

# ТЕСТ ІЗ ХІМІЇ

Час виконання – 150 хвилин

Тест складається з 60 завдань різних форм. Відповіді на завдання Ви маєте позначити в бланку А.

### Інструкція щодо роботи в тестовому зошиті

1. Правила виконання зазначені перед завданнями кожної нової форми.
2. Відповідайте тільки 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 кислот, солей та основ у воді», «Ряд активності металів», що подані на сторінках 14–16 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 котрогось із завдань 1–50 неправильно, то можете виправити її, замалювавши попередню позначку та поставивши нову, як показано на зразку: 

А	Б	В	Г
<del>■</del>	×		
5. Якщо Ви записали відповідь до котрогось із завдань 51–60 неправильно, то можете виправити її, записавши новий варіант відповіді у спеціально відведеному місці бланку 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 бланку А так:

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

**Бажаємо Вам успіху!**

Завдання 1–35 мають чотири варіанти відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть, на Вашу думку, правильний 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. Виберіть електронну формулу атома елемента, вищий оксид якого відповідає формулі  $\text{EO}_2$ .  
А  $1s^22s^2$   
Б  $1s^22s^22p^2$   
В  $1s^22s^22p^3$   
Г  $1s^22s^22p^1$
  
2. Визначте протонне число хімічного елемента за такими даними: елемент знаходиться в IV групі періодичної системи хімічних елементів, відносна молекулярна маса (формульна маса) його вищого оксиду дорівнює 80.  
А 23  
Б 22  
В 32  
Г 40
  
3. Визначте протонне число елемента, атом якого на зовнішній електронній оболонці містить два електрони.  
А 6  
Б 16  
В 13  
Г 20
  
4. Визначте число нейтронів в ядрі атома  $^{80}\text{Br}$ .  
А 43  
Б 44  
В 45  
Г 42
  
5. Хімічний зв'язок у молекулі гідроген хлориду (хлороводню) утворюється за рахунок перекривання  
А 1s-орбіталі атома Гідрогену та 3s-орбіталі атома Хлору.  
Б 1s-орбіталі атома Гідрогену та 2s-орбіталі атома Хлору.  
В 1s-орбіталі атома Гідрогену та 3p-орбіталі атома Хлору.  
Г 1s-орбіталі атома Гідрогену та 2p-орбіталі атома Хлору.
  
6. Визначте тип хімічного зв'язку в молекулі сполуки, утвореної хімічними елементами з порядковими номерами 11 і 17.  
А йонний  
Б ковалентний полярний  
В ковалентний неполярний  
Г водневий

7. Який рядок утворений символами хімічних елементів однієї групи й однієї підгрупи періодичної системи Д.І. Менделєєва?
- А S, O, Cr
  - Б S, O, Te
  - В Cr, Se, Mo
  - Г S, Se, Cr
8. Яка зміна основних закономірностей (зліва направо) спостерігається в атомах елементів малих періодів періодичної системи Д.І. Менделєєва?
- А збільшується кількість електронів на зовнішньому енергетичному рівні
  - Б збільшується число електронних оболонок
  - В посилюються металічні властивості
  - Г зменшується кількість електронів на зовнішньому енергетичному рівні
9. Хімічна формула двохосновної, слабкої кислоти, що міститься у деяких мінеральних водах України та надає їй характерного запаху, – це
- А  $H_2S$ .
  - Б  $H_2SO_4$ .
  - В  $H_2CO_3$ .
  - Г  $HCl$ .
10. Визначте тип кристалічної ґратки за фізичними властивостями речовини: мала твердість, легка, низька температура плавлення та кипіння.
- А молекулярна
  - Б йонна
  - В атомна
  - Г металічна
11. Хімічним елементом із найвищим ступенем окиснення в бінарній сполуці з Нітрогеном є
- А Гідроген.
  - Б Алюміній.
  - В Літій.
  - Г Кальцій.
12. Максимальну ступінь окиснення проявляє хімічний елемент Карбон у сполуці
- А  $Al_4C_3$
  - Б  $CH_4$
  - В  $Na_2CO_3$
  - Г  $CO$
13. Визначте формулу слабого електроліту, що застосовується в кулінарії для консервування овочів.
- А  $HCl$
  - Б  $NaOH$
  - В  $CH_3COONa$
  - Г  $CH_3COOH$

