

3.2.5.3. Психометричні характеристики завдань сертифікаційної роботи

1. Проаналізуйте твердження щодо речовини, структурну формулу якої наведено.

I. Молекулярна формула речовини $C_4H_8O_3$.

II. У речовині масова частка Гідрогену найбільша.

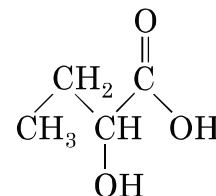
Чи є поміж них правильні?

A правильне лише I

B правильне лише II

B обидва правильні

Г немає правильних



Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	B	B	Г				
A	58,8	10,4	24,3	6,3	0,2	58,8	50,5	0,4

2. ПОМИЛКОВИМ є твердження, наведене в рядку

A Електронегативність Сульфуру менша, ніж електронегативність Оксигену.

B В атомі Оксигену стільки само енергетичних рівнів, як і в атомі Сульфуру.

B Радіус атома Сульфуру більший, ніж радіус атома Оксигену.

Г Окисні властивості кисню виражені сильніше, ніж сірки.

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	B	B	Г				
B	11,3	64,5	12,6	11,5	0,1	64,5	57,8	0,4

3. Укажіть нуклонне число **A** нукліда Ферум-56, його протонне число **Z** і число нейтронів **N**.

	A	Z	N
A	56	26	30
B	26	30	56
B	56	30	26
Г	26	56	30

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	B	B	Г				
A	67,3	6,5	13,3	12,8	0,2	67,3	54,4	0,4

4. Формули лише йонних сполук записано в рядку

- А Na_2S , SO_3 , H_2S
 Б KCl , CCl_4 , CH_4
 В K_2O , KOH , KCl
 Г Na_2O , PH_3 , HBr

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
В	15,4	13,7	59,9	10,8	0,2	59,9	54,4	0,4

5. Проаналізуйте з погляду окиснення-відновлення хімічну реакцію, схема якої $\text{NO} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaNO}_2 + \text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$. У цій реакції Нітроген

- А лише окиснюється
 Б лише відновлюється
 В не змінює ступінь окиснення
 Г і окиснюється, і відновлюється

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Г	16,0	15,3	5,9	62,7	0,1	62,7	44,3	0,4

6. У кристалізатор з водою добавили кілька крапель фенолфталеїну й помістили туди шматочок натрію. Він плавиться, перетворюючись на кульку, яка швидко рухається поверхнею води. Одним з продуктів реакції є газувата займиста речовина.

Проаналізуйте твердження щодо реакції, її реагентів і продуктів, зовнішніх ефектів.

- I. Реакція є екзотермічною.
 II. Густина натрію більша, ніж густина води.
 III. Газ, що виділяється внаслідок реакції, – кисень.
 IV. Розчин поступово набуває малинового кольору.

Правильні з-поміж них лише

- А I, II
 Б I, IV
 В II, III
 Г III, IV

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Б	17,3	55,7	10,9	15,9	0,2	55,7	47,5	0,4

7. Які речовини реагують між собою у водному розчині з утворенням осаду?

- А купрум(II) сульфат і магній хлорид
 Б купрум(II) сульфат і натрій гідроксид
 В сульфатна кислота і натрій гідроксид
 Г сульфатна кислота і калій карбонат

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Б	10,3	71,3	9,9	8,4	0,1	71,3	65,9	0,5

8. Колір вологого універсального індикаторного папірця змінюється на синій під дією газуватої речовини, формула якої

- А HBr
 Б SO₂
 В NH₃
 Г H₂S

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
В	13,7	16,4	56,4	13,3	0,2	56,4	57,2	0,4

9. Які оксиди реагують між собою?

