

**ПРОБНЕ  
ЗОВНІШНЄ НЕЗАЛЕЖНЕ ОЦІНЮВАННЯ  
З ХІМІЇ**

Час виконання – 150 хвилин


Робота містить 52 завдання різних форм. Відповіді до завдань Ви маєте позначити в бланку А.

Результат виконання всіх завдань сертифікаційної роботи буде зараховано як результат **державної підсумкової атестації** та використано під час **прийому до закладів вищої освіти**.

**Інструкція щодо роботи в зошиті**

1. Правила виконання зазначено перед завданнями кожної нової форми.
2. Відповідайте лише після того, як Ви уважно прочитали та зрозуміли завдання.
3. За необхідності використовуйте як чернетку вільні від тексту місця в зошиті.
4. Намагайтеся виконати всі завдання.
5. Ви можете скористатися таблицями 1–4: «Періодична система хімічних елементів», «Розчинність основ, кислот, амфотерних гідроксидів і солей у воді за 20–25 °С», «Ряд активності металів», які наведено на сторінках 2, 15, 16 цього зошита. Для зручності користування цими таблицями відокремте, відірвавши, відповідні сторінки тестового зошита.

**Інструкція щодо заповнення бланка відповідей А**

1. У бланк А записуйте лише правильні, на Вашу думку, відповіді.
2. Відповіді вписуйте чітко, згідно з вимогами інструкції до кожної форми завдань.
3. Неправильно позначені, підчищені відповіді в бланку А буде зараховано як помилкові.
4. Якщо Ви позначили відповідь до якогось із завдань 1–38 в бланку А неправильно, то можете виправити її, замалювавши попередню позначку та поставивши нову, як показано на зразку:  

5. Якщо Ви записали відповідь до якогось із завдань 39–52 неправильно, то можете виправити її, записавши новий варіант відповіді в спеціально відведеному місці бланку А.
6. Ваш результат залежатиме від загальної кількості правильних відповідей, записаних у бланку А.

Ознайомившись з інструкціями, перевірте якість друку зошита та кількість сторінок. Їх має бути 16.

Позначте номер Вашого зошита у відповідному місці бланку А так:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
X														

**Зичимо Вам успіху!**

Таблиця 1. Періодична система хімічних елементів (коротка форма)

Періоди	Групи																																																		
	a	I	b	a	II	b	a	III	b	a	IV	b	a	V	b	a	VI	b	a	VII	b	a	VIII	b																											
1	H	1	1,0079																			He	2	4,0026																											
2	Li	3	6,94	Be	4	9,0122	B	5	10,81	C	6	12,011	N	7	14,007	O	8	15,999	F	9	18,998	Ne	10	20,180																											
3	Na	11	22,990	Mg	12	24,305	Al	13	26,982	Si	14	28,085	P	15	30,974	S	16	32,06	Cl	17	35,45	Ar	18	39,948																											
4	K	19	39,098	Ca	20	40,078(4)	Sc	21	44,956	Ti	22	47,867	V	23	50,942	Cr	24	51,996	Mn	25	54,938	Fe	26	55,845(2)	Co	27	58,933	Ni	28	58,693																					
5	Zn	30	65,38(2)	Cu	29	63,546(3)	Ga	31	69,723	Ge	32	72,630(8)	As	33	74,922	Se	34	78,971(8)	Br	35	79,904	Kr	36	83,798(2)	Ru	44	101,07(2)	Rh	45	102,91	Pd	46	106,42																		
6	Rb	37	85,468	Sr	38	87,62	Y	39	88,906	Zr	40	91,224(2)	Nb	41	92,906	Mo	42	95,95	Tc	43	98,906	Xe	54	131,29	Os	76	190,23(3)	Ir	77	192,22	Pt	78	195,08																		
7	Fr	87	223,018(2)	Ra	88	226,025(2)	Ac	89	227,033(1)	Th	90	232,0377(1)	Pa	91	231,0362(8)	U	92	238,02891(3)	Np	93	237,048173(3)	Pu	94	244,06422(2)	Am	95	243,061381(3)	Cm	96	247,070353(3)	Bk	97	247,070353(3)	Cf	98	251,083288(2)	Es	99	252,083288(2)	Fm	100	257,10375(2)	Md	101	288,10375(2)	No	102	289,10375(2)	Lr	103	260,10375(2)
Вищі оксиди	E <sub>2</sub> O		EO		E <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		EO <sub>2</sub>		EO <sub>3</sub>		E <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		EO <sub>3</sub>		E <sub>2</sub> O <sub>7</sub>		EO <sub>4</sub>																																		
Легкі сполуки з Гідрогеном	EH <sub>4</sub>		EH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> E		HE																																												
* Лантаноїди	58	Ce	59	Pr	60	Nd	61	Pm	62	Sm	63	Eu	64	Gd	65	Tb	66	Dy	67	Ho	68	Er	69	Tm	70	Yb	71	Lu																							
** Актиноїди	90	Th	91	Pa	92	U	93	Np	94	Pu	95	Am	96	Cm	97	Bk	98	Cf	99	Es	100	Fm	101	Md	102	No	103	Lr																							