14. Який із названих нижче засобів побутової хімії при необережному поводженні з ним може спричинити хімічні опіки на шкірі?
- А освіжувач повітря (аерозоль, що містить пропан)
  - Б мийний засіб для скла (рідина, що містить гліцерол)
  - В засіб для очищення каналізаційних труб (гранули натрій гідроксиду)
  - Г добриво для кімнатних рослин (гранули калій нітрату)
15. У харчовій промисловості під час виробництва печива використовують суміш сухої харчової соди (кристалів) та розчину оцтової кислоти. Визначте загальну суму коефіцієнтів рівняння хімічної реакції між цими сполуками.
- А 3
  - Б 2
  - В 5
  - Г 4
16. Білкову природу мають
- 1 шкіра
  - 2 піт
  - 3 волосся
  - 4 гемоглобін
  - 5 слюзова рідина
  - 6 підшкірний жир
- Варіанти відповіді:
- А 1,3,4
  - Б 2,3,4
  - В 1,2,3
  - Г 4, 5,6
17. Визначте формулу речовини «Х», що застосовують для автогенного зварювання металів у схемі перетворень  $\text{CH}_4 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{CH}_3\text{COH}$ .
- А  $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$
  - Б  $\text{C}_2\text{H}_4$
  - В  $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{OH}$
  - Г  $\text{C}_2\text{H}_2$
18. Визначте напівсхему реакції, у якій сірка – відновник.
- А  $\text{S} + \text{Fe} \rightarrow$
  - Б  $\text{S} + \text{Mg} \rightarrow$
  - В  $\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow$
  - Г  $\text{S} + \text{H}_2 \rightarrow$
19. Визначте формулу речовини «Х» у схемі перетворень  $\text{CO} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3$ .
- А  $\text{CO}_2$
  - Б  $\text{NaOH}$
  - В  $\text{CaCO}_3$
  - Г  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

20. До якої групи органічних сполук належить речовина, якщо під час її взаємодії з металічним натрієм виділяється водень, а під час реакції з гідроген йодидом утворюється йодоалкан?

- А алкени
- Б спирти
- В карбонові кислоти
- Г феноли

21. Як потрібно змінити концентрацію амоній хлориду в реакції з натрій гідроксидом, щоб змістити хімічну рівновагу в бік утворення амоніаку (закрита посудина)?

- А збільшити
- Б зменшити
- В спочатку збільшити, потім зменшити
- Г спочатку зменшити, потім збільшити

22. Визначте типи хімічних реакцій, що характерні для пропану.

- 1 гідрування
- 2 повне окиснення
- 3 заміщення
- 4 приєднання
- 5 ізомеризація
- 6 полімеризація

Варіанти відповіді:

- А 2,3
- Б 1,4
- В 4,5
- Г 5,6

23. Визначте речовини, що у водному розчині дисоціюють з утворенням катіонів Гідрогену.

- 1 сульфідна кислота
- 2 летка сполука Бром з Гідрогеном
- 3 натрій гідрогенсульфат
- 4 летка сполука Нітрогену з Гідрогеном
- 5 продукт гідратації сульфур (IV) оксиду
- 6 твердий продукт термічного розкладу натрій нітрату

Варіанти відповіді:

- А 1,3,6
- Б 1,2,5
- В 2,4,5
- Г 4,5,6

24. Яку з наведених сполук добувають у промисловості синтезом двох простих речовин ?