- 1 CO₂ і Na₂O
 2 CaO і Na₂O
 3 CaO і SiO₂
 4 CO₂ і SiO₂

Варіанти відповіді:

- А 1, 3
 Б 1, 4
 В 2, 3
 Г 2, 4

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
А	55,8	19,5	15,7	8,9	0,1	55,8	69,8	0,5

10. Правильне твердження щодо купрум(II) гідроксиду наведено в рядку

- А є сильним електролітом
- Б за нагрівання розкладається
- В легко окиснюється киснем повітря
- Г добувають взаємодією металу з водою

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Б	15,7	47,4	8,9	27,9	0,1	47,4	64,8	0,5

11. Сульфатна кислота реагує з

- 1 магній карбонатом
- 2 карбон(IV) оксидом
- 3 магній гідроксидом
- 4 силіцій(IV) оксидом

Варіанти відповіді:

- А 1, 3
- Б 1, 4
- В 2, 3
- Г 3, 4

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
А	65,6	9,3	15,9	9,1	0,1	65,6	58,3	0,5

12. Окисно-відновною реакцією є термічне розкладання

- А калій гідрокарбонату
- Б кальцій карбонату
- В амоній хлориду
- Г натрій нітрату

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Г	21,3	18,2	21,5	38,7	0,3	38,7	62,4	0,5

13. В одній пробірці міститься розчин магній хлориду, в іншій – розчин алюміній хлориду. Відрізнити вміст однієї пробірки від умісту іншої можна за допомогою розчину

- А сульфатної кислоти
- Б аргентум(І) нітрату
- В калій гідроксиду
- Г калій сульфату

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
В	22,6	25,0	45,9	6,2	0,3	45,9	63,0	0,5

14. У пробірці І міститься розчин натрій карбонату, а в пробірці ІІ – розчин натрій сульфату. В обидві пробірки добавили розчин речовини X. Унаслідок цього утворився осад в обох пробірках. Речовина X – це

- А калій нітрат
- Б магній хлорид
- В амоній хлорид
- Г барій нітрат

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Г	7,2	13,9	10,7	68,0	0,2	68,0	71,9	0,6

15. Формули йонів, що зумовлюють постійну твердість води, наведено в рядку

- А Ca^{2+} , Mg^{2+} , HCO_3^-
- Б Ca^{2+} , Mg^{2+} , SO_4^{2-}
- В Na^+ , K^+ , HCO_3^-
- Г Na^+ , K^+ , SO_4^{2-}

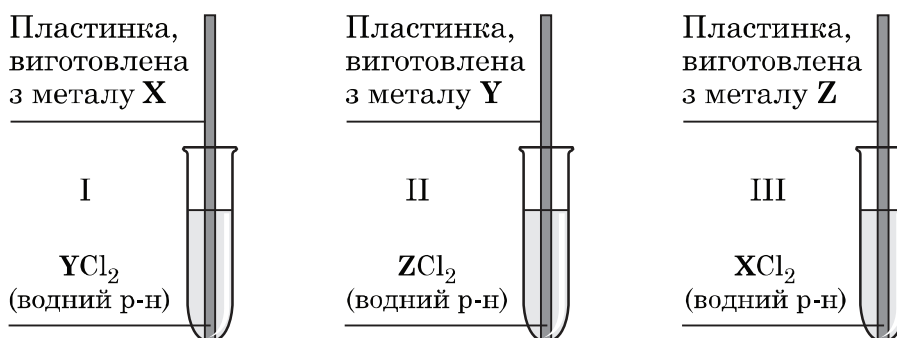
Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Б	29,2	45,7	14,5	10,5	0,1	45,7	43,3	0,3

16. Укажіть правильне твердження.

- А Чистий алюміній оксид – це мінерал алмаз.
- Б Густина алюмінію більша, ніж густина заліза.
- В У йона Al^{3+} така сама електронна конфігурація, як і в атома Аргону.
- Г У хімічних реакціях атоми Алюмінію віддають електрони й окиснюються.

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Г	10,8	12,0	12,6	64,5	0,2	64,5	33,1	0,3

17. Для порівняння активності трьох металів, умовно позначених літерами **X**, **Y** і **Z**, провели дослідження (див. рисунок). Результати показали, що активність цих металів зростає в ряду **X, Y, Z**.



Проаналізуйте твердження.

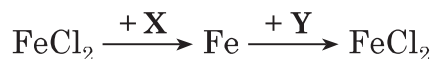
- I. З-поміж катіонів X^{2+} , Y^{2+} , Z^{2+} найсильнішим окисником є катіон X^{2+} .
 II. Під час дослідження лише в пробірці III відбулася хімічна реакція.

Чи є поміж них правильні?