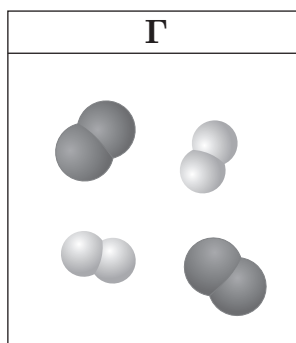
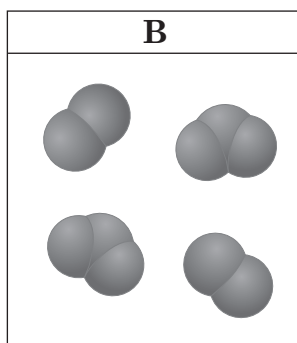
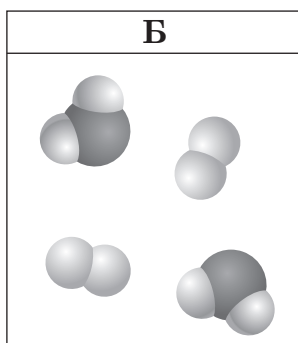
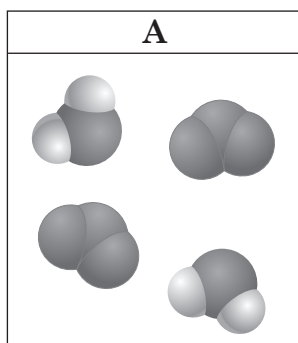
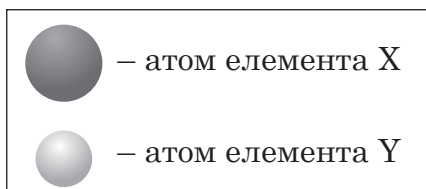
Завдання 1–34 мають по чотири варіанти відповіді, з яких лише один правильний. Виберіть правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначте його в *бланку А* згідно з інструкцією. Не робіть інших позначок у *бланку А*, тому що комп'ютерна програма реєструватиме їх як помилки!

Будьте особливо уважні під час заповнення *бланку А*!  
Не погіршуйте власноручно свого результату неправильною формою запису відповідей

1. Молекулярна формула карбонової кислоти та естеру –  $C_3H_6O_2$ . У цих речовин

- А однакова хімічна будова
- Б однакова молекулярна маса
- В однакові температури кипіння
- Г однакові хімічні властивості

2. На якому з рисунків схематично зображено суміш молекул простих речовин одного хімічного елемента?



3. Проаналізуйте наведену в таблиці інформацію щодо складу ядер атомів.

Кількість	
протонів	нейтронів
7	8
8	8
8	10
9	10
10	11

Склад ядер атомів скількох хімічних елементів описано?

