

СЕРТИФІКАЦІЙНА РОБОТА З ХІМІЇ

Час виконання – 150 хвилин

Робота складається з 50 завдань різних форм. Відповіді до завдань Ви маєте позначити в бланку А.

Результат виконання завдань сертифікаційної роботи буде зараховано як результат державної підсумкової атестації та використано під час прийому до вищих навчальних закладів.

Інструкція щодо роботи в зошиті

1. Правила виконання зазначені перед завданнями кожної нової форми.
2. Відповідайте лише після того, як Ви уважно прочитали та зрозуміли завдання.
3. У разі необхідності використовуйте як чернетку вільні від тексту місця в зошиті.
4. Намагайтеся виконати всі завдання.
5. Ви можете скористатися таблицями: «Періодична система хімічних елементів Д. І. Менделєєва», «Розчинність основ, кислот, амфотерних гідроксидів і солей у воді», «Ряд активності металів», що наведені на сторінках 2, 15, 16 цього зошита.

Інструкція щодо заповнення бланка відповідей А

1. У бланку А записуйте лише правильні, на Вашу думку, відповіді.
2. Відповіді вписуйте чітко, дотримуючись вимог інструкції до кожної форми завдань.
3. Неправильно позначені, підчищені відповіді вважатимуться помилкою.
4. Якщо Ви позначили відповідь до якогось із завдань 1–42 неправильно, то можете виправити її, замалювавши попередню позначку та поставивши нову, як показано на зразку:



5. Якщо Ви записали відповідь до якогось із завдань 43–50 неправильно, то можете виправити її, записавши новий варіант відповіді в спеціально відведеному місці бланка А.
6. Ваш результат залежатиме від загальної кількості правильних відповідей, зазначених у бланку А.

Ознайомившись з 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														

Бажаємо Вам успіху!

1. Періодична система хімічних елементів Д. І. Менделєєва (коротка форма)

Періоди	Групи елементів																												
	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																				He	2						
2	Li	3	Be	4	9,012	B	5	10,81	C	6	12,011	N	7	O	8	15,999	F	9	18,998	Ne	10	20,180							
3	Na	11	Mg	12	24,305	Al	13	26,982	Si	14	28,086	P	15	S	16	32,06	Cl	17	35,453	Ar	18	39,948							
4	K	19	Ca	20	40,08	21	Sc	44,956	22	Ti	47,87	23	V	51,996	24	Cr	52,00	25	Mn	54,938	26	Fe	55,845	27	Co	58,933	28	Ni	58,69
4	29	Cu	30	Zn	65,41	Ga	31	69,72	Ge	32	72,64	As	33	Se	34	78,96	Br	35	79,904	Kr	36	83,80							
5	Rb	37	Sr	38	87,62	39	Y	88,906	40	Zr	91,22	41	Nb	92,906	42	Mo	95,94	43	Tc	[98]	44	Ru	101,07	45	Rh	102,905	46	Pd	106,4
5	47	Ag	48	Cd	112,41	49	In	114,82	50	Sn	118,71	51	Sb	121,76	52	Te	127,60	53	I	126,904	54	Xe	131,29						
6	Cs	55	Ba	56	137,33	57	La*	138,905	72	Hf	178,49	73	Ta	180,948	74	W	183,84	75	Re	186,207	76	Os	190,2	77	Ir	192,22	78	Pt	195,09
6	79	Au	80	Hg	200,59	81	Tl	204,38	82	Pb	207,2	83	Bi	208,980	84	Po	[209]	85	At	[210]	86	Rn	[222]						
7	Fr	87	Ra	88	[226]	89	Ac**	[227]	104	Rf	[261]	105	Db	[262]	106	Sg	[266]	107	Bh	[264]	108	Hs	[267]	109	Mt	[268]	110	Ds	[271]
7	111	Rg	112	Cn	[272]	113	Uut	114	Fl	114	Uu	115	Lv	116	Uu	116	Uu	117	Uuo	118									
Вищі оксиди	E ₂ O		EO		E ₂ O ₃		E ₂ O ₅		EO ₂		E ₂ O ₅		EO ₃		E ₂ O ₇		EO ₄												
Леткі сполуки з Гідрогеном					EH ₄		EH ₃		H ₂ 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	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	[262]
	140,12	140,908	144,24	[145]	150,4	151,96	157,25	158,925	162,50	164,93	167,26	168,93	173,04	174,97															
	232,038	[231]	238,029	[237]	[244]	[243]	[247]	[247]	[251]	[252]	[257]	[258]	[259]	[262]															

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, заповнюючи бланк А!

