте.

92. Серед представників якого класу органічних сполук — спиртів чи альдегідів — немає газоподібних речовин? Відповідь обґрунтуйте.

93. Який з амінів — феніламін чи метиламін — сильніше проявляє основні властивості? Відповідь обґрунтуйте.

94. Яка з речовин легше вступає в реакцію нітрування: бензен чи толуен? Чому?

95. Поясніть, чому мило і синтетичні мийні засоби проявляють різну мийну дію у морській воді?

На співбесіді вступнику буде запропоновано розв'язати 4 завдання, аналогічні до тих, що наведені вище в переліку цього розділу програми.

ПРИКЛАД ЗАВДАННЯ НА ВСТУПНИЙ ІСПИТ ДЛЯ ІНОЗЕМЦІВ

Завдання 1–3 тесту мають по чотири варіанти відповіді (А–Г), з яких тільки ОДНА – ПРАВИЛЬНА. Завдання з вибором відповіді вважається виконаним правильно, якщо у талоні відповідей тестових завдань та у полі «Відповідь» відповідного завдання записана тільки одна буква, якою позначена правильна відповідь. За кожну правильну відповідь на завдання 1–3 отримуєте по 5 балів.

1. Яка із наведених хімічних формул є кислою сіллю?
А) Na_2SO_3; Б) $MgCl_2$; В) KH_2PO_4; Г) Na_2SO_4.
2. Вкажіть оксид, в якому валентність елемента найнижча:
а) N_2O_5; б) FeO; в) Li_2O; г) CO_2
3. Яка формула відображає склад глюкози?
А) $C_{12}H_{22}O_{11}$; Б) $C_6H_{10}O_5$; В) C_2H_6O; Г) $C_6H_{12}O_6$.

Завдання 4-10 тесту у чистовику повинні містити повне розв'язування задачі, яке підтверджує правильну відповідь. За кожну правильну відповідь на завдання 4-7 отримуєте по 10 балів, на завдання 8-10 отримуєте по 15 балів.

4. Складіть рівняння реакції в молекулярній та йонно-молекулярній формах. У відповіді вкажіть суму коефіцієнтів рівняння в молекулярній формі.
$FeCl_3 + Na_3PO_4 =$
5. До розчину цукру масою 200 г з масовою часткою цукру 5 % додали ще 10 г цукру. Визначте масову частку цукру (%) у виготовленому розчині.
6. Чому дорівнює маса карбон(IV) оксиду, одержаного спалюванням 4 моль вугілля у надлишку кисню?
7.Обчисліть об'єм кисню (н.у.), який необхідно використати для спалювання 67,2 л етину.
8. Складіть рівняння реакцій за наведеними схемами та визначте невідомі речовини (вони позначені літерами А, Б, В, Г). У відповіді вкажіть суму коефіцієнтів цих рівнянь:
1) $Na + H_2O \rightarrow A + Б\uparrow$;
2) $Al_2(SO_4)_3 + A(\text{надлишок}) \rightarrow B + Г$
9. Визначте невідомі речовини, вкажіть їх назви та складіть рівняння реакцій для наведеної схеми перетворень:

$$C_2H_2 \xrightarrow{+\ 1\ \text{моль HCl}} A \xrightarrow{+\ H_2,\ \text{кат.}} Б$$

У відповіді вкажіть молярну масу Б.
10. Яка маса крейди з масовою часткою домішок 10% потрібна для реакції із 128 г оцтової кислоти?

ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ВСТУПНИКІВ

на вступному випробуванні з хімії у формі **співбесіди** для вступу на навчання за освітнім ступенем **бакалавра** для категорій вступників, яким надано право на спеціальні умови участі в конкурсному відборі на здобуття вищої освіти згідно Правил прийому у 2023 році

Знання вступників на вступному випробуванні у формі **співбесіди** оцінюються за повнотою і якістю наданих в усній формі відповідей на запитання (завдання), що поставлені членами комісії для проведення співбесіди для вступників та для проведення вступного іспиту для вступників-іноземців на навчання за освітнім ступенем бакалавра (далі – комісія) за програмою вступного випробування.

1. Структура оцінки

Вступне випробування з хімії у формі співбесіди оцінюється за шкалою 100 – 200 балів. Оцінка формується за результатами відповідей вступника на чотири завдання відповідно до критеріїв, наведених нижче.

2. Критерії оцінювання

Розв'язання кожного завдання повинно супроводжуватися необхідними обґрунтуваннями, поясненнями і закінчуватись вказаною відповіддю.