- А двох
- Б трьох
- В чотирьох
- Г п'ятьох

4. Однакова кількість нейтронів в атомах, нуклідні символи яких наведено в рядку

Нуклідні символи атомів		
А	${}^{88}_{38}\text{Sr}$	${}^{86}_{36}\text{Kr}$
Б	${}^{40}_{20}\text{Ca}$	${}^{40}_{18}\text{Ar}$
В	${}^{79}_{35}\text{Br}$	${}^{81}_{35}\text{Br}$
Г	${}^{22}_{10}\text{Ne}$	${}^{29}_{14}\text{Si}$

5. Укажіть кількість електронів у йоні, нуклідний символ якого  ${}^{35}_{17}\text{Cl}^-$ .

- А 36
- Б 34
- В 18
- Г 16

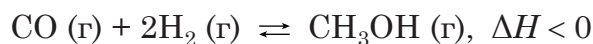
6. Визначте ступінь окиснення Броду в речовині, формула якої  $\text{NaBrO}_3$ .

- А +1
- Б +3
- В +5
- Г +7

7. Формули йонних сполук записано в рядку

- А  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{CS}_2$ ,  $\text{SO}_2$
- Б  $\text{P}_4\text{S}_6$ ,  $\text{PH}_3$ ,  $\text{P}_4\text{O}_{10}$
- В  $\text{CBr}_4$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{CO}_2$
- Г  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{NaF}$

8. Проаналізуйте рівняння оборотної реакції, яка перебуває в стані хімічної рівноваги й відбувається в закритій системі:



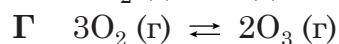
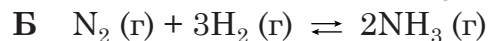
Зміщення хімічної рівноваги в бік утворення метанолу зумовить кожна з наведених змін:

- 1 зниження тиску
- 2 підвищення тиску
- 3 зниження температури
- 4 підвищення температури

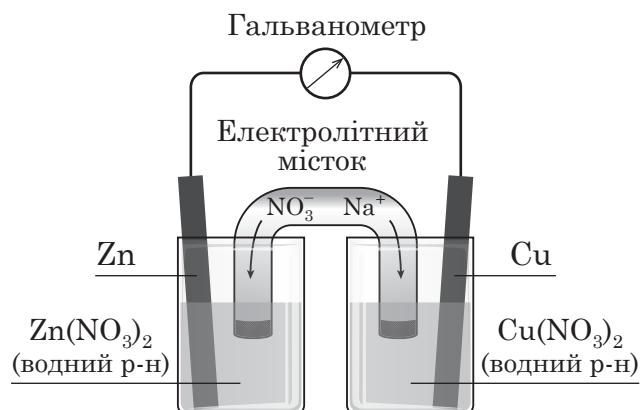
Варіанти відповіді:

- А 1, 3
- Б 1, 4
- В 2, 3
- Г 2, 4

9. Проаналізуйте рівняння оборотних реакцій, які відбуваються в закритих системах. Зниження тиску зумовить зміщення хімічної рівноваги ПРАВОРУЧ реакції, рівняння якої



10. Проаналізуйте наведену схему гальванічного елемента.



Укажіть ПОМИЛКОВЕ твердження щодо його роботи.

А На цинковому електроді катіони  $\text{Zn}^{2+}$  відновлюються.

Б На мідному електроді катіони  $\text{Cu}^{2+}$  відновлюються.

В Маса цинкового електрода поступово зменшується.

Г Маса мідного електрода поступово збільшується.

11. Укажіть символ хімічного елемента Е в речовині, формула якої  $\text{Na}[\text{E}(\text{OH})_4]$ .

А Al

Б Mg

В Li

Г Zn

12. Яка із солей у водному розчині гідролізує як за катіоном, так і за аніоном?