Не погіршуйте власноручно свого результату неправильною формою запису відповідей

1. Найбільше число хімічних елементів у складі речовини, формула якої
 - А $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$
 - Б $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$
 - В $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NO}_2$
 - Г CH_3COOH

2. На зовнішньому енергетичному рівні атома хімічного елемента, що перебуває в основному стані, число неспарених електронів удвічі менше за число спарених. Назва цього елемента –
 - А Силіцій
 - Б Фосфор
 - В Сульфур
 - Г Хлор

3. Проаналізуйте твердження.
 - I. Радіус атома Хлору менший за радіус атома Флуору.
 - II. У ядрі нукліда ^{32}S однакове число протонів і нейтронів.
 - III. Електронегативність Сульфору більша за електронегативність Оксигену.
 - IV. Атом Сульфору утворює простий аніон з такою самою електронною конфігурацією, як і в атома Аргону.Правильні з-поміж них лише
 - А I, III
 - Б I, IV
 - В II, III
 - Г II, IV

4. Укажіть формулу речовини, хімічні зв'язки в молекулі якої більш полярні порівняно зі зв'язками в молекулах інших речовин, формули яких наведено.
 - А H_2O
 - Б H_2S
 - В CH_4
 - Г NH_3

5. Нафтаген – летка з характерним запахом кристалічна речовина. Її температура плавлення близько 80°C . Укажіть тип кристалічних ґраток нафтагену.
 - А йонні
 - Б атомні
 - В металічні
 - Г молекулярні

6. Шматочок натрію, уміщений у воду, плавиться, перетворюючись на кульку, яка швидко рухається поверхнею води. Одним з продуктів реакції є газувата речовина. Взаємодія натрію з водою – це реакція
- А сполучення, екзотермічна
 - Б заміщення, екзотермічна
 - В сполучення, ендотермічна
 - Г заміщення, ендотермічна
7. Проаналізуйте з погляду окиснення-відновлення хімічну реакцію, схема якої $\text{Na}_2\text{SO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Na}_2\text{S}$. У цій реакції Сульфур
- А лише окиснюється
 - Б лише відновлюється
 - В не змінює ступінь окиснення
 - Г і окиснюється, і відновлюється
8. Колір вологого універсального індикаторного папірця змінюється під дією
- А азоту й гідроген хлориду
 - Б амоніаку й гідроген сульфід
 - В амоніаку й нітроген(I) оксиду
 - Г азоту й нітроген(II) оксиду
9. Які речовини **не реагують** між собою у водному розчині?
- А NaNO_3 і HCl
 - Б Na_2SiO_3 і HCl
 - В FeCl_3 і NaOH
 - Г MgCl_2 і NaOH
10. У якому рядку формули оксидів записано в такій послідовності: кислотний, амфотерний, оснóвний?
- А Cl_2O_7 , BaO , Cu_2O
 - Б SiO_2 , Al_2O_3 , BaO
 - В N_2O , Cu_2O , ZnO
 - Г CO_2 , Al_2O_3 , ZnO
11. Правильне твердження щодо натрій гідроксиду наведено в рядку
- А його розплав проводить електричний струм
 - Б має молекулярні кристалічні ґратки
 - В малорозчинна у воді речовина
 - Г взаємодіє з амоніаком

12. Сульфатна кислота реагує з

- 1 киснем
- 2 цинком
- 3 натрій карбонатом
- 4 карбон(IV) оксидом

Варіанти відповіді:

- А 1, 3
- Б 1, 4
- В 2, 3
- Г 2, 4

13. У якому рядку в правильній послідовності записано формули солей, що утворюються внаслідок поступового добавляння розчину натрій гідроксиду до розчину ортофосфатної кислоти?

