

3.2.5.3. Психометричні характеристики завдань сертифікаційної роботи

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

I. Найпростіша формула речовини – C_2H_4O .

II. Масова частка Оксигену в речовині найменша.

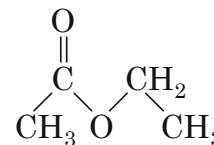
Чи є поміж них правильні?

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				
А	23,7	29,3	7,0	40,0	0,1	23,7	15,3	0,1

2. Визначте кількість електронів у йоні, нуклідний символ якого $^{24}_{12}\text{Mg}^{2+}$.

А 10

Б 14

В 22

Г 26

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
А	60,8	22,4	10,0	6,6	0,2	60,8	73,9	0,6

3. Інформацію щодо складу ядер атомів X та Y наведено в таблиці.

Атом	Кількість	
	протонів	нейтронів
X	9	10
Y	10	9

Укажіть правильне твердження.

А Атоми X та Y є ізотопами.

Б Нуклонні числа атомів X та Y однакові.

В Атоми X та Y містять однакову кількість електронів.

Г Нуклонне число атома X більше за нуклонне число атома Y.

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Б	21,7	44,4	17,5	16,2	0,3	44,4	52,2	0,4

4. Нафтален – летка з характерним запахом кристалічна речовина. Її температура плавлення близько 80 °С. Укажіть тип кристалічних ґраток нафталену.

А молекулярні
Б металічні
В атомні
Г йонні

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
А	60,5	8,9	14,6	15,9	0,2	60,5	52,8	0,4

5. У хімічній реакції, схема якої $\text{SiO}_2 + \text{NH}_4\text{F} \rightarrow (\text{NH}_4)_2\text{SiF}_6 + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$,

А ступінь окиснення Силіцію змінився, а Флуору – ні
Б ступінь окиснення Флуору змінився, а Нітрогену – ні
В ступінь окиснення Нітрогену змінився, а Силіцію – ні
Г ступінь окиснення жодного з хімічних елементів не змінився

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Г	25,6	16,5	26,2	31,4	0,3	31,4	60,5	0,5

6. У кристалізатор з водою помістили шматочок кальцію. Унаслідок цього відбулася бурхлива реакція, одним з продуктів якої була газувата займиста речовина. Після закінчення реакції в кристалізаторі містилася каламутна рідина.

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

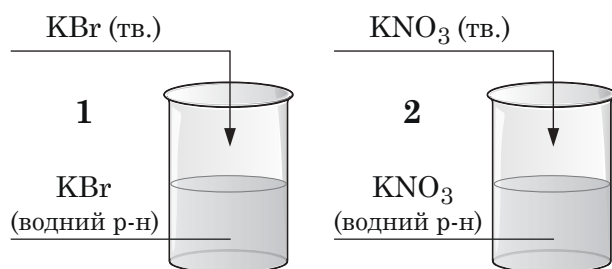
I. Реакція є екзотермічною.
II. Газ, що виділився внаслідок реакції, – кисень.
III. Атоми Кальцію прийняли електрони й відновилися.
IV. Поява каламуті зумовлена утворенням малорозчинної основи.

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	11,1	67,1	7,9	13,8	0,1	67,1	45,7	0,4

7. У двох посудинах містяться водні розчини масою 125 г кожний з масовою часткою солі 20 % за температури 25 °С. До вмісту кожної посудини добавили порцію відповідної солі масою 5 г, підтримуючи температуру 25 °С (див. рисунок). Візьміть до уваги, що втрат води не було.



Формула солі	KBr	KNO ₃
Розчинність, г у 100 г води за температури 25 °С	68,1	37,9

Проаналізуйте твердження щодо розчинів, які утворилися. Використайте наведені в таблиці дані щодо розчинності солей у воді за цих умов.

- I. За температури 25 °С ненасиченим буде розчин лише в посудині 1.
 II. За температури 25 °С ненасиченими будуть розчини в обох посудинах.

Чи є поміж них правильні?

- 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	25,4	45,9	11,2	17,3	0,3	45,9	27,2	0,2

8. З-поміж наведених виберіть назву газуватої речовини, яку збирають витісненням води.