А алюміній хлорид

Б амоній карбонат

В амоній сульфат

Г натрій сульфід

13. Осадити катіони  $\text{Fe}^{3+}$  з водного розчину ферум(III) хлориду можна за допомогою водного розчину

А аргентум(I) нітрату

Б натрій гідроксиду

В натрій сульфату

Г барій нітрату

14. Формули солей, для кожної з яких правильно зазначено середовище її водного розчину, наведено в рядку

	Середовище водного розчину солі		
	кисле	нейтральне	лужне
А	ZnSO <sub>4</sub>	NaCl	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>
Б	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	ZnSO <sub>4</sub>	NaCl
В	NaCl	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	ZnSO <sub>4</sub>
Г	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	NaCl	ZnSO <sub>4</sub>

15. Є два водні розчини солей:

1 – натрій сульфід  $\text{Na}_2\text{S}$ ;  
2 – амоній нітрату  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ .

Проаналізуйте наведені твердження.

- I. Для визначення середовища розчину 1 можна використати водно-спиртовий розчин фенолфталеїну.  
II. Значення рН розчину 2 менше, ніж значення рН розчину 1.

Чи є поміж них правильні?

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

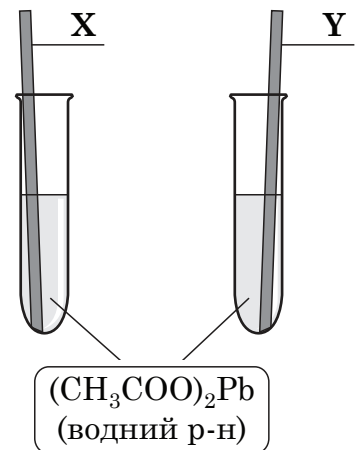
16. У водний розчин плюмбум(II) етаноату занурили пластинки, виготовлені з металів X та Y (див. рисунок). Відомо, що одним з металів був кадмій, а іншим – мідь. Згодом пластинки вийняли, висушили й зважили. Змінилася лише маса пластинки, виготовленої з металу X.

Проаналізуйте наведені твердження.

- I. Маса пластинки, виготовленої з металу X, зменшилася.  
II. Метал Y, з якого виготовлено пластинку, – мідь.

Чи є поміж них правильні?

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



17. З водного розчину цинк **не відновлює** катіони

- А  $\text{Cu}^{2+}$   
Б  $\text{Mg}^{2+}$   
В  $\text{Ag}^+$   
Г  $\text{H}^+$

18. Є чотири пробірки з розчинами, що утворилися внаслідок змішування з водою таких речовин: 1 – сульфур(IV) оксиду, 2 – амоніаку, 3 – амоній хлориду, 4 – кальцій оксиду. У кожну з чотирьох пробірок добавили кілька крапель водно-спиртового розчину фенолфталеїну.

Укажіть пару пробірок, у яких індикатор набув малинового кольору.

- А 1, 3
- Б 1, 4
- В 2, 3
- Г 2, 4

19. У таблиці наведено формули гідроксидів 1–4.

1	2	3	4
NaOH	Al(OH) <sub>3</sub>	Ca(OH) <sub>2</sub>	Zn(OH) <sub>2</sub>

З-поміж них амфотерні властивості виявляють лише

- А 1 та 3
- Б 2 та 4
- В 3 та 4
- Г 2, 3 та 4

20. Водний розчин речовини X розділили на дві пробірки. У першу добавили водний розчин барій нітрату, а в другу – водний розчин натрій гідроксиду. Унаслідок цього в обох пробірках спостерігали утворення осаду. Речовина X – це

- А магній сульфат
- Б магній хлорид
- В калій сульфат
- Г калій хлорид

21. Газуваті азот та карбон(IV) оксид можна розрізнити за допомогою

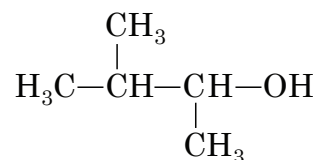
- А фільтрувального паперу, змоченого розчином фенолфталеїну
- Б водного розчину калій перманганату
- В вапняної води
- Г бромної води

22. Укажіть формулу органічної речовини.

