



ТЕСТ З 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 завдань 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 основ, кислот, амфотерних гідроксидів і солей у воді», «Ряд активності металів», що подані наприкінці тестового зошита.

Інструкція щодо заповнення бланків відповідей

1. У бланків 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:



5. Якщо Ви записали відповідь до котрогось із завдань 51 – 60 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.

Подбай про знання сьогодні!

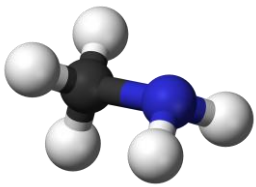
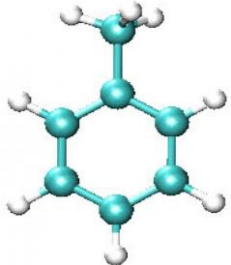
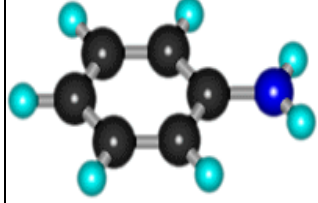
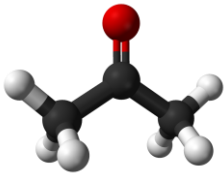
Товариство з обмеженою відповідальністю «РЕПЕТИТОРСЬКА ГРУПА ЗІГЗАГ»
2013 р.

Завдання 1-40 мають чотири варіанти відповідей, серед яких лише один правильний. Оберіть правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначте його в бланку А згідно з інструкцією. Не робіть інших позначок у бланку А, тощо вони реєструватимуться як ПОМИЛКИ!

Будьте особливо уважні заповнюючи бланк А!
Не погіршуйте власноруч свій результат неправильною формою запису відповідей.

1. Позначте формулювання, яке розкриває суть закону об'ємних співвідношень
А об'єми газів, що вступили в хімічну реакцію, відносяться один до одного, а також до об'ємів речовин, що прореагували як невеликі цілі числа
Б елементи завжди з'єднуються між собою у визначених вагових співвідношеннях, які відповідають їх еквівалентам
В енергія ізольованої системи незмінна
Г кожна хімічна речовина має визначений і постійний склад незалежно від способу й умов її отримання
2. Позначте ступінь окиснення Хлору в калій хлораті
А -1
Б $+1$
В $+3$
Г $+5$
3. Позначте йони, які містяться в розчині амоній метафосфату
А $\text{NH}_4^+ + \text{PO}_4^{3-}$
Б $\text{NH}_4^+ + \text{PO}_3^-$
В $\text{NH}_4^+ + \text{PO}_2^-$
Г $\text{NH}_4^+ + \text{PH}_2^-$
4. Позначте тип зв'язку, за рахунок якого при звичайних температурах не існує спиртів у газуватому агрегатному стані
А іонний
Б водневий
В ковалентний неполярний
Г ковалентний полярний
5. Позначте речовину, що НЕрозчинна у воді
А NaBr
Б CuBr_2
В AgCl
Г CaCl_2
6. Укажіть, під час якого ядерного процесу виділяється α -частинка
А $^{40}\text{K} \rightarrow ^{40}\text{Ca}$
Б $^{208}\text{Po} \rightarrow ^{204}\text{Pb}$
В $^{208}\text{Pb} \rightarrow ^{208}\text{Bi}$
Г $^{111}\text{Pd} \rightarrow ^{111}\text{Ag}$
7. Позначте нерозчинний продукт взаємодії барій оксиду з сульфідною кислотою
А барій сульфід
Б сірководень
В вода
Г барій сульфід

8. Укажіть найголовніші природні сполуки Натрію
 А глауберова сіль і бура
 Б магнезит і доломіт
 В боксит і корунд
 Г пірит і гематит
9. Укажіть сполуку, яка використовується для визначення Fe^{3+}
 А K_2SO_4
 Б $\text{Ca}(\text{NO}_2)_2$
 В NH_4SCN
 Г BaSiO_3
10. Позначте сполуку, яка використовується в побуті під назвою «Питна сода»
 А Na_2CO_3
 Б NaHCO_3
 В NaOH
 Г NaClO_3
11. Позначте формулу найпростішого ароматичного аміну, сполуки, що погано розчинна у воді й використовується при виготовленні фарбників, котра була отримана у 1842р. Н.Н.Зініним