- A** правильне лише I
Б правильне лише II
В обидва правильні
Г немає правильних

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	Б	В	Г				
В	30,4	23,4	21,7	24,2	0,4	21,7	6,4	0,1

18. Визначте формули речовин **X** та **Y** у схемі перетворень



	X	Y
A	Zn	HCl
Б	Ni	HCl
В	Zn	Cl ₂
Г	Ni	Cl ₂

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	Б	В	Г				
A	53,6	11,0	27,3	7,9	0,1	53,6	61,0	0,5

19. У ряду хімічних елементів F, Cl, Br, I →

- А збільшується електронегативність
 Б збільшується число енергетичних рівнів в атомах
 В посилюються окисні властивості відповідних простих речовин
 Г посилюються неметалічні властивості відповідних простих речовин

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Б	10,5	66,1	9,6	13,9	0,0	66,1	55,9	0,4

20. Яку речовину потрібно використати, щоб продемонструвати добування кисню термічним розкладанням солі?

- А калій гідрогенкарбонат
 Б кальцій силікат
 В кальцій карбонат
 Г калій нітрат

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Г	24,7	9,5	21,3	44,4	0,2	44,4	60,4	0,5

21. Середня сіль утвориться внаслідок реакції між речовинами X та Y, узятими в таких кількостях:

	Кількість речовини X, моль	Формула речовини X	Кількість речовини Y, моль	Формула речовини Y
А	1	H_3PO_4	1	NaOH
Б	1	H_3PO_4	2	NaOH
В	1	H_2SO_4	1	KOH
Г	1	H_2SO_4	2	KOH

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Г	12,8	21,7	21,7	43,6	0,3	43,6	61,2	0,5

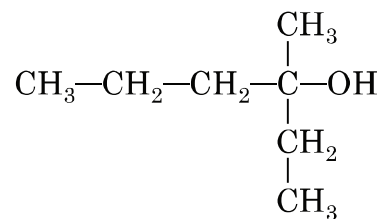
22. Відрізнити пропан від карбон(IV) оксиду можна за допомогою

- А бромної води
 Б вапняної води
 В розчину фенолфталеїну
 Г розчину калій перманганату

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Б	28,7	39,6	14,6	16,8	0,3	39,6	66,1	0,5

23. Укажіть назву за номенклатурою IUPAC речовини, структурна формула якої

- А 2-пропілбутан-2-ол
 Б 2-етилпентан-2-ол
 В 3-метилгексан-3-ол
 Г 4-метилгексан-4-ол



Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
В	7,1	13,6	66,5	12,8	0,1	66,5	55,9	0,4

24. Каталітичне дегідрування 2-метилпропану належить до реакцій

- А заміщення
 Б приєднання
 В ізомеризації
 Г відщеплення

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Г	13,0	10,5	11,7	64,7	0,1	64,7	72,3	0,6

25. Назви гомологів наведено в рядку

- А бут-1-ен і 2-метилпроп-1-ен
 Б пент-1-ен і циклопентан
 В пент-1-ен і бут-1-ен
 Г бут-1-ен і бут-2-ен

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
В	11,7	14,8	52,7	20,7	0,1	52,7	53,6	0,4

26. Формулу речовини, яка реагує як з бромною водою, так і з амоніачним розчином аргентум(І) оксиду, наведено в рядку

- А $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$
 Б $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$
 В $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$
 Г $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}\equiv\text{CH}$

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Г	20,6	34,7	21,8	22,7	0,3	22,7	31,9	0,3

27. Проаналізуйте твердження. Чи є поміж них правильні?

- I. Як бензен, так і гексан реагує з водним розчином калій перманганату.
 II. Відрізнити бензен від гекс-1-ену можна за допомогою бромної води.
- А правильне лише I
 Б правильне лише II
 В обидва правильні
 Г немає правильних

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Б	13,6	50,3	23,7	12,1	0,3	50,3	43,8	0,3

28. Укажіть назву третинного спирту.

