

СЕРТИФІКАЦІЙНА РОБОТА З ХІМІЇ

Час виконання – 150 хвилин

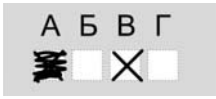
Робота містить 52 завдання різних форм. Відповіді до завдань Ви маєте позначити в бланку А.

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 у 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 бланка А.
6. Ваш результат залежатиме від загальної кількості правильних відповідей, записаних у бланку А.

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

Позначте номер Вашого зошита у відповідному місці бланка 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)	Zn	21	65,38(2)	Ga	22	72,630(8)	As	23	74,922	Se	24	78,971(8)	Br	25	79,904	Fe	26	55,845(2)	Co	27	58,933	Ni	28	58,693			
5	Rb	37	85,468	Sr	38	87,62	Y	39	88,906	Zr	40	91,224(2)	Sb	41	92,906	Te	42	95,95	Mo	43	95,94	Ru	44	101,07(2)	Rh	45	102,91	Pd	46	106,42			
6	Ag	47	107,87	Cd	48	112,41	In	49	114,82	Sn	50	118,71	Bi	51	121,76	I	52	127,60(3)	W	53	183,84	Re	54	186,21	Xe	55	131,29	Os	56	190,23(3)	Pt	57	195,08
7	Au	79	196,97	Ba	55	137,33	Tl	56	138,91	Pb	57	178,49(2)	Po	58	183,84	At	59	186,21	Po	60	186,21	Rn	61	190,23(3)	Hs	62	190,23(3)	Ir	63	192,22	Ds	64	195,08
	Fr	87	200,59	Ra	88	200,59	Ac**	89	204,38	Rf	90	207,2	Db	91	208,98	Sg	92	208,98	Bh	93	208,98	Hs	94	208,98	Mt	95	208,98	110	96	208,98	Ds	97	208,98
	111	Rg	112	Cn	113	113	Fl	114	114	Mc	115	115	Lv	116	116	Ts	117	117	Og	118	118												
Вищі оксиди	E ₂ O		EO		E ₂ O ₃		EO ₂		E ₂ O ₅		EO ₃		E ₂ O ₇		EO ₄																		
Легкі сполуки з Гідрогеном			EH ₄		EH ₃		H ₂ E		HE																								
* Лантанноїди	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					
	140,12	140,12	140,91	144,24	150,36(2)	151,96	157,25(3)	158,93	162,50	164,93	167,26	168,93	173,05	174,97	174,97	174,97	174,97	174,97	174,97	174,97	174,97	174,97	174,97	174,97	174,97	174,97	174,97	174,97					
** 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					
	232,04	232,04	231,04	238,03	238,03	238,03	238,03	238,03	238,03	238,03	238,03	238,03	238,03	238,03	238,03	238,03	238,03	238,03	238,03	238,03	238,03	238,03	238,03	238,03	238,03	238,03	238,03	238,03					

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. Укажіть назву речовини, формула якої N_2 .

- А амоніак
- Б водень
- В азот
- Г озон

2. Укажіть явище, яке лежить в основі застосування активованого вугілля в медицині.

- А амфотерність
- Б гомологія
- В ізомерія
- Г адсорбція

3. Не всі бінарні сполуки хімічних елементів з Оксигеном є оксидами. Проаналізуйте формули А – Г й укажіть речовину, яка до оксидів **не належить**.

- А BaO
- Б K_2O
- В NO_2
- Г Na_2O_2

4. Проаналізуйте хімічні формули, наведені в таблиці. Скільки поміж них є формул речовин, утворених трьома хімічними елементами?

CH_3COOK	O_3	$C_6H_{12}O_6$
H_2SO_4	SO_2	Cl_2O

- А 2
- Б 3
- В 4
- Г 5

5. Хімічною реакцією є

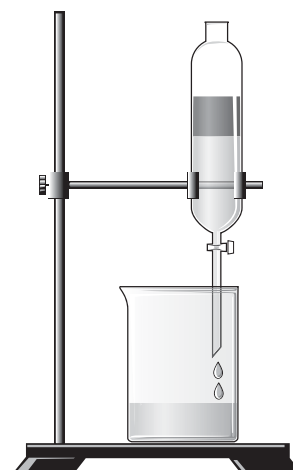
- А плавлення льоду
- Б намагнічування заліза
- В подрібнення цукру на пудру
- Г гасіння харчової соди оцтом

6. Проаналізуйте твердження щодо схематично зображеного на рисунку способу розділення неоднорідної суміші рідин.