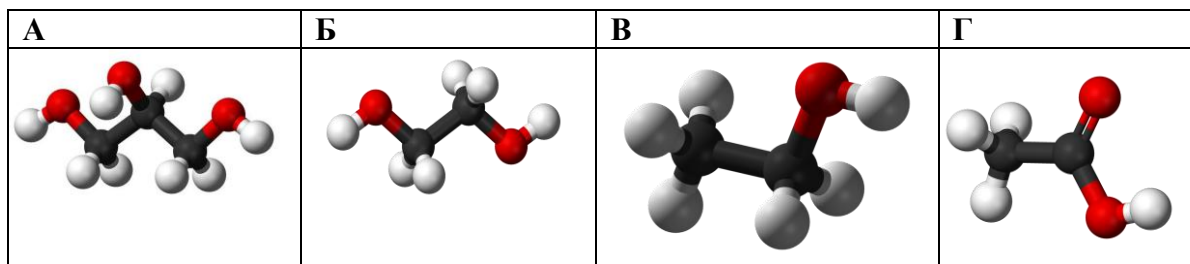
А	Б	В	Г
			

12. Позначте колір, у який забарвлюють полум'я йони калію
 А червоний
 Б жовтий
 В зелений
 Г фіолетовий
13. Визначте оксид нітрогену, який має тривіальну назву «веселильний газ»
 А NO_2
 Б N_2O
 В N_2O_3
 Г N_2O_5
14. Укажіть оксид, який використовується в лабораторії для одержання хлору
 А ферум(III) оксид
 Б манган(IV) оксид
 В фосфор(V) оксид
 Г сульфур(VI) оксид

15. Вкажіть кількість йонів, які віддає Сульфур при реакції з Оксигеном
А 6
Б 2
В 3
Г 4
16. Укажіть назву лужних металів
А Рубідій, Цезій
Б Стронцій, Радій
В Купрум, Літій
Г Аргентум, Аурум
17. Позначте йони, що зумовлюють зміну забарвлення розчину з додаванням індикатора – лакмус у синій колір
А OH^-
Б H^+
В Ca^{2+}
Г Li^+
18. Яка з органічних речовин здатна вступати в реакцію приєднання
А пропілен
Б метан
В декан
Г пропанол
19. Пропаналь відноситься до класу органічних сполук
А алкани
Б арени
В альдегіди
Г кетони
20. Загальна формула аренів
А $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$
Б $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$
В C_nH_{2n}
Г $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$
21. Проаналізуйте твердження й укажіть правильні
І Хімія – це наука про речовини та їх перетворення.
II Молекула – найменша частинка речовини, котра не зберігає її властивості.
А обидва твердження не вірні
Б обидва твердження вірні
В вірне тільки II
Г вірне тільки I
22. Позначте формулу одноатомного спирту
А $\text{CH}_2(\text{OH})\text{—CH}_2(\text{OH})$
Б $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
В $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
Г HCOOH

23. Позначте клас сполук, які можуть утворювати біполярні йони
А етери
Б естери
В амінокислоти
Г спирти
24. Позначте речовину, з якою здатні реагувати і фенол, і етанол
А сульфатна кислота
Б натрій
В калій перманганат
Г метиламін
25. Позначте НЕпромисловий спосіб добування ацетилену
А $2\text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + 3\text{H}_2$
Б $\text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2$
В $\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2$
Г $2\text{C} + \text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2$
26. Позначте процес, в результаті якого з глюкози отримують глюконову кислоту
А окиснення
Б відновлення
В гідратації
Г ізомеризації
27. Молекулярна формула фенолу вказана
А $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$
Б $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{COOH}$
В $\text{C}_6\text{H}_{13}\text{COOH}$
Г $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
28. Позначте кислоту, яка з перерахованих є найсильнішою
А оцтова
Б монохлороцтова
В дихлороцтова
Г трихлороцтова
29. Позначте назву сполуки, структурна формула якої
А 2-етилбутанол-2
Б 2,3-диметилбутанол-1
В 3-метилбутанол-2
Г 2,3-диметилпентанол-2
30. Позначте речовини, необхідні для добування етилформіату
А оцтова кислота та метанол
Б оцтова кислота та етанол
В мурашина кислота та метанол
Г мурашина кислота та етанол

31. Позначте формулу гліцеролу



32. Укажіть назву кислоти, що входить до складу мила

- А мурашина кислота
- Б стеаринова кислота
- В амінооцтова кислота
- Г акрилова кислота

33. Позначте речовину, що у своїй будові не містить ароматичного кільця

- А анілін
- Б толуен
- В бензальдегід
- Г етин

34. Естери можна виразити такою загальною формулою

- А $R-COOH$
- Б $R-COO-R'$
- В $R-O-R'$
- Г $R-CO-R'$

35. Позначте речовину, що НЕ реагує з бенzenом

- А нітратна кислота
- Б кисень
- В бромоводень
- Г водень

36. Правильно написані формули таких кислот: йодидна, сульфідна, сульфідна, метафосфатна, нітратна

- А H_3P , HBr , H_2SO_3 , H_2CO_3 , HF
- Б HI , H_2SO_3 , H_2S , HPO_3 , HNO_3
- В H_3PO_4 , H_3N , H_2SO_4 , HCl , H_2O
- Г HNO_2 , H_2S , H_2SO_4 , H_2SiO_3 , $HClO_3$

37. Позначте тип реакції, за якою одержують каучук

- А дегідратації
- Б полімеризації
- В гідратації
- Г окиснення

38. Гомолог гексану

- А пентан
- Б гексен
- В пропандієн
- Г пропіл

39. Проаналізуйте твердження й укажіть правильні
 I C_4H_{10} – бутан
 II C_2H_6 – ацетилен
 А обидва твердження не вірні
 Б обидва твердження вірні
 В вірне тільки II
 Г вірне тільки I
40. Який, серед перелічених елементів виявляє найбільшу електронегативність
 А N
 Б F
 В Cl
 Г Li

У завданнях 41-44 до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених ЦИФРАМИ, виберіть 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 реєструватимуться як ПОМИЛКИ!