- А нітроген(IV) оксид
 Б гідроген бромід
 В амоніак
 Г кисень

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Г	21,8	12,3	33,4	32,2	0,3	32,2	12,5	0,1

9. Які оксиди не реагують між собою?

- А Na_2O і CO_2
- Б Na_2O і CaO
- В CaO і SiO_2
- Г CO_2 і CaO

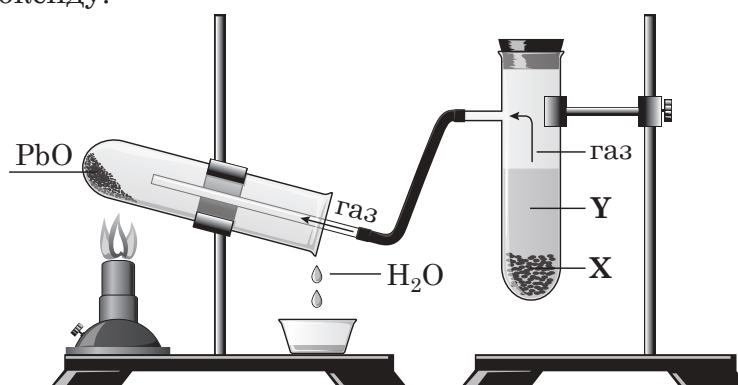
Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Б	6,9	58,7	21,3	12,9	0,1	58,7	72,9	0,6

10. Взаємодією якого оксиду з водою добувають відповідний гідроксид?

- А Fe_2O_3
- Б Al_2O_3
- В CuO
- Г CaO

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Г	12,4	15,0	22,3	50,1	0,2	50,1	63,5	0,5

11. Для проведення реакції взяли тверду речовину X та рідину Y. У результаті реакції добули газ, властивості якого дослідили так, як показано на рисунку. Під час досліду спостерігали зміну кольору внаслідок утворення свинцю з п्लумбум(II) оксиду.



Тверда речовина X та рідина Y – це відповідно

- А манган(IV) оксид і розчин гідроген пероксиду
- Б кальцій карбонат і хлоридна кислота
- В цинк і хлоридна кислота
- Г кальцій оксид і вода

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
В	21,7	27,2	41,3	9,6	0,3	41,3	40,1	0,3

12. З водного розчину купрум(II) сульфату осадити катіони Cu^{2+} можна за допомогою водного розчину

- А аргентум(I) нітрату
- Б калій гідроксиду
- В натрій нітрату
- Г барій хлориду

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Б	12,8	60,2	9,4	17,4	0,2	60,2	52,0	0,4

13. У пробірку з водним розчином цинк нітрату добавляли по краплях водний розчин калій гідроксиду до утворення осаду, який потім розділили на дві пробірки. У пробірку 1 добавили надлишок водного розчину калій гідроксиду, а в пробірку 2 – надлишок хлоридної кислоти. Унаслідок цього

- А осад розчинився лише в пробірці 1
- Б осад розчинився лише в пробірці 2
- В осад розчинився в обох пробірках
- Г у жодній з пробірок осад не розчинився

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
В	10,4	56,1	25,9	7,5	0,2	25,9	28,0	0,3

14. Термічне розкладання якої солі є окисно-відновною реакцією?

- А амоній гідрокарбонату
- Б магній карбонату
- В амоній хлориду
- Г магній нітрату

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Г	24,9	15,9	15,9	43,1	0,2	43,1	66,2	0,5

15. У водний розчин солі **X** занурили кадмієву пластинку. Згодом пластинку вийняли, висушили й зважили. Маса пластинки збільшилася. Укажіть формулу солі **X**.

- А $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$
- Б $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
- В $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$
- Г $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Г	18,6	33,2	16,0	31,9	0,3	31,9	22,6	0,2

16. Проаналізуйте твердження. Чи є поміж них правильні?

- I. У промисловості кальцій оксид добувають випалюванням вапняку.
 II. Оксид та гідроксид Кальцію виявляють амфотерні властивості.
 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				
А	63,4	10,7	20,3	5,4	0,1	63,4	65,7	0,5

17. Яка з наведених схем хімічних реакцій описує процес алюмотермії?