- А Na_3PO_4 , NaH_2PO_4 , Na_2HPO_4
- Б NaH_2PO_4 , Na_2HPO_4 , Na_3PO_4
- В Na_2HPO_4 , NaH_2PO_4 , Na_3PO_4
- Г NaH_2PO_4 , Na_3PO_4 , Na_2HPO_4

14. Яка з речовин реагує і з хлоридною кислотою, і з калій гідроксидом?

- А літій оксид
- Б барій гідроксид
- В силіцій(IV) оксид
- Г алюміній гідроксид

15. Із розчину барій хлориду осадити катіони Ba^{2+} можна за допомогою розчину

- А калій нітрату
- Б натрій етаноату
- В натрій карбонату
- Г аргентум(I) нітрату

16. У якому випадку метал реагує із сіллю у водному розчині?

- А Zn і SnCl_2
- Б Zn і MgCl_2
- В Cu і NiSO_4
- Г Cu і ZnSO_4

17. Укажіть правильне твердження.

- А У реакції з водою атоми Калію і Кальцію віддають електрони з утворенням катіонів, що мають різну електронну конфігурацію.
- Б Взаємодія калію і кальцію з водою відбувається бурхливо з виділенням кисню.
- В У промисловості кальцій оксид добувають випалюванням вапняку.
- Г Оксид і гідроксид Кальцію виявляють амфотерні властивості.

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

- А $\text{Al} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3$
- 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 $\text{Al}(\text{NO}_3)_3 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{NO}_2 + \text{O}_2$

19. Визначте формули речовин X і Y у схемі перетворень



	X	Y
А	Cl_2	KI
Б	Cl_2	CO_2
В	HCl	NH_3
Г	HCl	CH_4

20. Два сухих циліндри наповнили воднем хлоридом. У перший циліндр занурили змочений водою універсальний індикаторний папірець, а в другий – скляну паличку, змочену концентрованим розчином амоніаку.

Проаналізуйте твердження. Чи є поміж них правильні?

- I. У першому циліндрі універсальний індикаторний папірець змінив колір на синій.
- II. У другому циліндрі навколо палички утворився білий дим.

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

21. Сірка є відновником у реакції з

- А воднем
- Б киснем
- В натрієм
- Г залізом

22. Які твердження щодо властивостей ортофосфатної кислоти є правильними?

- 1 існує лише у водному розчині
- 2 реагує з амоніаком
- 3 легко окиснюється
- 4 є трьохосновною

Варіанти відповіді:

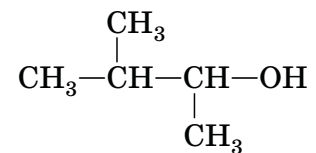
- А 1, 3
- Б 1, 4
- В 2, 3
- Г 2, 4

23. Газуваті кисень та карбон(IV) оксид можна відрізнити за

- А кольором
- Б допомогою тліючої скіпки
- В допомогою розчину сульфатної кислоти
- Г допомогою фільтрувального паперу, змоченого розчином фенолфталеїну

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

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



25. Яка з речовин не реагує з бромною водою?

- А пропен
- Б бутан
- В фенол
- Г анілін

26. Укажіть продукт каталітичної гідратації етену.

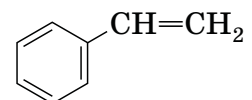
- А етанова кислота
- Б етаналь
- В етанол
- Г етан

27. Із амоніачним розчином аргентум(I) оксиду реагуватиме

- А бут-1-ин
- Б бут-2-ин
- В бут-1-ен
- Г бут-2-ен

28. Органічна речовина, формулу якої наведено,


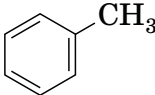
- 1 є структурним ізомером бензену
- 2 необмежено розчиняється у воді
- 3 вступає в реакцію полімеризації
- 4 окиснюється легше, ніж бензен



Укажіть правильний варіант відповіді.

- А 1, 2
- Б 1, 3
- В 2, 4
- Г 3, 4

34. Укажіть правильні твердження щодо речовин I–VI, формули яких наведено.