- А бензен
- Б метаналь
- В сульфур (VI) оксид
- Г амоніак

25. Визначте напівсхему хімічної реакції, у якій Ферум є відновником.
- А  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2 \rightarrow$
  - Б  $\text{FeO} + \text{CO} \rightarrow$
  - В  $\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{HCl} \rightarrow$
  - Г  $\text{Fe} + \text{Cl}_2 \rightarrow$
26. Кінцевими продуктами реакції окиснення глюкози в клітинах живих організмів є
- А карбон(IV) оксид, вода.
  - Б сахароза, вода.
  - В етанол, карбон(IV) оксид.
  - Г етанол, вода.
27. Визначте речовини, реакція між якими в розчині відповідає скороченому йонному рівнянню  $\text{Al}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{Al}(\text{OH})_3\downarrow$ .
- А алюміній і вода
  - Б алюміній нітрат і калій гідроксид
  - В алюміній сульфат і купрум (II) гідроксид
  - Г алюміній оксид і калій гідроксид
28. Хімічна реакція між калій гідроксидом і нітратною кислотою відноситься до типу
- А розкладу.
  - Б сполучення.
  - В обміну.
  - Г заміщення.
29. Яка органічна речовина застосовується для виробництва вибухівки (динаміту) та є сировиною для виготовлення ліків судинорозширювальної дії?
- А тринітрат гліцеролу
  - Б нітрометан
  - В тринітрат целюлози
  - Г амінооцтова кислота
30. Які екологічні проблеми безпосередньо зумовлені видобуванням, переробкою та використанням вуглеводневої сировини.
- 1 парниковий ефект
  - 2 надлишок нітратів у ґрунті
  - 3 фотохімічний смог
  - 4 кислотні дощі
  - 5 ерозія ґрунтів
  - 6 зростання електромагнітного випромінювання
- Варіанти відповіді:
- А 1,2,3
  - Б 3,4,5
  - В 1,3,4
  - Г 4,5,6
31. Збільшення тиску в системі спричинить підвищення виходу продукту в реакції
- А  $2\text{H}_2\text{O}(\text{г.}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2(\text{г.}) + \text{O}_2(\text{г.})$
  - Б  $\text{CaCO}_3(\text{тв.}) \rightleftharpoons \text{CaO}(\text{тв.}) + \text{CO}_2(\text{г.})$
  - В  $\text{CO}(\text{г.}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г.}) \rightleftharpoons \text{CO}_2(\text{г.}) + \text{H}_2(\text{г.})$
  - Г  $\text{N}_2(\text{г.}) + 3\text{H}_2(\text{г.}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{г.})$

32. Із яких речовин у лабораторних умовах добувають кисень?

- 1 гідроген пероксид
- 2 натрій карбонат
- 3 калій перманганат
- 4 калій сульфат
- 5 натрій нітрат
- 6 карбон(IV) оксид

Варіанти відповіді:

- А 1,3,5
- Б 1,2,3
- В 2,3,4
- Г 4,5,6

33. Один із найдавніших способів захисту виробів від корозії – гаряче лудіння, продуктом якого є біла жерсть, що використовується для виготовлення консервних банок. Який метал використовується для лудіння?

- А цинк
- Б нікель
- В олово
- Г хром

34. Найтонші зліпки та копії виготовляються електролітичним способом, що має назву

- А гальваностегія.
- Б гальванопластика.
- В оцинкування.
- Г нікелювання.

35. Полімером, що не переробляється в природі мікроорганізмами та забруднює навколишнє середовище, є

- А поліетилен.
- Б целюлоза.
- В білок.
- Г крохмаль.

У завданнях 36–40 до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених ЦИФРАМИ, виберіть, на Вашу думку, один правильний 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

36. Установіть відповідність між формулами нітратів та продуктами їхнього термічного розкладу.