- А $\text{Al}(\text{NO}_3)_3 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{NO}_2 + \text{O}_2$
 Б $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{Al} \rightarrow \text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3$
 В $\text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 Г $\text{Al}_2\text{S}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{SO}_2$

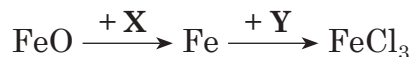
Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Б	24,2	46,2	17,4	11,9	0,2	46,2	66,1	0,5

18. За допомогою очищеної платинової дротинки в безбарвну частину полум'я газового пальника внесли кілька кристаликів речовини X. Унаслідок цього полум'я забарвилось у фіолетовий колір. Виявили, що речовина X взаємодіє з хлоридною кислотою з виділенням газу. Укажіть формулу речовини X.

- А KHCO_3
 Б Na_2SO_4
 В NaNO_3
 Г K_3PO_4

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
А	61,5	14,4	12,3	11,6	0,2	61,5	60,8	0,5

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



	X	Y
A	CO ₂	Cl ₂
Б	CO	Cl ₂
В	CO	HCl
Г	CH ₄	HCl

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	Б	В	Г				
Б	13,3	53,2	25,3	8,1	0,2	53,2	45,8	0,4

20. Сухий циліндр наповнили гідроген хлоридом. У досліді 1 до отвору циліндра піднесли змочений водою універсальний індикаторний папірець, а в досліді 2 – скляну паличку, змочену концентрованим розчином амоніаку.

Проаналізуйте наведені далі твердження.

I. У досліді 1 універсальний індикаторний папірець змінив колір на червоний.

II. У досліді 2 спостерігали утворення білого диму навколо палички.

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	27,2	20,2	48,3	4,1	0,2	48,3	35,6	0,3

21. В одній пробірці міститься водний розчин магній нітрату, а в іншій – водний розчин магній сульфату. Щоб відрізнити вміст однієї пробірки від вмісту іншої, потрібно використати водний розчин

A натрій гідроксиду

Б калій карбонату

В натрій хлориду

Г барій хлориду

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	Б	В	Г				
Г	16,0	9,0	12,2	62,6	0,1	62,6	76,5	0,6

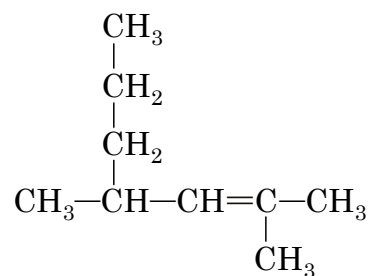
22. Укажіть правильне твердження.

- А Електронегативність Карбону менша, ніж електронегативність Силіцію.
 Б В атомах Карбону й Силіцію однакова загальна кількість електронів.
 В Як Карбон, так і Силіцій утворює з Гідрогеном сполуку складу EH_4 .
 Г Радіус атома Карбону більший, ніж радіус атома Силіцію.

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
В	15,1	6,7	66,6	11,5	0,1	66,6	67,3	0,5

23. Укажіть назву за номенклатурою IUPAC речовини, структурну формулу якої наведено.

- А 2,4-диметилгепт-2-ен
 Б 4,6-диметилгепт-5-ен
 В 2-метил-4-пропілпент-2-ен
 Г 4-метил-2-пропілпент-3-ен



Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
А	64,5	9,2	17,4	8,7	0,1	64,5	74,7	0,6

24. ПОМИЛКОВЕ твердження наведено в рядку

- А Гексан вступає в реакцію ізомеризації.
 Б Циклогексан і гексан є структурними ізомерами.
 В Гекс-1-ен, на відміну від гексану, знебарвлює бромну воду.
 Г Як гексан, так і циклогексан вступає в реакцію дегідрування.

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Б	7,8	44,0	26,3	21,6	0,2	44,0	63,9	0,5

25. Укажіть назву структурного ізомеру пент-1-ену.

- А 2-метилбут-1-ен
 Б 2-метилпент-2-ен
 В 2,3-диметилбут-2-ен
 Г 2,4-диметилпент-1-ен

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
А	62,9	14,1	7,9	14,9	0,2	62,9	71,1	0,6

26. Укажіть продукт каталітичної гідратації етину.