- I. У такий спосіб можна розділити суміш води й бензену.
- II. Цей спосіб розділення ґрунтується на різній густині складників неоднорідної суміші.

Чи є поміж них правильні?

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



7. До органічних речовин **не належить**

- A кисень
- Б сахароза
- В оцтова кислота
- Г етиловий спирт

8. Укажіть закінчення речення, у якому йдеться про просту речовину: «Фосфор ...».

- A має один стабільний ізотоп
- Б може бути білим, червоним
- В виявляє змінну валентність
- Г міститься в кістковій тканині

9. Укажіть формулу солі, унаслідок повного термічного розкладання якої **не утвориться** твердий залишок.

- A $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
- Б NaHCO_3
- В NH_4NO_3
- Г MgCO_3

10. Взаємодією якого оксиду з водою добувають відповідний гідроксид?

- A ферум(III) оксиду
- Б алюміній оксиду
- В купрум(II) оксиду
- Г кальцій оксиду

11. Негашене вапно (кальцій оксид) добувають прожарюванням вапняку, головним складником якого є кальцій карбонат. Класифікуйте цю реакцію.

- A екзотермічна, окисно-відновна
- Б ендотермічна, без зміни ступенів окиснення
- В ендотермічна, окисно-відновна
- Г екзотермічна, без зміни ступенів окиснення

12. Чим відрізняється взаємодія кальцію з водою від взаємодії натрію з нею?

- А реакція є екзотермічною
- Б один із продуктів реакції – малорозчинна основа
- В один із продуктів реакції – газувата речовина
- Г реакція є окисно-відновною

13. Сіль є продуктом взаємодії

- 1 гідроген хлориду з амоніаком
- 2 гідроген сульфїду з киснем
- 3 натрію з бромом
- 4 барій оксиду з водою

Варіанти відповіді:

- А 1, 3
- Б 1, 4
- В 2, 3
- Г 2, 4

14. Водний розчин солі **X** розділили на дві пробірки. У першу добавили водний розчин барій хлориду, а в другу пробірку – водний розчин натрій гідроксиду. В обох пробірках утворився осад. Укажіть назву солі **X**.

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

15. Як змінюються в ряду хімічних елементів Силіцій, Фосфор, Сульфур, Хлор радіус атома й електронегативність?

	Радіус атома	Електронегативність
А	зменшується	збільшується
Б	збільшується	зменшується
В	збільшується	збільшується
Г	зменшується	зменшується

16. Елемент **X** утворює катіон X^{2+} із такою самою кількістю електронів, як в атома Аргону. Елемент **Y** утворює аніон Y^{-} із такою самою кількістю електронів, як в атома Неону.

Укажіть ПОМИЛКОВЕ твердження.

- А Елементи **X** та **Y** утворюють речовину йонної будови складу XY_2 .
- Б Максимальний ступінь окиснення атома елемента **Y** становить +7.
- В Елемент **Y** утворює просту речовину складу Y_2 .
- Г Елемент **X** належить до металічних елементів.

17. Найполярнішим порівняно зі зв'язками в молекулах інших речовин, формули яких наведено, є хімічний зв'язок

	Хімічний зв'язок	Формула речовини
А	O–H	H ₂ O
Б	N–H	NH ₃
В	C–H	CH ₄
Г	S–H	H ₂ S

18. Є чотири пронумеровані пробірки з водними розчинами таких речовин:

1 – натрій фенолят C₆H₅ONa; 3 – амоній нітрат NH₄NO₃;
 2 – натрій сульфат Na₂SO₄; 4 – калій карбонат K₂CO₃.

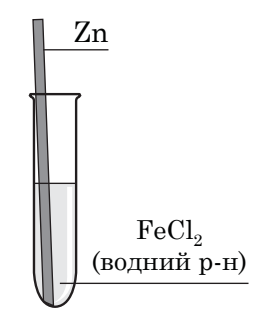
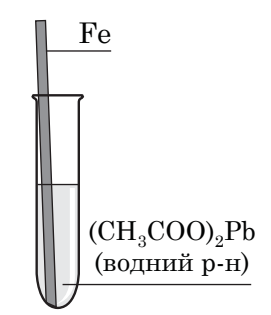
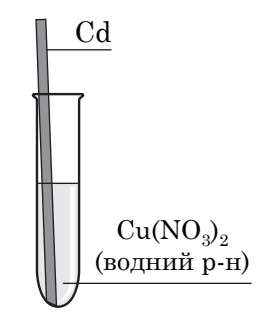
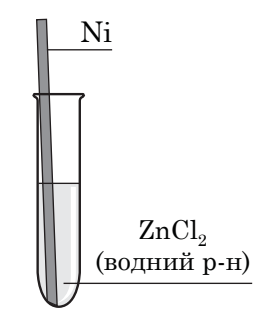
У кожному з них добавили кілька крапель водно-спиртового розчину фенолфталеїну. Укажіть номери пробірок, у яких індикатор набув малинового кольору.