1. Завдання оцінюється у 4 бали, якщо вступник правильно, без помилок виконав його, навів необхідні та детальні пояснення, зробив логічні та обґрунтовані висновки, проявив вміння застосовувати предметні знання з відповідних тем навчального матеріалу під час вирішення завдань, вільно володіє предметною термінологією, виявляє самостійність суджень, швидко та впевнено відповідає на додаткові (уточнюючі до завдань) питання.

2. Завдання оцінюється у 3 бали, якщо вступник виконав його в цілому правильно, але містить окремі неточності в формулюванні, а також містить описки, незначні технічні помилки, які не призвели до неправильної відповіді та вступник не достатньо повно відповідає на додаткові (уточнюючі до завдань) питання.

3. Завдання оцінюється у 2 бали, якщо його виконання містить грубі помилки, але деякі проміжні результати є правильними, та вступник в цілому володіє методом розв'язання завдання.

4. Завдання оцінюється у 1 бали, якщо вступник проводив аналіз завдання, наведено потрібні формули чи алгоритм вирішення, але всі проміжні й кінцевий результати не отримано, або ж отримано не вірно.

5. Якщо учасник не намагався розв'язати завдання, результат оцінюється в 0 балів.

Результуючий бал співбесіди визначається як сума балів, виставлених за кожне завдання.

Результат співбесіди з хімії за шкалою від 100 до 200 балів визначається за таблицею переведення результуючого балу співбесіди:

Результуючий бал	Оцінка за шкалою 100 – 200 балів	Результуючий бал	Оцінка за шкалою 100 – 200 балів
0	незадовільно	9	142
1	незадовільно	10	149
2	100	11	156
3	106	12	163
4	112	13	170
5	118	14	180
6	124	15	190
7	130	16	200
8	136	*	*

Якщо на співбесіді з хімії вступник отримав менше 100 балів, ухвалюється рішення про його негативну оцінку («незадовільно»).

3. Порядок оцінювання

Порядок оцінювання вступного випробування у формі співбесіди регламентується розділом IV Положення про приймальну комісію Національного університету харчових технологій (в т.ч. для відокремлених структурних підрозділів).

Програма вступного випробування у формі співбесіди та критерії оцінювання знань вступників розроблені комісією.

Голова комісії з української мови,
к.пед.наук, доцент кафедри ФГД — Лариса Нікіфорова

ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ВСТУПНИКІВ

на **вступному іспиті** для іноземців з **хімії** для вступу на навчання за освітнім ступенем **бакалавра**

Знання вступників на вступному іспиті оцінюються за повнотою і якістю наданих у письмовій формі відповідей на питання, що зазначені в екзаменаційному білеті.

Вступний іспит для іноземців з хімії проводиться у формі тестування. Тест, який отримує вступник, містить 10 завдань трьох рівнів складності.

1. Структура оцінки

Вступникам в екзаменаційному білеті пропонується розв'язати 10 тестових завдань, які розділені на 3 групи за зростаючою складністю. Правильні розв'язки цих завдань оцінюються в балах: три перші – по 5 балів, наступні чотири – по 10 балів і три останні – по 15 балів.

Результуючий бал вступного іспиту визначається як сума балів, виставлених за кожне завдання. Правильне розв'язання всіх завдань екзаменаційного тесту дозволяє вступнику набрати максимально 100 балів.

Результат вступного іспиту з конкурсного предмета визначається за таблицею переведення результуючого бала, отриманого вступниками за тест, у результат вступного іспиту за шкалою від 100 до 200 балів (*Додаток 1*).

Для отримання на вступному іспиті позитивної оцінки за шкалою 100 – 200 балів потрібно набрати не менше 10% від загальної кількості тестових балів. В іншому випадку ухвалюється рішення про негативну оцінку вступника («незадовільно»).