- А H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>
- Б CaH<sub>2</sub>
- В P<sub>4</sub>O<sub>10</sub>
- Г C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>

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

- А 1,2-диметилпропан-1-ол
- Б 2,3-диметилпропан-3-ол
- В 2-метилбутан-3-ол
- Г 3-метилбутан-2-ол

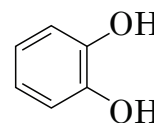


24. Проаналізуйте наведені в таблиці дані щодо температур кипіння та плавлення альдегідів А – Г за тиску  $10^5$  Па. Який з альдегідів за такого тиску й температури  $-90$  °С перебуватиме у твердому стані?

Альдегід	Температура кипіння, °С	Температура плавлення, °С
А	-19	-92
Б	21	-123
В	48	-80
Г	75	-96

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

- I. Речовина належить до ароматичних двохатомних спиртів.
- II. Найпростіша формула речовини  $\text{C}_3\text{H}_3\text{O}$ .



Чи є поміж них правильні?

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

26. Назви структурних ізомерів наведено в рядку

- А пропан і циклопропан
- Б бутан і 2-метилбутан
- В бут-1-ен і бут-2-ен
- Г пропен і пропан

27. Продуктом міжмолекулярної дегідратації етанолу є речовина, формула якої

А	Б	В	Г
$  \begin{array}{c}  \text{O} \\  // \\  \text{H}_3\text{C}-\text{C} \\  \backslash \\  \text{O}-\text{C}_2\text{H}_5  \end{array}  $	$\text{C}_2\text{H}_5-\text{O}-\text{C}_2\text{H}_5$	$\text{HC}\equiv\text{CH}$	$\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2$



28. ПОМИЛКОВЕ твердження наведено в рядку

- А Бензен реагує з хлором за наявності каталізатора.
- Б Бензен реагує з хлором за освітлення.
- В Бензен реагує з бромною водою.
- Г Фенол реагує з бромною водою.

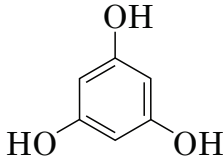
29. Проаналізуйте твердження.

- I. Бензен належить до вуглеводнів циклічної будови.
- II. Бензен і циклогексан є структурними ізомерами.

Чи є поміж них правильні?

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

30. Укажіть структурну формулу триатомного спирту.

А	Б	В	Г
$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{OH} \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_2 \\   \quad   \\ \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$		$\begin{array}{c} \text{H}_2\text{C}-\text{OH} \\   \\ \text{HC}-\text{OH} \\   \\ \text{H}_2\text{C}-\text{OH} \end{array}$

31. До водного розчину натрій гідроксиду добавили кілька крапель водного розчину купрум(II) сульфату. До осаду, що утворився, долили водний розчин речовини X. Після перемішування реакційної суміші утворився прозорий розчин темно-синього кольору.

Речовина X – це

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

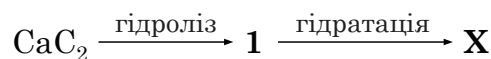
32. До полісахаридів належить як

- А сахароза, так і фруктоза
- Б крохмаль, так і глюкоза
- В сахароза, так і целюлоза
- Г крохмаль, так і целюлоза

33. Укажіть один зі способів добування аніліну.

- А дегідрування циклогексану
- Б відновлення нітробензену
- В гідрування метилбензену
- Г гідроліз хлоробензену

34. Укажіть назву речовини X у схемі перетворень



- А етен
- Б етан
- В етанол
- Г етаналь

У завданнях 35–38 до кожного з трьох рядків інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою. Поставте позначки в таблицях відповідей до завдань у *бланку А* на перетині відповідних рядків (цифри) і колонок (букви). Усі інші види Вашого запису в *бланку А* комп'ютерна програма реєструватиме як помилки!

Будьте особливо уважні під час заповнення *бланка А*!  
Не погіршуйте власноручно свого результату неправильною формою запису відповідей

35. У таблиці наведено значення розчинності речовин А – Д у воді за різних температур. Використавши дані таблиці, доповніть кожне речення 1–3 буквою А – Д так, щоб утворилося правильне твердження.