<i>Формула нітрату</i>	<i>Продукти термічного розкладу</i>
1 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$	А нітрит металічного елемента, кисень
2 $\text{KNO}_3$	Б метал, нітроген (IV) оксид, кисень
3 $\text{AgNO}_3$	В оксид металічного елемента, нітроген (IV) оксид, кисень
4 $\text{NH}_4\text{NO}_3$	Г нітроген (I) оксид, вода
	Д нітроген (II) оксид, вода

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

37. Установіть відповідність між кількістю речовини і масою.

<i>Кількість речовини</i>	<i>Маса(г)</i>
1 5 моль кальцій карбонату	А 16
2 0,5 моль кисню	Б 60
3 2 моль води	В 500
4 1,5 моль магній оксиду	Г 36
	Д 550

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

38. Установіть відповідність між рівняннями хімічних реакцій та їхніми типами.

<i>Рівняння реакції</i>	<i>Тип реакції</i>
1 $\text{C}_{18}\text{H}_{38} \rightarrow \text{C}_9\text{H}_{18} + \text{C}_9\text{H}_{20}$	А заміщення
2 $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2$	Б сполучення
3 $\text{Li}_2\text{O} + \text{SO}_3 = \text{Li}_2\text{SO}_4$	В обміну
4 $\text{CuO} + 2\text{HCl} = \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$	Г розкладу
	Д дегідратація

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

39. Установіть відповідність між хімічними речовинами, формули яких наведено нижче, та їх застосуванням.

<i>Хімічна формула</i>	<i>Застосування</i>
1 $\text{KCl}$	А профілактика карієсу
2 $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$	Б регуляція водно-сольового обміну
3 $\text{NaF}$	В виготовлення мила
4 $\text{H}_2\text{N}(\text{CH}_2)_5\text{COOH}$	Г профілактика інфікування ВІЛ
	Д виготовлення капронового волокна

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					



40. Установіть відповідність між назвами мікроелементів, що містяться в лікувальних водах, та будовою зовнішніх електронних шарів їхніх атомів.

Назви мікроелементів	Будова зовнішнього шару атомів
1 Іод	А ...4s <sup>2</sup> 4p <sup>3</sup>
2 Арсен	Б ...2s <sup>1</sup>
3 Манган	В ...5s <sup>2</sup> 5p <sup>5</sup>
4 Молібден	Г ...4s <sup>2</sup> 3d <sup>5</sup>
	Д ...5s <sup>1</sup> 4d <sup>5</sup>

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

У завданнях 41–50 розташуйте факти (явища, процеси тощо) в правильній послідовності. Поставте позначки в таблицях відповідей до завдань у *бланку А* на перетині відповідних рядків (цифри) і колонок (букви). Цифри 1 має відповідати вибраний Вами перший факт, цифри 2 – другий, цифри 3 – третій, цифри 4 – четвертий. Усі інші види Вашого запису у *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 напівсхеми за збільшенням суми коефіцієнтів у рівняннях реакцій.

- А Ca+S →
- Б C+H<sub>2</sub> →
- В Al+O<sub>2</sub> →
- Г Al+N<sub>2</sub> →

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

42. Розташуйте символи хімічних елементів за збільшенням їхніх протонних чисел.

- А N
- Б Ca
- В Se
- Г Mn

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

43. Установіть послідовність утворення речовин у ланцюжку перетворень від лужноземельного металу до кислій солі.