2. Критерії оцінювання

При перевірці письмової роботи комісія для проведення співбесіди для вступників та для проведення вступного іспиту для вступників-іноземців на навчання за освітнім ступенем бакалавра (далі – комісія) має керуватись таким:

1. Завдання 1 – 3 тесту носять понятійний характер і мають чотири варіанти відповіді (А – Г), з яких тільки одна правильна. Завдання з вибором відповіді вважається виконаним правильно, якщо напроти номера відповідного завдання тесту записана тільки одна буква, якою позначена правильна відповідь. За кожну правильну відповідь на завдання 1 – 3 вступник отримує **5 балів,** за неправильну – **0 балів.**

2. Завдання 4 – 10 тесту у чистовику письмової роботи повинні містити розв'язання:

а) завдання вважається розв'язаним і оцінюється вказаними для її складності балами, якщо в чистовику міститься повне правильний її рішення і записана правильна відповідь;

б) якщо внесена вступником в поле «Відповідь» тесту правильна відповідь завдання не підтверджена необхідними розрахунками, то вона оцінюється в **0 балів**;

в) якщо вступником в поле «Відповідь» тесту внесена неправильна відповідь завдання, але в чистовику міститься її повне правильне рішення і вказана правильна відповідь, то вона оцінюється вказаними для її складності балами;

г) завдання 4 – 7 мають середній рівень складності. Рішення цих завдань повинні супроводжуватись необхідними обґрунтуваннями і поясненнями. Правильні розв'язки завдань цієї групи оцінюються по **10 балів**. Якщо вступником обрано правильний шлях розв'язування, але допущено арифметичну чи іншу технічну помилку, то такий розв'язок оцінюється **5 балами**;

д) завдання 8 – 10 мають підвищений рівень складності. При їх вирішуванні вступник повинен проявити вміння надавати повне пояснення і обґрунтування. Кожне правильно рішення завдання цієї групи оцінюється по **15 балів**. Якщо вступник знайшов правильний шлях рішення, але розбив арифметичну чи іншу технічну помилку, то такий результат оцінюється **10 балами**. Якщо ж вступник не отримав правильної відповіді внаслідок допущеної логічної помилки, але володіє матеріалом, то таке рішення оцінюється **5 балами**.

3. Порядок оцінювання

Порядок оцінювання вступного випробування у формі вступного іспиту для іноземців регламентується розділом IV Положення про приймальну комісію

Програма вступного випробування у формі вступного іспиту для іноземців та критерії оцінювання знань вступників розроблені комісією.

Голова комісії,
к.пед.наук, доцент кафедри ФГД — Лариса Нікіфорова

Додаток 1

Таблиця переведення
тестових балів, отриманих вступниками за тест з хімії,
значенням 200-бальної шкали

0	незадовільно	25	125	50	150	75	175
1	незадовільно	26	126	51	151	76	176
2	незадовільно	27	127	52	152	77	177
3	незадовільно	28	128	53	153	78	178
4	незадовільно	29	129	54	154	79	179
5	незадовільно	30	130	55	155	80	180
6	незадовільно	31	131	56	156	81	181
7	незадовільно	32	132	57	157	82	182
8	незадовільно	33	133	58	158	83	183
9	незадовільно	34	134	59	159	84	184
10	100	35	135	60	160	85	185
11	102	36	136	61	161	86	186
12	104	37	137	62	162	87	187
13	106	38	138	63	163	88	188
14	108	39	139	64	164	89	189
15	110	40	140	65	165	90	190
16	112	41	141	66	166	91	191
17	114	42	142	67	167	92	192
18	116	43	143	68	168	93	193
19	118	44	144	69	169	94	194
20	120	45	145	70	170	95	195
21	121	46	146	71	171	96	196
22	122	47	147	72	172	97	197
23	123	48	148	73	173	98	198
24	124	49	149	74	174	99	199
						100	**200**

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Березан О. Хімія. Комплексна підготовка до ЗНО / Тернопіль : Підручники і Посібники, 2021. 368 с.
2. Попель П, Крикля Л. Хімія : підруч. для 7 кл. закл. заг. серед. освіти— 2-ге вид., переробл. / Київ :ВЦ «Академія», 2020. 216 с.
3. Попель П, Крикля Л. Хімія : підруч. для 8 кл. закл. заг. серед. Освіти. 2-ге вид., переробл / Київ :ВЦ «Академія», 2021. 232 с.
4. Попель П. П., Крикля Л. С. Хімія : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Київ : ВЦ «Академія», 2017. 240 с.
5. Попель П. П., Крикля Л. С. Хімія (рівень стандарту) : підруч. для 10 кл. закладів загальної середньої освіти / Київ : ВЦ «Академія», 2018. 256 с.
6. Попель П, Крикля Л. Хімія (рівень стандарту) : підруч. для 11 кл. закладів загальної середньої освіти / Київ : ВЦ «Академія», 2019. 248 с.
7. Ярошенко О.Г. Збірник вправ і задач з хімії: навчальний посібник / Київ : УОВЦ «Оріон», 2021. 272 с.