- А** 1, 2
Б 1, 4
В 2, 3
Г 3, 4

19. У водному розчині зазнає гідролізу як за катіоном, так і за аніоном

- А** амоній етаноат
Б натрій етаноат
В калій нітрат
Г цинк нітрат

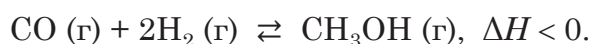
20. У водні розчини солей занурили металеві пластинки (див. рисунки А – Г). Згодом пластинки вийняли, висушили й зважили. У якому досліді маса пластинки збільшилася?

А	Б	В	Г
 <p>Zn FeCl₂ (водний р-н)</p>	 <p>Fe (CH₃COO)₂Pb (водний р-н)</p>	 <p>Cd Cu(NO₃)₂ (водний р-н)</p>	 <p>Ni ZnCl₂ (водний р-н)</p>

21. Яким з описаних дослідів доведено амфотерні властивості однієї з речовин?

- А додавання краплі води до порошкової суміші алюмінію з йодом зумовило початок екзотермічної реакції
- Б під дією розчину алюміній хлориду універсальний індикаторний папірець набув червоного кольору
- В унаслідок взаємодії алюмінію з хлоридною кислотою виділився безбарвний горючий газ
- Г свіжодобутий осад алюміній гідроксиду розчинився як у хлоридній кислоті, так і в розчині лугу, що взято в надлишку

22. Проаналізуйте рівняння оборотної реакції, яка відбувається в закритій системі:



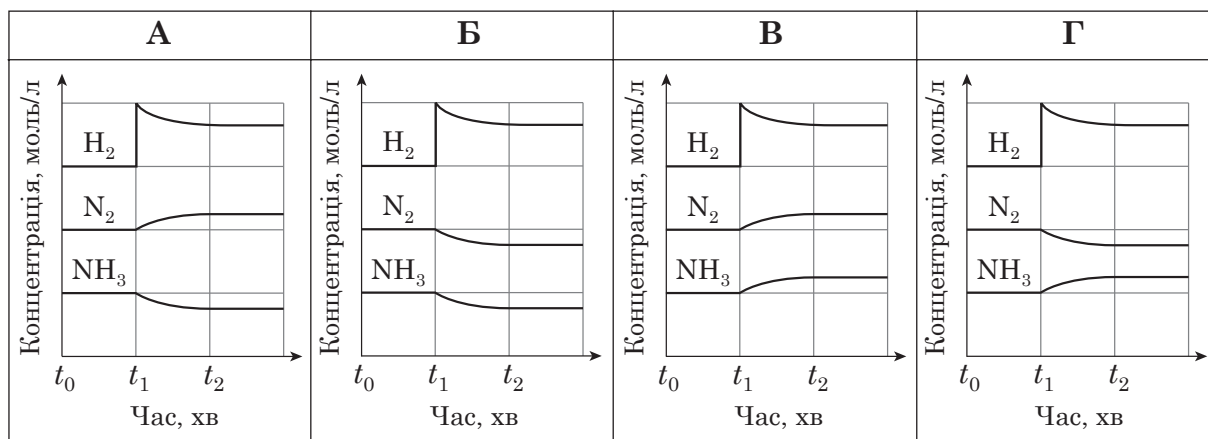
До зміщення хімічної рівноваги в бік утворення карбон(II) оксиду приведуть:

- 1 зменшення концентрації CH_3OH
- 2 зменшення концентрації H_2
- 3 підвищення температури
- 4 підвищення тиску

Варіанти відповіді:

- А 1, 3
- Б 1, 4
- В 2, 3
- Г 2, 4

23. Оборотна реакція, рівняння якої $\text{N}_2 \text{ (г)} + 3\text{H}_2 \text{ (г)} \rightleftharpoons 2\text{NH}_3 \text{ (г)}$, відбувається в закритій системі й перебуває в стані хімічної рівноваги. У момент часу t_1 у систему ввели додаткову порцію водню. На кожному з рисунків А – Г схематично зображено графік зміни концентрації водню з подальшим установленням хімічної рівноваги в момент часу t_2 . Відповідні йому графіки зміни концентрацій азоту й амоніаку наведено на рисунку

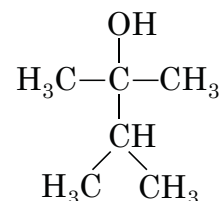


24. Проаналізуйте твердження. Чи є поміж них правильні?

- I. Нафта – це складна речовина.
- II. Основний складник природного газу – метан.
- A. правильне лише I
- B. правильне лише II
- B. обидва правильні
- Г. немає правильних

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

- A. 1,1,2-триметилпропан-1-ол
- B. 2,3,3-триметилпропан-3-ол
- B. 2,3-диметилбутан-2-ол
- Г. 2,3-диметилбутан-3-ол



26. Укажіть правильне твердження щодо речовин, формули яких наведено.

<p>1</p> $ \begin{array}{c} \text{HC}\equiv\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} $	<p>2</p> $ \begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}=\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} $	<p>3</p> $ \begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} $
---	---	--

- A. Речовина 1 є ізомером речовини 2.
- B. Речовина 3 – продукт ізомеризації бутану.
- B. Кожна із цих речовин вступає в реакцію приєднання.
- Г. Кожна із цих речовин вступає в реакцію хлорування.

27. ПОМИЛКОВЕ твердження наведено в рядку

- A. Для етану й бензену характерні реакції заміщення.
- B. Як бензен, так і етен вступає в реакцію гідрування.
- B. Бензен можна добути тримеризацією етину.
- Г. Бензен взаємодіє з бромною водою.

28. Етанол можна добути

- A. гідратацією етину
- B. гідруванням етену
- B. гідруванням етанолу
- Г. гідролізом метилетаноату

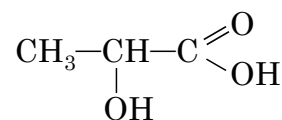
29. Укажіть правильне твердження щодо сахарози.

- A. належить до полісахаридів
- B. є нерозчинною у воді речовиною
- B. взаємодіє з йодом, унаслідок чого виникає сине забарвлення
- Г. її молекула складається із залишків молекул глюкози й фруктози

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

I. Найпростіша формула речовини $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$.

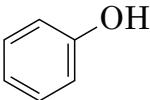
II. Речовина вступає в реакцію естерифікації.



Чи є поміж них правильні?

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

31. З-поміж наведених найсильніші кислотні властивості за однакових умов у водному розчині виявляє речовина, формула якої

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

32. У посудинах 1–4 окремо містилися рідкий крохмальний клейстер і водні розчини білка курячого яйця, глюкози, гліцеролу. До їхніх порцій, відібраних у пробірки, добавили водно-спиртовий розчин йоду. Появу синього кольору спостерігали лише в досліді з пробою, відібраною з посудини 1. До нових порцій із посудин 2–4 добавили етанол. Білий осад утворився лише в досліді з пробою, узятою з посудини 2. Потім із посудин 3 й 4 в пробірки відібрали наступні порції. На них подіяли свіжоосадженим за надлишку луку купрум(II) гідроксидом, унаслідок чого утворилися прозорі розчини темно-синього кольору. Під час нагрівання цих розчинів спостерігали утворення червоного осаду лише в пробірці, у яку було відібрано пробу з посудини 4.

У якому рядку таблиці записано правильний висновок, зроблений за результатами дослідів?

Посудини				
	1	2	3	4
А	крохмальний клейстер	білок	глюкоза	гліцерол
Б	білок	гліцерол	крохмальний клейстер	глюкоза
В	білок	крохмальний клейстер	глюкоза	гліцерол
Г	крохмальний клейстер	білок	гліцерол	глюкоза

33. Щоби підтвердити відновні властивості метанової кислоти, потрібно використати

- А магнієву стружку
- Б розчин натрій карбонату
- В амоніачний розчин аргентум(І) оксиду
- Г розчин луку, забарвлений фенолфталеїном

34. Укажіть, у формі якої частинки перебуватиме аміноетанова кислота в середовищі, рН якого дорівнює 11.