- А Ca
- Б Ca(OH)<sub>2</sub>
- В CaCO<sub>3</sub>
- Г Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

44. Розташуйте оксиди за збільшенням їхньої хімічної активності в реакції з водою.
- А стронцій оксид  
Б барій оксид  
В магній оксид  
Г кальцій оксид
- |   | А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|---|
| 1 |   |   |   |   |
| 2 |   |   |   |   |
| 3 |   |   |   |   |
| 4 |   |   |   |   |
45. Розташуйте маси речовин за збільшенням кількості речовини (моль) у них.
- А  $m(\text{CuO}) = 64 \text{ г}$   
Б  $m(\text{O}_3) = 64 \text{ г}$   
В  $m(\text{Cu}) = 64 \text{ г}$   
Г  $m(\text{CH}_4) = 64 \text{ г}$
- |   | А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|---|
| 1 |   |   |   |   |
| 2 |   |   |   |   |
| 3 |   |   |   |   |
| 4 |   |   |   |   |
46. Розташуйте марки бензину за збільшенням їхньої детонаційної стійкості.
- А А-95  
Б А-76  
В А-98  
Г А-92
- |   | А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|---|
| 1 |   |   |   |   |
| 2 |   |   |   |   |
| 3 |   |   |   |   |
| 4 |   |   |   |   |
47. Розташуйте символи хімічних елементів за збільшенням числа енергетичних рівнів в їхніх атомах.
- А Ag  
Б Cu  
В Mg  
Г В
- |   | А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|---|
| 1 |   |   |   |   |
| 2 |   |   |   |   |
| 3 |   |   |   |   |
| 4 |   |   |   |   |
48. Установіть послідовність речовин у ланцюжку перетворень алкіну на фенол.
- А  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$   
Б  $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$   
В  $\text{C}_6\text{H}_6$   
Г  $\text{C}_2\text{H}_2$
- |   | А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|---|
| 1 |   |   |   |   |
| 2 |   |   |   |   |
| 3 |   |   |   |   |
| 4 |   |   |   |   |
49. Установіть послідовність речовин у ланцюжку перетворень спирту на ароматичний вуглеводень.
- А  $\text{C}_2\text{H}_2$   
Б  $\text{C}_2\text{H}_4$   
В  $\text{C}_6\text{H}_6$   
Г  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- |   | А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|---|
| 1 |   |   |   |   |
| 2 |   |   |   |   |
| 3 |   |   |   |   |
| 4 |   |   |   |   |
50. Розташуйте речовини за збільшенням відносної молекулярної (формульної) маси.
- А пентин  
Б гексин  
В бутен  
Г пропан
- |   | А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|---|
| 1 |   |   |   |   |
| 2 |   |   |   |   |
| 3 |   |   |   |   |
| 4 |   |   |   |   |

Розв'яжіть завдання 51–60. Одержані числові відповіді запишіть у зошиті та бланку А.

51. Обчисліть масову частку лугу (%) в розчині, для виготовлення якого було взято натрій гідроксид кількістю 0,2 моль і воду об'ємом 152 мл.

Відповідь \_\_\_\_\_

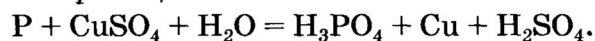
52. У склянці міститься оцтова кислота. Кількість речовини атомів Гідрогену в ній становить 1,2 моль. Обчисліть масу (г) оцтової кислоти.

Відповідь \_\_\_\_\_

53. Обчисліть об'єм (л) кисню, що необхідний для згорання 12 л (н.у.) ацетилену.

Відповідь \_\_\_\_\_

54. Знешкодження отруйної дії білого фосфору купрум (II) сульфатом відбувається за рівнянням хімічної реакції:



Складіть електронний баланс окисно-відновного процесу. У відповіді вкажіть коефіцієнт біля формули сполуки, що є окисником.

Відповідь \_\_\_\_\_

55. Молекули ментолу «освіжувача подиху» більш як в 5 разів важчі за повітря і складаються з атомів трьох елементів: Гідрогену, Карбону і Оксигену. Масова частка перших двох елементів становить 12,8% та 76,9% відповідно. Виведіть молекулярну формулу ментолу. У відповіді вкажіть загальну кількість атомів в молекулі.

Відповідь \_\_\_\_\_

56. Складіть схему розподілу електронів на орбіталях катіону Хрому(+3). У відповіді вкажіть число енергетичних комірок, заповнених спареними електронами.