- А етанова кислота
- Б етаналь
- В етан
- Г етен

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Б	11,8	56,3	12,4	19,4	0,2	56,3	56,2	0,4

27. Проаналізуйте твердження.

- I. Бензен знебарвлює бромну воду.
- II. Пропан знебарвлює бромну воду.
- III. Бензен реагує з хлором за освітлення.
- IV. Пропан реагує з хлором за освітлення.

Правильні з-поміж них лише

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

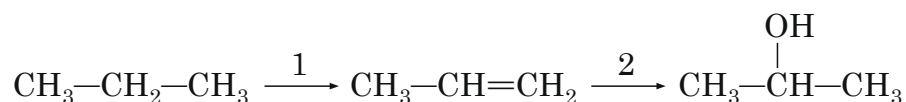
Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Г	7,0	36,9	18,5	37,3	0,2	37,3	70,0	0,6

28. Назву третинного спирту наведено в рядку

- А пентан-3-ол
- Б пентан-2-ол
- В 2-метилпентан-2-ол
- Г 2-метилпентан-3-ол

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
В	24,6	4,8	46,8	23,6	0,3	46,8	73,5	0,6

29. Укажіть хімічні реакції 1 і 2, що відповідають перетворенням у схемі



- А 1 – дегідратація, 2 – гідрування
 Б 1 – дегідрування, 2 – дегідратація
 В 1 – дегідратація, 2 – дегідрування
 Г 1 – дегідрування, 2 – гідратація

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Г	23,8	8,9	10,5	56,5	0,2	56,5	72,2	0,6

30. Правильне твердження щодо фенолу наведено в рядку

- А належить до ненасичених одноатомних спиртів
 Б взаємодіє з розчином натрій гідрогенкарбонату
 В за бензеновим кільцем вступає в реакції заміщення
 Г у промисловості добувають відновленням нітробензену

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
В	22,3	13,2	48,2	15,9	0,3	48,2	42,9	0,3

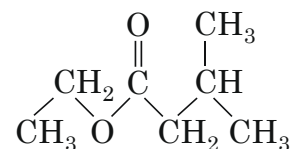
31. До полісахаридів належать

- А сахароза й целюлоза
 Б целюлоза й фруктоза
 В сахароза й крохмаль
 Г целюлоза й крохмаль

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Г	13,8	15,8	9,7	60,6	0,1	60,6	76,5	0,6

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

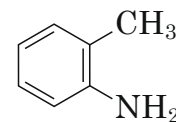
- А етанова кислота й 3-метилбутан-1-ол
 Б 3-метилбутанова кислота й етанол
 В етанова кислота й пентан-1-ол
 Г пентанова кислота й етанол



Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Б	21,2	43,0	16,8	18,5	0,5	43,0	41,2	0,3

33. Укажіть ПОМИЛКОВЕ твердження щодо речовини, структурну формулу якої наведено.

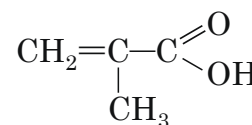
- А Речовина належить до ароматичних сполук.
 Б Молекула речовини містить аміногрупу.
 В Молекулярна формула речовини C_7H_9N .
 Г Речовина є гомологом бензену.



Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Г	8,3	10,0	36,3	45,3	0,1	45,3	64,2	0,5

34. Щоб довести ненасичений характер речовини, структурну формулу якої наведено, можна використати водний розчин

- А луку, забарвлений фенолфталеїном
 Б метилового оранжевого
 В калій перманганату
 Г калій карбонату



Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
В	26,2	13,3	50,4	9,8	0,2	50,4	57,7	0,4

35. Проаналізуйте будову речовин, структурні формули яких наведено.

1	2	3	4

Укажіть ПОМИЛКОВЕ твердження щодо них.

- А У речовин 1 і 3 однаковий якісний і кількісний склад.
 Б Окисненням речовини 1 можна добути речовину 2.
 В Речовина 3 належить до естерів.
 Г Речовина 4 реагує з лугами.