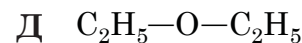
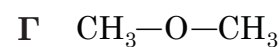
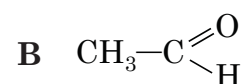
А	Б	В	Г
$\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{C}\begin{matrix} \text{=O} \\ \text{OH} \end{matrix}$	$\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{C}\begin{matrix} \text{=O} \\ \text{O}^- \end{matrix}$	$\text{H}_3\text{N}^+-\text{CH}_2-\text{C}\begin{matrix} \text{=O} \\ \text{OH} \end{matrix}$	$\text{H}_3\text{N}^+-\text{CH}_2-\text{C}\begin{matrix} \text{=O} \\ \text{O}^- \end{matrix}$

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. Увідповідніть хімічну реакцію 1–3, характерну для етанолу, із її продуктом (А – Д).

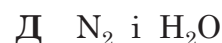
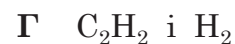
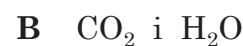
- 1 внутрішньомолекулярна дегідратація
- 2 міжмолекулярна дегідратація
- 3 часткове окиснення



	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					

36. Увідповідніть хімічну реакцію 1–3 з її продуктами (А – Д).

- 1 горіння амоніаку в кисні
- 2 термічне розкладання метану
- 3 термічне розкладання амоній карбонату



	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					

37. У таблиці наведено формули органічних речовин А – Д. Доповніть кожне речення 1–3 однією з букв (А – Д) так, щоб утворилося правильне твердження.

- 1 Ізомером речовини А є речовина
- 2 Речовину Б можна добути окисненням речовини
- 3 Речовина ... – один із продуктів кислотного гідролізу речовини Г.

А	Б	В	Г	Д

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					

38. У кожній із посудин 1–3 міститься водний розчин певної солі (А – Д). Спочатку визначили середовище розчину кожної із солей. Потім в окремих пробірках попарно змішали розчини цих солей. За наведеними в таблиці результатами дослідів укажіть уміст посудин 1–3.

Середовище водного розчину солі	Посудини	Посудини		
		1	2	3
кисле	1		↓	↓
нейтральне	2	↓		—
кисле	3	↓	—	

- А $Pb(NO_3)_2$
 Б Na_2CO_3
 В $ZnSO_4$
 Г KNO_3
 Д $NaCl$

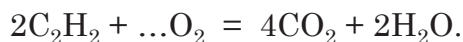
	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					

Умовні позначення:

«↓» – утворення осаду; «—» – змін не було.

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. Укажіть пропущений коефіцієнт у хімічному рівнянні:



Відповідь: _____

40. Обчисліть відносну молекулярну масу речовини, формула якої CH_3NH_2 .

Відповідь: _____

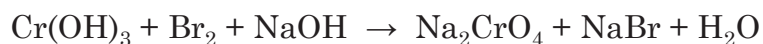
41. Обчисліть об'єм (л) водню (н. у.) кількістю речовини 10 моль.

Відповідь: _____

42. У молекулі насиченого ациклічного вуглеводню гентриаконтану 31 атом Карбону. Укажіть кількість атомів Гідрогену в його молекулі.

Відповідь: _____

43. Методом електронного балансу перетворіть схему реакції



на хімічне рівняння і вкажіть коефіцієнт перед формулою натрій гідроксиду.

Відповідь: _____

44. Є газувата суміш кисню з амоніаком, об'ємна частка амоніаку в якій становить 80 %. Обчисліть масову частку (%) амоніаку в цій суміші.

Відповідь: _____

45. Унаслідок окиснення етаналю масою 22 г добули етанову кислоту масою 27 г. Обчисліть відносний вихід (%) кислоти.

Відповідь: _____

46. Змішали водні розчини з масовими частками етанової кислоти 5 % (розчин 1) і 80 % (розчин 2). Відношення мас розчинів, узятих для змішування, таке:

$$m(\text{розчину 1}) : m(\text{розчину 2}) = 24 : 1.$$

В утвореному розчині маса етанової кислоти становить 120 г. Обчисліть масову частку (%) етанової кислоти в ньому.

Відповідь: _____

47. На відновлення оксиду за схемою $\text{EO} + \text{Al} \rightarrow \text{E} + \text{Al}_2\text{O}_3$ витратили алюміній масою 10,8 г і добули метал E масою 33 г. Обчисліть молярну масу (г/моль) металу E.