Відповідь \_\_\_\_\_

57. Біогаз – це суміш, основними компонентами якої є метан, карбон (IV) оксид. Обчисліть об'єм ( $\text{м}^3$ ) кисню (н.у.), що витрачається на спалювання біогазу об'ємом  $10 \text{ м}^3$ , з об'ємною часткою метану – 70% і карбон (IV) оксиду – 30%.

Відповідь \_\_\_\_\_

58. У результаті бромовання метилбензену (толуену) масою 46 г добули бромотолуен масою 68,4 г. Обчисліть вихід продукту реакції (%) від теоретично можливого.

Відповідь \_\_\_\_\_

59. Мідний купорос – кристалогідрат використовується для оміднення сталевих дротів, розмітки сталевих деталей, а також у малярській справі. Визначте масову частку (%) води в мідному купоросі.

Відповідь \_\_\_\_\_

60. Для одержання цинк оксиду, що входить до складу цинкового білила, спалюють цинковий пил у струмені кисню. Обчисліть тепловий ефект (кДж) хімічної реакції, якщо відомо, що під час згоряння цинку масою 6,5 г виділяється 34,9 кДж теплоти.

Відповідь \_\_\_\_\_

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

Періоди	Групи елементів																	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		VIII		VIII		VIII		VIII		
1	H 1,0079																He 4,0026	
2	Li 6,941	Be 9,0122	B 10,811	C 12,011	N 14,007	O 15,999	F 18,998	Ne 20,179										
3	Na 22,99	Mg 24,305	Al 26,982	Si 28,086	P 30,974	S 32,066	Cl 35,453	Ar 39,948										
4	K 39,098	Ca 40,078		Sc 44,956	Ti 47,88	V 50,942	Cr 51,996	Mn 54,938	Fe 55,847	Co 58,933	Ni 58,69							
		Cu 63,546	Zn 65,38	Ga 69,723	Ge 72,59	As 74,922	Se 78,96	Br 79,904	Kr 83,80									
5	Rb 85,468	Sr 87,62		Y 88,906	Zr 91,224	Nb 92,906	Mo 95,94	Tc (99)	Ru 101,07	Rh 102,91	Pd 106,42							
		Ag 107,87	Cd 112,41	In 114,82	Sn 118,71	Sb 121,75	Te 127,60	I 126,90	Xe 131,29									
6	Cs 132,91	Ba 137,33		* La 138,91	Hf 178,49	Ta 180,95	W 183,85	Re 186,21	Os 190,2	Ir 192,22	Pt 195,08							
		Au 196,97	Hg 200,59	Tl 204,38	Pb 207,2	Bi 208,98	Po (209)	At (210)	Rn (222)									
7	Fr (223)	Ra 226,02		** As (227)	Rf (261)	Db (262)	Sg (263)	Bh (262)	Hs (265)	Mt (266)	Ds 271							
		Rg 272	UUb	UUt	UUq	UUp	UUh	UUs	UUo									
	58 Ce 140,12	59 Pr 140,91	60 Nd 144,24	61 Pm (147)	62 Sm 150,36	63 Eu 151,96	64 Gd 157,25	65 Tb 158,93	66 Dy 162,5	67 Ho 164,93	68 Er 167,26	69 Tm 168,93	70 Yb 173,04	71 Lu 174,97				
**	90 Th 232,04	91 Pa (231)	92 U 238,03	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (249)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (260)				