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
В	19,4	26,4	39,7	14,2	0,2	39,7	44,4	0,4

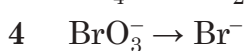
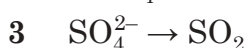
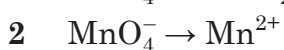
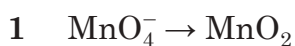
- 36.** Потрібно визначити, у якій з трьох пронумерованих пробірок міститься водний розчин глюкози, у якій – етанолу, а в якій – гліцеролу. У кожену пробірку добавили свіжоосаджений за надлишку луку купрум(II) гідроксид і ретельно перемішали реагенти. У пробірках **1** і **3** утворився прозорий розчин темно-синього кольору, а в пробірці **2** купрум(II) гідроксид не розчинився. Унаслідок нагрівання вмісту пробірок **2** і **3** спостерігали утворення осаду жовтого кольору й поступову зміну його забарвлення на червоне.
- У якому рядку таблиці записано правильний висновок, зроблений за результатами дослідів?

	Пробірки		
	1	2	3
А	гліцерол	етаналь	глюкоза
Б	гліцерол	глюкоза	етаналь
В	глюкоза	етаналь	гліцерол
Г	етаналь	гліцерол	глюкоза

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
А	29,4	27,0	25,4	17,6	0,6	29,4	34,8	0,3

- 37.** Увідповідніть схему процесу відновлення з кількістю електронів, що беруть участь у ньому.

Схема процесу відновлення



Кількість електронів

А 2

Б 3

В 4

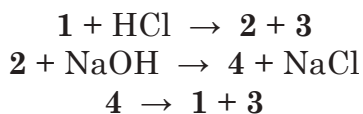
Г 5

Д 6

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	1	2	3	4			
БГАД	27,9	20,1	8,0	12,0	32,1	50,1	78,2	0,7

38. Увідповідніть цифри в схемах хімічних реакцій з формулами речовин. Візьміть до уваги, що тією самою цифрою позначено лише одну речовину.

Схеми хімічних реакцій



Формули речовин

- А Cu(OH)_2
 Б NaNO_3
 В CuCl_2
 Г CuO
 Д H_2O

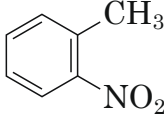
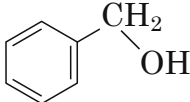
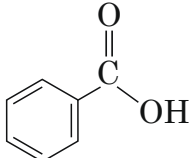
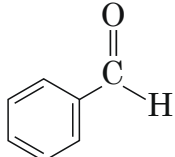
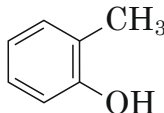
Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	1	2	3	4			
ГВДА	9,5	8,7	7,9	2,7	71,3	79,4	58,0	0,5

39. Увідповідніть клас органічних сполук зі структурною формулою речовини, яка до нього належить.

Клас органічних сполук

- 1 карбонові кислоти
 2 альдегіди
 3 феноли
 4 спирти

Структурна формула речовини

- А 
- Б 
- В 
- Г 
- Д 

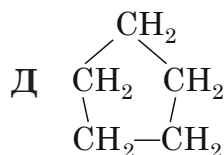
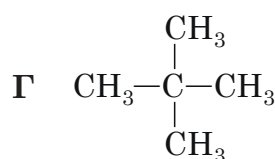
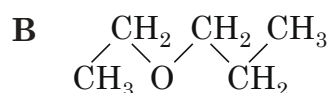
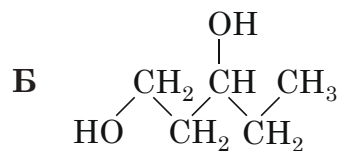
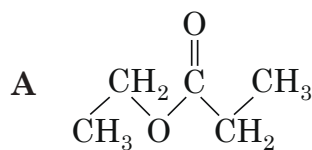
Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	1	2	3	4			
ВГДБ	17,4	16,9	21,7	4,6	39,4	57,9	76,5	0,8

40. Для кожної речовини доберіть один з її структурних ізомерів.

Назва речовини

- 1 пентан
- 2 пент-1-ен
- 3 пентан-1-ол
- 4 пентанова кислота

Формула структурного ізомеру



Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	1	2	3	4			
ГДВА	16,6	23,1	16,6	19,5	24,2	52,9	69,1	0,7

41. Увідповідніть схему перетворення з типом хімічної реакції.