- А 2,3-диметилпентан-2-ол
 Б 2,2-диметилпентан-3-ол
 В 2-метилпентан-1-ол
 Г 3-метилпентан-2-ол

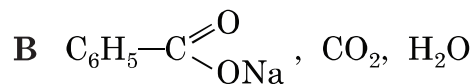
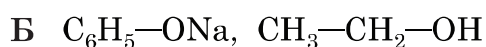
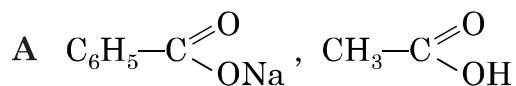
Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
А	36,5	40,2	7,1	15,9	0,3	36,5	54,3	0,4

29. У пробірці до розчину натрій гідроксиду добавили кілька крапель розчину купрум(II) сульфату. До осаду, що утворився, добавили розчин речовини X. Реакційну суміш ретельно перемішали, утворився прозорий розчин темно-синього кольору. Речовина X – це

- А етанол
 Б пропаналь
 В пропан-2-ол
 Г етан-1,2-діол

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Г	28,1	34,3	12,9	24,3	0,4	24,3	38,4	0,4

30. Укажіть рядок, де записано формули речовин, що вступають в реакцію, одним з продуктів якої є фенол.



Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Г	19,3	38,9	18,5	23,0	0,3	23,0	29,9	0,3

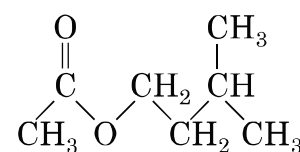
31. Унаслідок кислотного гідролізу речовини, структурну формулу якої наведено, утворюється

А етанова кислота й 3-метилбутан-1-ол

Б 3-метилбутанова кислота й етанол

В етанова кислота й пентан-1-ол

Г пентанова кислота й етанол



Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
А	38,9	20,8	20,3	19,5	0,5	38,9	54,8	0,4

32. До моносахаридів належать

А сахароза й фруктоза

Б глюкоза й фруктоза

В глюкоза й целюлоза

Г сахароза й крохмаль

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Б	20,2	63,0	10,2	6,6	0,1	63,0	64,7	0,5

33. Правильне твердження щодо аніліну наведено в рядку

- А належить до ароматичних амінів вторинної будови
 Б змінює забарвлення універсального індикатора
 В на відміну від бензену реагує з бромною водою
 Г є сильнішою органічною основою, ніж діетиламін

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
В	42,3	18,4	25,9	12,9	0,5	25,9	28,3	0,3

34. Проаналізуйте твердження.

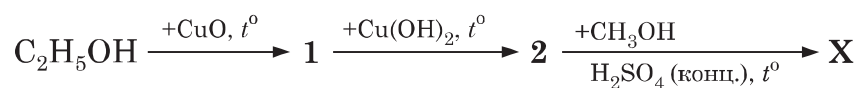
- I. Каталітичним гідруванням етину можна добути етен.
 II. З розчином калій перманганату реагує і етен, і етин.
 III. Етин, на відміну від етену, знебарвлює бромну воду.
 IV. Продуктом гідратації і етену, і етину є етанол.

Правильні з-поміж них лише

- А I, II
 Б I, IV
 В II, III
 Г III, IV

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
А	43,7	29,8	14,0	12,3	0,2	43,7	74,7	0,6

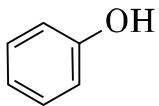
35. Укажіть формулу речовини X у схемі перетворень



А	Б	В	Г
$\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_3 \end{array}$	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_3$	$\text{H}-\text{C} \begin{array}{l} \nearrow \text{O} \\ \searrow \text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array}$	$\text{CH}_3-\text{C} \begin{array}{l} \nearrow \text{O} \\ \searrow \text{O}-\text{CH}_3 \end{array}$

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Г	8,7	15,1	25,0	50,8	0,5	50,8	62,7	0,5

36. Проаналізуйте твердження щодо речовин, структурні формули яких наведено.

1	2	3	4
$\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—OH}$		$\text{CH}_3\text{—C}\begin{smallmatrix} \text{=O} \\ \text{—OH} \end{smallmatrix}$	$\text{H—C}\begin{smallmatrix} \text{=O} \\ \text{—O—CH}_3 \end{smallmatrix}$

- I. Речовина 1 виявляє сильніші кислотні властивості, ніж речовина 2.
 II. Речовина 2 належить до ненасичених одноатомних спиртів.
 III. Речовини 2 і 3 взаємодіють з розчином натрій гідроксиду.
 IV. У речовин 3 і 4 однаковий хімічний склад, але різна будова.
 V. Речовини 3 і 4 належать до одного класу органічних сполук.

Правильні з-поміж них лише

- A I, II
 Б II, III
 B III, IV
 Г IV, V

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	Б	B	Г				
B	9,5	18,7	49,7	22,0	0,2	49,7	61,4	0,5

37. Установіть відповідність між схемою процесу відновлення та числом електронів, що беруть участь у ньому.