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

Періоди	Групи елементів																			
	IA	IIA	IIIB	IVB	VB	VIB	VIIБ	VIIIБ						IB	IIБ	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA
1	1																	2		
1	H 1,0079																	He 4,0026		
2	3	4												5	6	7	8	9	10	
2	Li 6,941	Be 9,0122												B 10,811	C 12,011	N 14,007	O 15,999	F 18,998	Ne 20,179	
3	11	12												13	14	15	16	17	18	
3	Na 22,99	Mg 24,305												Al 26,982	Si 28,086	P 30,974	S 32,066	Cl 35,453	Ar 39,948	
4	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
4	K 39,098	Ca 40,078	Sc 44,956	Ti 47,88	V 50,942	Cr 51,996	Mn 54,938	Fe 55,847	Co 58,933	Ni 58,69	Cu 63,546	Zn 65,38	Ga 69,723	Ge 72,59	As 74,922	Se 78,96	Br 79,904	Kr 83,80		
5	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54		
5	Rb 85,468	Sr 87,62	Y 88,906	Zr 91,224	Nb 92,906	Mo 95,94	Tc (99)	Ru 101,07	Rh 102,91	Pd 106,42	Ag 107,87	Cd 112,41	In 114,82	Sn 118,71	Sb 121,75	Te 127,60	I 126,90	Xe 131,29		
6	55	56		72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86		
6	Cs 132,91	Ba 137,33	*	Hf 178,49	Ta 180,95	W 183,85	Re 186,21	Os 190,2	Ir 192,22	Pt 195,08	Au 196,97	Hg 200,59	Tl 204,38	Pb 207,2	Bi 208,98	Po (209)	At (210)	Rn (222)		
7	87	88		104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118		
7	Fr 223	Ra 226,02	**	Rf (261)	Db (262)	Sg (263)	Bh (262)	Hs (265)	Mt (266)	Ds 271	Rg 272	UUb	UUt	UUq	UUp	UUh	UUs	UUo		

15

	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
* Лантанойди	La 138,91	Ce 140,12	Pr 140,91	Nd 144,24	Pm (147)	Sm 150,36	Eu 151,96	Gd 157,25	Tb 158,93	Dy 162,5	Ho 164,93	Er 167,26	Tm 168,93	Yb 173,04	Lu 174,97
** Актиноїди	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
	As (227)	Th 232,04	Pa (231)	U 238,03	Np (237)	Pu (244)	Am (243)	Cm (247)	Bk (247)	Cf (249)	Es (252)	Fm (257)	Md (258)	No (259)	Lr (260)

### 3. Розчинність кислот, солей та основ у воді (за температури 20–25 °С)

Аніони	Катіони																		
	$H^+$	$K^+$	$Na^+$	$NH_4^+$	$Ba^{2+}$	$Ca^{2+}$	$Mg^{2+}$	$Al^{3+}$	$Cr^{3+}$	$Fe^{2+}$	$Fe^{3+}$	$Ni^{2+}$	$Mn^{2+}$	$Zn^{2+}$	$Ag^+$	$Hg^{2+}$	$Cu^{2+}$	$Pb^{2+}$	$Sn^{2+}$
$OH^-$		P	P	P	P	M	M	H	H	H	H	H	H	H	—	—	H	H	H
$Cl^-$	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	H	P	P	M	P
$Br^-$	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P		P	P	H	M	P	M	P
$I^-$	P	P	P	P	P	P	P	P	P		—	H	P	P	H	M	—	M	M
$S^{2-}$	P	P	P	P	P	—	—	—	—	P	—	H	H	H	H	H	H	H	H
$SO_3^{2-}$	P	P	P	P	M	M	M	—	—	M	—	H	M	P	H	—	—	M	—
$SO_4^{2-}$	P	P	P	P	H	M	P	P	P	P	P	P	P	P	M	P	P	M	P
$PO_4^{3-}$	P	P	P	P	H	H	M	H	H	H	H	H	M	H	H	—	—	H	H
$CO_3^{2-}$	P	P	P	P	H	H	M	—	—	H	—	—	H	H	M	—	—	H	—
$SiO_3^{2-}$	H	P	P	—	H	H	H	—	—	H	—	—	H	H	—	—	—	H	—
$NO_3^-$	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
$CH_3COO^-$	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	—	P	P	P	P	P	P	P	P

### 4. Ряд активності металів

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