I	II	III
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{C}=\text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH} \\ / \quad \backslash \\ \text{CH}_2-\text{CH}_2 \end{array}$
IV	V	VI
$\text{CH}\equiv\text{CH}$		

- 1 речовина I – продукт ізомеризації бутану
- 2 структурним ізомером речовини II є речовина III
- 3 формулі II можуть відповідати дві сполуки – *цис*- і *транс*-ізомери
- 4 масова частка Карбону в речовині IV така сама, як і в речовині V
- 5 речовини V і VI належать до різних гомологічних рядів

Варіанти відповіді:

- A 1, 2
 Б 2, 4
 В 3, 5
 Г 4, 5

У завданнях 35–40 до кожного з чотирьох 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, заповнюючи *бланк А*!
 Не погіршуйте власноручно свого результату неправильною формою запису відповідей

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

	Схема процесу відновлення		Число електронів
1	$\text{BrO}_3^- \rightarrow \text{Br}^-$	А	2
2	$\text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{SO}_2$	Б	3
3	$\text{NO}_3^- \rightarrow \text{NH}_4^+$	В	4
4	$\text{MnO}_4^- \rightarrow \text{MnO}_2$	Г	6
		Д	8

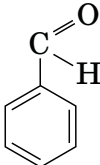
	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

36. Установіть відповідність між реагентами та газуватим продуктом реакції.

<i>Реагенти</i>		<i>Газуватий продукт реакції</i>	
1	кальцій карбід і вода	А	карбон(IV) оксид
2	алюміній карбід і вода	Б	карбон(II) оксид
3	алюміній і хлоридна кислота	В	водень
4	кальцій карбонат і хлоридна кислота	Г	метан
		Д	етин

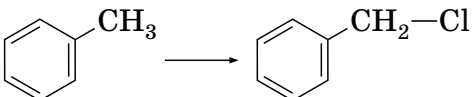
	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

37. Установіть відповідність між речовиною, структурну формулу якої наведено, та класом органічних сполук, до якого вона належить.

<i>Структурна формула речовини</i>		<i>Клас органічних сполук</i>	
1	$\begin{array}{c} \text{O} & & \text{O} \\ \parallel & & \parallel \\ \text{HO}-\text{C} & - & \text{C}-\text{OH} \end{array}$	А	карбонові кислоти
2	$\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$	Б	альдегіди
		В	спирти
		Г	естери
		Д	етери
3	$\begin{array}{c} \text{CH}_2 & \text{CH}_2 \\ \diagdown & / \\ \text{CH}_3 & \text{O} & \text{CH}_3 \end{array}$		
4			

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

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

<i>Схема перетворення</i>		<i>Тип хімічної реакції</i>	
1	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \longrightarrow \text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_3$	А	заміщення
		Б	приєднання
		В	ізомеризації
		Г	відщеплення
		Д	повного окиснення
2	$\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2 \longrightarrow \text{CH}_3-\underset{\text{Br}}{\text{CH}}-\text{CH}_3$		
3	$\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} \longrightarrow \begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{C}=\text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$		
4			

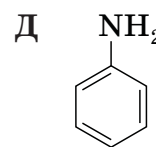
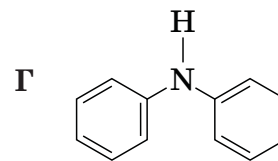
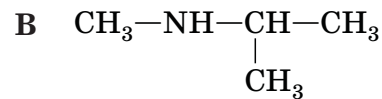
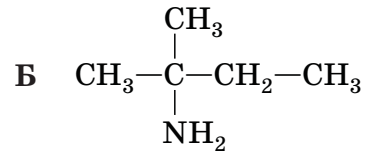
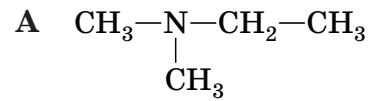
	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

39. Установіть відповідність між природою аміну та його структурною формулою.