- 1 З підвищенням температури розчинність речовини ... зменшується.
- 2 За температури 40 °С в насиченому розчині речовини ... її маса більша, ніж маса розчинника.
- 3 Максимальна маса речовини ..., яку можна розчинити у воді масою 150 г за температури 20 °С, становить 47,4 г.

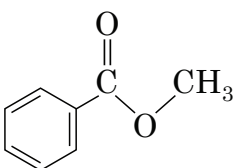
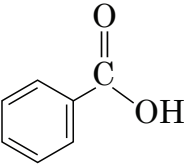
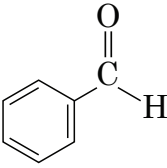
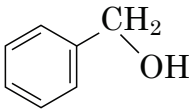
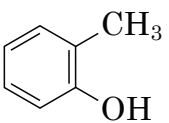
		Розчинність, г у 100 г води за температури					
		0 °С	20 °С	40 °С	60 °С	80 °С	100 °С
Речовина	А	13,3	31,6	63,9	110,1	168,8	243,6
	Б	72,7	87,6	104,9	124,7	149,0	176,0
	В	35,7	36,0	36,4	37,2	38,1	39,4
	Г	0,176	0,160	0,137	0,114	0,092	0,072
	Д	0,41	0,81	1,77	3,68	8,30	27,90

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					

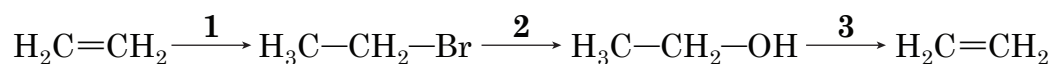
36. У відповідність клас органічних сполук 1–3 зі структурною формулою речовини А – Д, яка до нього належить.

- 1 альдегіди  
2 феноли  
3 спирти

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					

А	Б	В	Г	Д
				

37. У відповідність перетворення, номер якого позначено над стрілкою цифрою 1–3, з типом хімічної реакції А – Д.

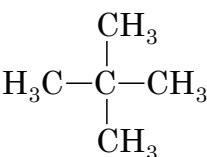
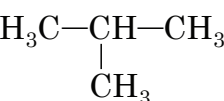
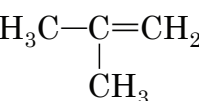



- А повне окиснення  
Б відщеплення  
В ізомеризація  
Г приєднання  
Д заміщення

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					

38. У таблиці наведено формули органічних речовин А – Д. Доповніть кожне речення 1–3 буквою А – Д так, щоб утворилося правильне твердження.

- 1 Продуктом ізомеризації бутану є речовина ... .  
2 З бромною водою реагує як речовина В, так і речовина ... .  
3 Масова частка Карбону в речовині Г така сама, як і в речовині ... .

А	Б	В	Г	Д
			$\text{HC}\equiv\text{CH}$	

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					

**Виконайте завдання 39–52. Одержані числові відповіді запишіть у зошиті та бланку А. Увага! Значення відносних атомних мас хімічних елементів під час обчислень округлюйте до ОДИНИЦЬ.**

39. Обчисліть кількість речовини (моль) водню об'ємом 672 л (н. у.).

Відповідь: \_\_\_\_\_

40. Обчисліть масу (г) купрум(II) оксиду кількістю речовини 5 моль.

Відповідь: \_\_\_\_\_

41. Обчисліть об'єм (л) азоту (н. у.), у якому  $3,01 \cdot 10^{24}$  атомів Нітрогену. Уважайте, що  $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$  моль<sup>-1</sup>.

Відповідь: \_\_\_\_\_

42. У молекулі аскорбінової кислоти співвідношення мас атомів хімічних елементів таке:  $m(C) : m(H) : m(O) = 9 : 1 : 12$ . Молярна маса цієї речовини в чотири рази більша за молярну масу пропану. Виведіть молекулярну формулу аскорбінової кислоти. У відповіді запишіть число, що дорівнює сумі індексів у виведеній формулі.