Схема процесу відновлення

Число електронів

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | $\text{BrO}_4^- \rightarrow \text{BrO}_3^-$ | A | 2 |
| 2 | $\text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{H}_2\text{S}$ | Б | 3 |
| 3 | $\text{ClO}_3^- \rightarrow \text{Cl}^-$ | B | 4 |
| 4 | $\text{NO}_3^- \rightarrow \text{NO}$ | Г | 6 |
| | | Д | 8 |

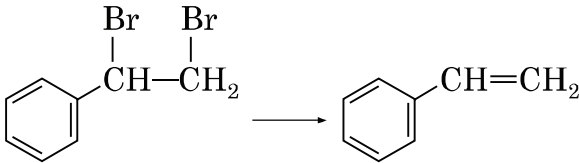
Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	1	2	3	4			
АДГБ	15,6	22,1	12,3	20,1	29,8	56,6	71,8	0,7

38. Установіть відповідність між реагентами та продуктами хімічної реакції.

Реагенти	Продукти хімічної реакції
1 метал і неметал	А Na_2ZnO_2 і H_2O
2 метал і кислота	Б ZnCl_2 і H_2O
3 амфотерний оксид і луг	В ZnCl_2 і H_2
4 амфотерний гідроксид і кислота	Г Na_2ZnO_2
	Д ZnCl_2

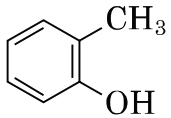
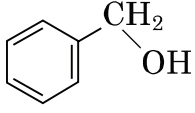
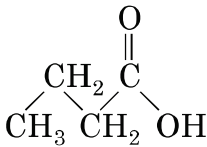
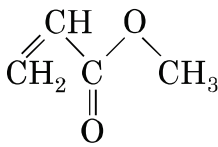
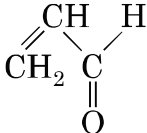
Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	1	2	3	4			
ДВАБ	12,9	16,1	16,8	10,9	43,3	63,9	71,8	0,7

39. Установіть відповідність між схемою перетворення та типом хімічної реакції.

Схема перетворення	Тип хімічної реакції
1 $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_3 \longrightarrow \text{CH}_3\text{—}\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}\text{—CH}_3$	А заміщення
2 	Б приєднання
3 $\text{CH}_3\text{—CH=CH}_2 \longrightarrow \underset{\text{Br}}{\text{CH}_2}\text{—CH=CH}_2$	В ізомеризації
4 $\text{CH}_3\text{—C}\equiv\text{CH} \longrightarrow \underset{\text{Br}}{\text{CH}_3}\text{—C=CH—Br}$	Г відщеплення
	Д повне окиснення

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	1	2	3	4			
ВГАБ	12,3	15,0	25,2	2,3	45,2	63,3	69,4	0,7

40. Установіть відповідність між класом органічних сполук і структурною формулою речовини, яка до нього належить.

Клас органічних сполук		Структурна формула речовини	
1	карбонові кислоти	А	
2	альдегіди	Б	
3	спирти	В	
4	естери	Г	
		Д	

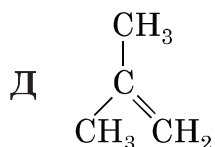
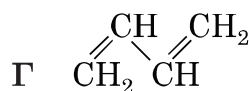
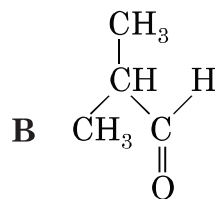
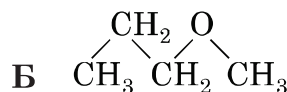
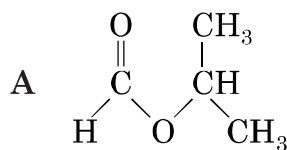
Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	1	2	3	4			
ВДБГ	16,6	19,6	12,3	27,0	24,5	55,8	66,4	0,7

41. Установіть відповідність між назвою речовини та формулою одного з її структурних ізомерів.