Природа аміну

- 1 первинний насичений
- 2 вторинний насичений
- 3 первинний ароматичний
- 4 вторинний ароматичний

Структурна формула аміну



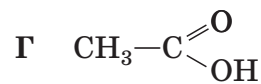
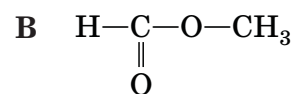
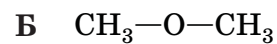
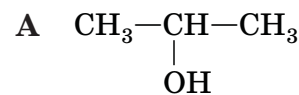
	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

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

Хімічна реакція

- 1 міжмолекулярна дегідратація метанолу
- 2 лужний гідроліз 2-бромпропану
- 3 термічне розкладання метану
- 4 часткове окиснення етанолу

Продукт хімічної реакції



	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

У завданнях 41, 42 розташуйте факти (явища, процеси тощо) у правильній послідовності. Поставте позначки в таблицях відповідей до завдань у *бланку А* на перетині відповідних рядків (цифри) і колонок (букви). Цифрі 1 має відповідати вибраний Вами перший факт, цифрі 2 – другий, цифрі 3 – третій, цифрі 4 – четвертий. Усі інші види Вашого запису в *бланку А* комп'ютерна програма реєструватиме як ПОМИЛКИ!

Будьте особливо уважні, заповнюючи *бланк А*!
Не погіршуйте власноручно свого результату неправильною формою запису відповідей

41. Розташуйте хімічні формули за збільшенням масової частки Цинку в речовинах.

- А $ZnSO_4$
- Б $ZnCO_3$
- В ZnO
- Г ZnS

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

42. Розташуйте за зростанням температури кипіння алкани, назви яких наведено. Візьміть до уваги закономірності зміни температури кипіння в гомологічному ряду насичених вуглеводнів лінійної будови. Зважте на те, що температура кипіння ізомерних алканів зменшується зі збільшенням розгалуженості карбонового ланцюга.

- А 2,2-диметилпропан
- Б 2-метилбутан
- В пентан
- Г гексан

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

Виконайте завдання 43–50. Одержані числові відповіді запишіть у зошиті та *бланку А*. Увага! Значення відносних атомних мас хімічних елементів під час обчислень округлюйте до ЦІЛИХ.

43. Обчисліть відносну густину карбон(IV) оксиду за гелієм.

Відповідь: _____

44. Маса суміші водню з азотом становить 18 г, а її об'єм – 56 л (н. у.). Обчисліть об'ємну частку (%) водню в суміші.

Відповідь: _____

45. Обчисліть масу (г) води, яку необхідно додати до розчину з масовою часткою натрій гідроксиду 40 %, щоб одержати розчин масою 250 г з масовою часткою лугу 12 %.

Відповідь: _____

46. До суміші масою 20 г, що складається з порошків магнію та силіцію, добавили розбавлену хлоридну кислоту, узятую в надлишку. Унаслідок цього виділився водень об'ємом 5,6 л (н. у.), який повністю витратили на відновлення заліза з ферум(II) оксиду.

1. Обчисліть масову частку (%) магнію в суміші.

Відповідь: _____

2. Обчисліть масу (г) заліза, яке відновили з його оксиду.

Відповідь: _____

47. Продукти повного окиснення вуглеводню кількістю речовини 0,25 моль – карбон(IV) оксид об'ємом 28 л (н. у.) і вода масою 27 г.

1. Виведіть молекулярну формулу вуглеводню. У відповіді запишіть число, що дорівнює сумі індексів у виведеній формулі.

Відповідь: _____

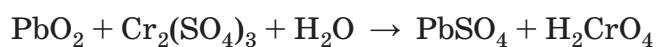
2. Обчисліть масу (г) вуглеводню, який окиснили.

Відповідь: _____

48. У лабораторній установці каталітичним окисненням сульфур(IV) оксиду кількістю речовини 5 моль добули сульфур(VI) оксид масою 240 г. Обчисліть відносний вихід (%) сульфур(VI) оксиду.

Відповідь: _____

49. Використовуючи метод електронного балансу, перетворіть схему реакції



на хімічне рівняння й укажіть коефіцієнт перед формулою окисника.

Відповідь: _____

50. Суміш масою 50 г, що складається з магній гідроксиду та магній карбонату, прожарили. Унаслідок цього обидва її компоненти повністю розклалися. Маса твердої речовини, яка утворилася, становить 30 г. Обчисліть масову частку (%) магній карбонату в суміші.