Відповідь: \_\_\_\_\_

43. Обчисліть відносну густину за воднем суміші метану з киснем, об'ємна частка кисню в якій становить 50 %.

Відповідь: \_\_\_\_\_

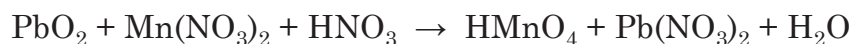
44. Глюкозу масою 60 г розчинили у воді, унаслідок чого утворився розчин масою 400 г. Обчисліть масову частку (%) глюкози в ньому.

Відповідь: \_\_\_\_\_

45. Обчисліть масу (г) води, з якою потрібно змішати натрій оксид масою 62 г, щоб утворився розчин натрій гідроксиду з масовою часткою лугу 25 %.

Відповідь: \_\_\_\_\_

46. Використавши метод електронного балансу, перетворіть схему реакції



на хімічне рівняння. Укажіть суму коефіцієнтів у цьому рівнянні.

Відповідь: \_\_\_\_\_

47. На суміш масою 20 г, що складалася з магній оксиду й магній карбонату, подіяли хлоридною кислотою, узятою в надлишку. Унаслідок цього виділився газ об'ємом 2,24 л (н. у.). Обчисліть масову частку (%) магній карбонату в суміші.

Відповідь: \_\_\_\_\_

48. Один зі способів добування етанолу – каталітична гідратація етену. Обчисліть об'єм (л) етену (н. у.), потрібного для добування етанолу масою 184 г, якщо відносний вихід спирту становить 80 %.

Відповідь: \_\_\_\_\_

49. Газувата суміш складалася з азоту об'ємом 25 л та водню об'ємом 85 л. У закритій системі внаслідок реакції між ними утворився амоніак, відносний вихід якого становив 20 %. Обчисліть об'ємну частку (%) азоту в газуватій суміші, що утворилася (об'єми газів виміряно за однакових умов).

Відповідь: \_\_\_\_\_

50. Маса суміші карбонатів Кальцію та Магнію становила 9,2 г. Під час повного перетворення у водному розчині цих карбонатів на відповідні гідрогенкарбонати прореагував карбон(IV) оксид об'ємом 2,24 л (н. у.). Обчисліть масу (г) кальцій карбонату в суміші.

Відповідь: \_\_\_\_\_

51. Газувату суміш об'ємом 50 мл, що складалася з метану та етану, повністю спалили. Унаслідок цього утворився карбон(IV) оксид об'ємом 60 мл і вода. Обчисліть об'єм (мл) етану в газуватій суміші (об'єми газів виміряно за однакових умов).

Відповідь: \_\_\_\_\_

52. Газувату суміш вуглеводню об'ємом 10 мл та кисню об'ємом 60 мл підпалили. Після закінчення реакції та конденсації водяної пари утворилася газувата суміш об'ємом 50 мл, що складалася з карбон(IV) оксиду та кисню. Цю суміш пропустили крізь водний розчин лугу, взятого в надлишку. Унаслідок цього її об'єм зменшився до 30 мл (об'єми газів виміряно за однакових умов). Виведіть молекулярну формулу вуглеводню, у відповіді запишіть його відносну молекулярну масу.

Відповідь: \_\_\_\_\_

Таблиця 2. Періодична система хімічних елементів (довга форма)