Схема перетворення

- 1 пентан → 2-метилбутан
- 2 бензен → хлоробензен
- 3 пропен → пропан
- 4 етанол → етен

Тип хімічної реакції

- А заміщення
- Б приєднання
- В ізомеризації
- Г відщеплення
- Д повного окиснення

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	1	2	3	4			
ВАБГ	16,6	21,0	15,1	3,8	43,6	59,2	77,7	0,8

42. Яку з речовин добувають у такий спосіб?

Спосіб добування речовини

- 1 відновлення нітробензену
- 2 гідроліз кальцій карбиду
- 3 гідроліз хлоробензену
- 4 гідратація етену

Назва речовини

- А етанол
- Б гексан
- В фенол
- Г анілін
- Д етин

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	1	2	3	4			
ГДВА	18,8	20,8	19,3	11,4	29,6	53,1	71,7	0,7

43. Обчисліть об'єм (л) пропану (н. у.) кількістю речовини 5 моль.

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	2			
112	42,4	57,6	57,6	85,2	0,6

44. Обчисліть середню молярну масу (г/моль) газуватої суміші кисню з воднем, об'ємна частка кисню в якій становить 50 %.

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	2			
17	62,0	38,0	38,0	83,5	0,7

45. Розбавлені розчини лугів одержують змішуванням концентрованих їхніх розчинів і води. Обчисліть масу (г) розчину з масовою часткою натрій гідроксиду 40 %, необхідного для приготування розчину масою 250 г з масовою часткою лугу 12 %.

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	2			
75	69,5	30,5	30,5	75,2	0,6

46. Сульфур(VI) оксид кількістю речовини 2 моль повністю поглинули водним розчином сульфатної кислоти масою 240 г, масова частка кислоти в якому 20 %. Обчисліть масову частку (%) сульфатної кислоти в розчині, що утворився.

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	2			
61	89,1	10,9	10,9	36,9	0,5

47. До суміші масою 20 г, що складалася з порошків магнію та силіцію, добавили розбавлену хлоридну кислоту, узятую в надлишку. Унаслідок цього утворився водень об'ємом 5,6 л (н. у.). Обчисліть масову частку (%) магнію у вихідній суміші.

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	2			
30	71,6	28,4	28,4	75,9	0,7

48. Продукти повного окиснення вуглеводню кількістю речовини 0,03 моль – газуваті карбон(IV) оксид і вода. Їх послідовно пропустили крізь дві склянки: першу – з фосфор(V) оксидом до постійної маси вмісту склянки, другу – з концентрованим розчином лугу – також до постійної маси вмісту склянки. Унаслідок цього маси вмісту склянок збільшилися: першої – на 2,7 г, а другої – на 6,6 г. Виведіть молекулярну формулу вуглеводню. У відповіді запишіть число, що дорівнює сумі індексів у виведеній формулі.

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	2			
15	87,0	13,0	13,0	40,2	0,5

49. Перетворіть схему реакції $\text{Hg} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Hg}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ на хімічне рівняння, використавши метод електронного балансу. Укажіть суму коефіцієнтів у цьому рівнянні.

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	2			
20	57,6	42,4	42,4	88,6	0,7

50. На зразок технічного кальцій карбід масою 20 г подіяли водою, узятую в надлишку. Унаслідок цього утворився етин кількістю речовини 0,25 моль. Обчисліть масову частку (%) кальцій карбід в зразку.

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	2			
80	73,4	26,6	26,6	77,5	0,7

- 51.** Оксид металічного елемента EO_3 масою 116 г повністю відновили воднем і добули метал масою 92 г. Обчисліть молярну масу (г/моль) добутого металу.

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	2			
184	76,0	24,0	24,0	69,3	0,7

- 52.** До суміші масою 20 г, що складалася з порошків магнію та заліза, добавили хлоридну кислоту, узятую в надлишку. Унаслідок цього утворився водень кількістю речовини 0,5 моль. Обчисліть масову частку (%) заліза у вихідній суміші.

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	2			
70	82,8	17,2	17,2	52,5	0,6