Відповідь: _____

2. Періодична система хімічних елементів Д. І. Менделєєва (довга форма)

Групи елементів																		
Період	Ia	IIa	IIIb	IVb	Vb	VIb	VIIb	VIIIb	Ib	IIb	IIIa	IVa	Va	VIa	VIIa	VIIIa		
<u>1</u>	H 1 1,0079														I H 1,0079	2 He 4,0026		
<u>2</u>	Li 3 6,941	Be 4 9,012													O 8 15,999	F 9 18,998	Ne 10 20,180	
<u>3</u>	Na 11 22,990	Mg 12 24,305									Al 13 26,982	Si 14 28,086	P 15 30,974	S 16 32,06	Cl 17 35,453	Ar 18 39,948		
<u>4</u>	K 19 39,098	Ca 20 40,08	Sc 21 44,956	Ti 22 47,87	V 23 50,941	Cr 24 51,996	Mn 25 54,938	Fe 26 55,845	Co 27 58,933	Ni 28 58,69	Cu 29 63,546	Zn 30 65,41	Ga 31 69,72	Ge 32 72,64	As 33 74,922	Se 34 78,96	Br 35 79,904	Kr 36 83,80
<u>5</u>	Rb 37 85,468	Sr 38 87,62	Y 39 88,906	Zr 40 91,22	Nb 41 92,906	Mo 42 95,94	Tc 43 [98]	Ru 44 101,07	Rh 45 102,905	Pd 46 106,4	Ag 47 107,868	Cd 48 112,41	In 49 114,82	Sn 50 118,71	Sb 51 121,76	Te 52 127,60	I 53 126,904	Xe 54 131,29
<u>6</u>	Cs 55 132,91	Ba 56 137,33	La* 57 138,905	Hf 72 178,49	Ta 73 180,948	W 74 183,84	Re 75 186,207	Os 76 190,2	Ir 77 192,22	Pt 78 195,09	Au 79 196,967	Hg 80 200,59	Tl 81 204,38	Pb 82 207,2	Bi 83 208,980	Po 84 [209]	At 85 [210]	Rn 86 [222]
<u>7</u>	Fr 87 [223]	Ra 88 [226]	Ac** 89 [227]	Rf 104 [261]	Db 105 [262]	Sg 106 [266]	Bh 107 [264]	Hs 108 [267]	Mt 109 [268]	Ds 110 [271]	Rg 111 [272]	Cn 112 [272]	Uu 113 [272]	Fl 114 [272]	Lv 115 [272]	Uu 116 [272]	Uus 117 [272]	Uuo 118 [272]
* Лантаноїди																		
** Актиноїди																		

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

Аніони	Катіони																			
	H^+	NH_4^+	Li^+	Na^+	K^+	Ag^+	Mg^{2+}	Ca^{2+}	Ba^{2+}	Zn^{2+}	Mn^{2+}	Pb^{2+}	Cu^{2+}	Hg^{2+}	Ni^{2+}	Fe^{2+}	Fe^{3+}	Al^{3+}	Cr^{3+}	
OH^-	Р	Р	Р	Р	Р	—	М	М	Р	Р	Р	Р	Р	—	Н	Н	Н	Н	Н	Н
F^-	Р	Р	М	Р	Р	Р	М	М	М	Р	Р	М	Р	#	Р	М	Н	М	М	Р
Cl^-	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Р	Р	Р	Р	Р	М	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
Br^-	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Р	Р	Р	Р	Р	М	Р	М	Р	Р	Р	Р	Р	Р
I^-	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Р	Р	Р	Р	Р	М	—	М	Р	Р	—	Р	Р	Р
S^{2-}	Р	Р	Р	Р	Р	Н	#	#	Р	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	#	#	#	#
SO_3^{2-}	Р	Р	Р	Р	Р	Н	М	М	М	Р	М	М	—	#	М	М	—	—	—	—
SO_4^{2-}	Р	Р	Р	Р	Р	М	Р	М	Н	Р	Р	М	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
NO_3^-	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
PO_4^{3-}	Р	Р	М	Р	Р	Н	М	Н	Н	Н	М	Н	#	#	Н	Н	Н	Н	Н	Н
CO_3^{2-}	Р	Р	Р	Р	Р	М	М	Н	Н	Н	Н	Н	#	—	М	Н	—	—	—	—
CH_3COO^-	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	—	—	—	Р

«Р» – розчинна речовина (розчинність понад 1 г речовини у 100 г води);

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

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

«—» – речовина не існує;

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

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
----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-------------------	----	----	----	----	----	----