Відповідь: _____

48. Унаслідок приєднання молекули бромю до молекули ациклічного вуглеводню утворилася насичена сполука з відносною молекулярною масою 216. Виведіть хімічну формулу вуглеводню. У відповіді запишіть число, що дорівнює сумі індексів у виведеній формулі.

Відповідь: _____

49. Синтез сульфур(VI) оксиду відбувається в закритій системі за рівнянням: $2\text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{г})$. У рівноважній суміші кількість речовини кисню – 30 моль, а об'ємна частка кожного з оксидів становить 20 %. Обчисліть кількість речовини (моль) кисню, узятого для реакції.

Відповідь: _____

50. Карбон(IV) оксид кількістю речовини 0,8 моль пропустили крізь вапняну воду, що містила кальцій гідроксид масою 44,4 г. Обчисліть масу (г) середньої солі, що залишилася після закінчення всіх реакцій.

Відповідь: _____

51. Суміш масою 45 г складалася із магнію й алюмінію. Її повністю розчинили в хлоридній кислоті. Об'єм водню, витісненого алюмінієм, був удвічі більшим за об'єм водню, витісненого магнієм. Обчисліть масу (г) магнію в суміші.

Відповідь: _____

52. У закритій посудині об'єм суміші газів (метан, водень і кисень) становив 100 л. Після реакцій між складниками суміші й конденсації водяної пари утворилася суміш газів (вуглекислий газ і кисень) об'ємом 35 л. Утворену суміш пропустили крізь узятий у надлишку розчин лугу, унаслідок чого залишився газ об'ємом 25 л. Обчисліть об'єм (л) водню в початковій суміші (об'єми газів виміряно за однакових умов).

Відповідь: _____

Таблиця 2. Періодична система хімічних елементів (довга форма)

Періоди	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														F 9 18,998	Ne 10 20,180
3	Na 11 22,990	Mg 12 24,305														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)	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)	Pd 46 106,42	Ag 47 107,87	Cd 48 112,41	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)	Pt 78 195,08	Au 79 196,97	Hg 80 200,59	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	Ds 110	Rg 111	Cn 112	Fl 113	Mc 115	Lv 116	Ts 117	Og 118	
* Лантаноїди		58 Ce 140,12	59 Pr 140,91	60 Nd 144,24	61 Pm	62 Sm 150,36(2)	63 Eu 151,96	64 Gd 157,25(3)	65 Tb 158,93	66 Dy 162,50	67 Ho 164,93	68 Er 167,26	69 Tm 168,93	70 Yb 173,05	71 Lu 174,97		
** Актиноїди		90 Th 232,04	91 Pa 231,04	92 U 238,03	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr		

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

Аніони	Катіони																			
	H ⁺	NH ₄ ⁺	Li ⁺	Na ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Ba ²⁺	Al ³⁺	Cr ³⁺	Zn ²⁺	Mn ²⁺	Fe ²⁺	Fe ³⁺	Pb ²⁺	Cu ²⁺	Ni ²⁺	Ag ⁺	Hg ²⁺	
OH ⁻		P	P	P	P	M	M	P	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	—	—
F ⁻	P	P	M	P	P	M	M	M	M	P	P	P	M	H	M	P	P	P	P	#
Cl ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	M	P	P	P	H	P
Br ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	M	P	P	P	H	M
I ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	—	M	—	P	P	H	M
S ²⁻	P	P	P	P	P	#	#	P	#	#	H	H	H	#	H	H	H	H	H	H
SO ₃ ²⁻	P	P	P	P	P	M	M	M	—	—	P	M	M	—	M	—	M	H	#	
SO ₄ ²⁻	P	P	P	P	P	P	M	H	P	P	P	P	P	P	M	P	P	M	M	P
NO ₃ ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
PO ₄ ³⁻	P	P	P	M	P	M	H	H	H	H	H	M	H	H	H	#	H	H	H	#
CO ₃ ²⁻	P	P	P	P	P	M	H	H	—	—	H	H	H	—	H	#	M	M	—	
SiO ₃ ²⁻	H	—	H	P	P	H	H	H	—	—	H	H	H	—	H	—	H	H	H	—
CH ₃ COO ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	—	P	P	P	P	P	P

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

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

«H» – 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 ₂)	Bi	Cu	Ag	Hg	Pt	Au
----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-------------------	----	----	----	----	----	----