Назва речовини

- 1 бутанова кислота
- 2 бутан-2-ол
- 3 бутаналь
- 4 бут-2-ен

Формула структурного ізомеру



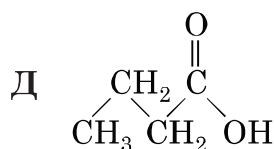
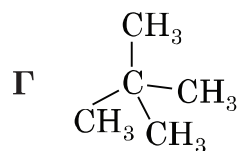
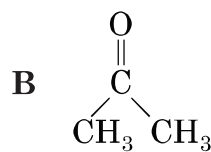
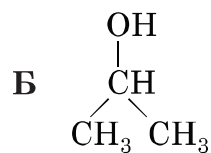
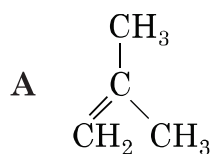
Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	1	2	3	4			
АБВД	15,7	19,9	18,2	7,3	38,9	58,5	73,3	0,7

42. Установіть відповідність між хімічною реакцією та одним з її продуктів.

Хімічна реакція

- 1 ізомеризація пентану
- 2 дегідрування 2-метилпропану
- 3 часткове окиснення бутаналу
- 4 лужний гідроліз 2-бромпропану

Продукт хімічної реакції



Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	1	2	3	4			
ГADB	16,5	18,1	16,9	12,4	36,2	58,4	75,8	0,8

43. Обчисліть масу (г) магній карбонату кількістю речовини 2,5 моль.

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	2			
210	52,2	47,8	47,8	84,7	0,6

44. Газувата суміш складається з кисню й азоту в об'ємному співвідношенні 3 : 1.
Обчисліть середню молярну масу (г/моль) цієї суміші.

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	2			
31	81,5	18,5	18,5	50,0	0,5

45. Розбавлені розчини кислот добувають змішуванням концентрованих їхніх розчинів і води. Обчисліть масу (г) розчину з масовою часткою сульфатної кислоти 70 %, необхідного для приготування розчину масою 350 г з масовою часткою кислоти 12 %.

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	2			
60	73,8	26,2	26,2	65,5	0,6

46. До розчину масою 90 г з масовою часткою літій гідроксиду 5 % добавили літій оксид кількістю речовини 0,1 моль. Обчисліть масову частку (%) лугу в розчині, що утворився.

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	1			
10	88,6	11,4	11,4	29,5	0,4

47. Суміш об'ємом 5,6 л (н. у.), що складається з етану та етанаміну, пропустили крізь склянку з бромідною кислотою, узятою в надлишку. Унаслідок цього маса склянки збільшилася на 4,5 г. Обчисліть об'ємну частку (%) етанаміну у вихідній суміші.

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	1			
40	89,4	10,6	10,6	32,1	0,5

48. Продукти повного окиснення вуглеводню кількістю речовини 0,05 моль – карбон(IV) оксид і вода. Їх послідовно пропустили крізь дві склянки: першу – з фосфор(V) оксидом, другу – з концентрованим розчином лугу. Унаслідок повного поглинання продуктів окиснення вуглеводню маси склянок збільшилися: першої – на 3,6 г, а другої – на 8,8 г. Виведіть молекулярну формулу вуглеводню. У відповіді запишіть число, що дорівнює сумі індексів у виведеній формулі.

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	2			
12	86,0	14,0	14,0	33,5	0,4

49. Крізь вапняну воду, що містить кальцій гідроксид масою 14,8 г, пропустили карбон(IV) оксид кількістю речовини 0,25 моль. Обчисліть масу (г) середньої солі, що утворилася.

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	2			
15	92,8	7,2	7,2	14,5	0,3

50. Зразок кам'яного вугілля масою 5 г повністю спалили в кисні. Унаслідок цього утворився карбон(IV) оксид об'ємом 8,96 л (н. у.). Обчисліть масову частку (%) Карбону в зразку.

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	2			
96	80,1	19,9	19,9	61,8	0,6

51. Перетворіть схему реакції $\text{SO}_2 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4$ на хімічне рівняння, використавши метод електронного балансу. Укажіть коефіцієнт перед формулою відновника.

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	2			
5	60,4	39,6	39,6	77,4	0,6

52. На повне відновлення міді із суміші масою 40 г, що складалася з оксидів Купруму(I) та Купруму(II), витратили водень кількістю речовини 0,3 моль. Обчисліть масову частку (%) купрум(I) оксиду в суміші.

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	2			
90	91,6	8,4	8,4	28,2	0,5