Період	Групи																
	Ia	IIa	IIIb	IVb	Vb	VIb	VIIb	VIIIb	Ib	IIb	IIIa	IVa	Va	VIa	VIIa	VIIIa	
1	H 1 1,0079															He 2 4,0026	
2	Li 3 6,94	Be 4 9,0122										B 5 10,81	C 6 12,011	N 7 14,007	O 8 15,999	F 9 18,998	Ne 10 20,180
3	Na 11 22,990	Mg 12 24,305									Al 13 26,982	Si 14 28,085	P 15 30,974	S 16 32,06	Cl 17 35,45	Ar 18 39,948	
4	K 19 39,098	Ca 20 40,078(4)	Sc 21 44,956	Ti 22 47,867	V 23 50,942	Cr 24 51,996	Mn 25 54,938	Fe 26 55,845(2)	Ni 28 58,693	Cu 29 63,546(3)	Zn 30 65,38(2)	Ga 31 69,723	Ge 32 72,630(8)	As 33 74,922	Se 34 78,971(8)	Br 35 79,904	Kr 36 83,798(2)
5	Rb 37 85,468	Sr 38 87,62	Y 39 88,906	Zr 40 91,224(2)	Nb 41 92,906	Mo 42 95,95	Tc 43	Ru 44 101,07(2)	Rh 45 102,91	Pd 46 106,42	Ag 47 107,87	In 49 114,82	Sn 50 118,71	Sb 51 121,76	Te 52 127,60(3)	I 53 126,90	Xe 54 131,29
6	Cs 55 132,91	Ba 56 137,33	La* 57 138,91	Hf 72 178,49(2)	Ta 73 180,95	W 74 183,84	Re 75 186,21	Os 76 190,23(3)	Ir 77 192,22	Pt 78 195,08	Au 80 196,97	Tl 81 204,38	Pb 82 207,2	Bi 83 208,98	Po 84	At 85	Rn 86
7	Fr 87	Ra 88	Ac** 89	Rf 104	Db 105	Sg 106	Bh 107	Hs 108	Mt 109	Ds 110	Rg 111	Nh 113	Fl 114	Mc 115	Lv 116	Ts 117	Og 118
	* Лантаноїди																
	** Актиноїди																

Таблиця 3. Розчинність основ, кислот, амфотерних гідроксидів і солей у воді за 20–25 °С

Аніони	Катіони																			
	H <sup>+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Li <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Ba <sup>2+</sup>	Al <sup>3+</sup>	Cr <sup>3+</sup>	Zn <sup>2+</sup>	Mn <sup>2+</sup>	Fe <sup>2+</sup>	Fe <sup>3+</sup>	Pb <sup>2+</sup>	Cu <sup>2+</sup>	Ni <sup>2+</sup>	Ag <sup>+</sup>	Hg <sup>2+</sup>	
OH <sup>-</sup>		Р	Р	Р	Р	М	М	Р	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	—	—
F <sup>-</sup>	Р	Р	М	Р	Р	М	М	М	М	Р	Р	Р	М	Н	М	Р	Р	Р	Р	#
Cl <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	М	Р	Р	Р	Н	Р
Br <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	М	Р	Р	Р	Н	М
I <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	—	М	—	Р	Р	Н	М
S <sup>2-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	#	#	Р	#	#	Н	Н	Н	#	Н	Н	Н	Н	Н	Н
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	М	М	М	—	—	Р	М	М	—	М	—	М	Н	Н	#
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	М	Н	Р	Р	Р	Р	Р	Р	М	Р	Р	М	М	Р
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	Р	Р	М	Р	Р	М	Н	Н	Н	Н	Н	М	Н	Н	Н	#	Н	Н	Н	#
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	М	Н	Н	—	—	Н	Н	Н	—	Н	#	М	М	М	—
SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Н	—	Н	Р	Р	Н	Н	Н	—	—	Н	Н	Н	—	Н	—	Н	Н	Н	—
CH <sub>3</sub> COO <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	—	Р	Р	Р	Р	Р	Р

Умовні позначення: «Р» – розчинна речовина (розчинність понад 1 г речовини в 100 г води);

«М» – малорозчинна речовина (розчинність від 1 г до 0,001 г речовини в 100 г води);

«Н» – практично нерозчинна речовина (розчинність менше 0,001 г речовини в 100 г води);

«←» – речовина не існує;

«#» – речовина існує, але реагує з водою (її розчинність визначити не можна).

Таблиця 4. Ряд активності металів

Li	K	Ba	Sr	Ca	Na	Mg	Be	Al	Mn	Cr	Zn	Fe	Cd	Ni	Sn	Pb	(H <sub>2</sub> )	Bi	Cu	Ag	Hg	Pt	Au
----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-------------------	----	----	----	----	----	----