Будьте особливо уважні, заповнюючи *бланк А*!

Не погіршуйте власноруч свій результат неправильною формою запису відповідей

41. Установіть відповідність між органічними сполуками та речовинами, які використовуються для їх виявлення

Сполуки

- 1 феноли
 2 крохмаль
 3 альдегіди
 4 білки

Речовини

- А сульфур(IV) оксид
 Б розчин I_2
 В ферум(III) хлорид (розч.)
 Г нітратна кислота
 Д оксид аргентуму(I)

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

42. Установіть відповідність між рівняннями хімічних реакцій та їх типами

Рівняння

- 1 $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$
 2 $Ca(OH)_2 \rightarrow CaO + H_2O$
 3 $CuSO_4 + Fe \rightarrow FeSO_4 + Cu$
 4 $BaO + 2HCl \rightarrow BaCl_2 + H_2O$

Типи хімічних реакцій

- А обміну
 Б розкладу
 В горіння
 Г сполучення
 Д заміщення

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

43. Установіть відповідність між формулами та класами неорганічних сполук

Формули

- 1 CO
 2 $MgCl_2$
 3 HF
 4 KOH

Класи неорганічних сполук

- А основи
 Б кислоти
 В кислотні оксиди
 Г солі
 Д несолетвірні оксиди

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

44. Установіть відповідність між дією гідроксид-аніона на запропоновані катіони й ознаками цих реакцій

Катіони

- 1 Cu^{2+}
 2 Fe^{2+}
 3 Co^{2+}
 4 Pb^{2+}

Ознаки реакцій

- А білий осад
 Б сіро-зелений осад
 В блакитний осад
 Г рожевий осад
 Д жовтий осад

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

У завданнях 45-50 розташуйте факти (явища, процеси та ін.) 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* будуть реєструватися як ПОМИЛКИ!

Будьте особливо уважні, заповнюючи *бланк А*!
Не погіршуйте власноруч свій результат неправильною формою запису відповідей

45. Установіть генетичний ланцюжок одержання нітроген(II) оксиду

А NH_4NO_3
Б NO_2
В HNO_3
Г NO

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

46. Установіть послідовність зростання електронегативності елементів

А О
Б К
В В
Г Р

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

47. Установіть генетичний ланцюжок добування етилату калію

А $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
Б C_2H_6
В C_2H_4
Г $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

48. Установіть послідовність зменшення ступеню окиснення нітрогену

А NO_2
Б N_2O
В NH_3
Г N_2

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

49. Установіть послідовність розташування сполук в гомологічному ряду алкінів

А пентин
Б пропін
В гептин
Г октин

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

50. Установіть генетичний ланцюжок одержання тринітрофенолу

А $\text{C}_6\text{H}_2\text{OH}(\text{NO}_2)_3$
Б $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$
В $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
Г C_6H_6

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

У завданнях 51–60 після слова «Відповідь» напишіть числа, які Ви отримаєте після певних обчислень (запис розв'язання при цьому не вимагається). Позначте свою відповідь у бланку А. Усі інші види Ваших записів будуть реєструватися як ПОМИЛКИ!

Будьте особливо уважні, заповнюючи бланк А!
Не погіршуйте власноруч свій результат неправильною формою запису відповідей

51. Укажіть суму всіх коефіцієнтів у рівнянні реакції розкладу калій перманганату
Відповідь: _____
52. Складіть електронний баланс і вкажіть загальну суму коефіцієнтів вихідних речовин реакції, схема якої $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$.
Відповідь: _____
53. Ядро атома елемента містить на три протони менше за ядро атома Неону. Визначте порядковий номер цього елемента.
Відповідь: _____
54. Визначте масу водню, що виділиться при розчиненні металічного натрію масою 92г у надлишку води.
Відповідь: _____
55. Визначте формулу сполуки, що широко застосовують в медицині при шлунково-кишкових порушеннях. Відносна масова частка Карбону, в якій складає 12%, а Кальцію – 40%, все інше становить Оксиген. Вкажіть суму індексів невідомої речовини.
Відповідь: _____
56. Укажіть число ізомерів вуглеводню складу C_6H_{14} .
Відповідь: _____
57. Укажіть число атомів Гідрогену в сполуці, що утвориться з бромбутану за реакцією Вюрца.
Відповідь: _____
58. При реакції гідроксиду двовалентного металу масою 85,5г з нітратною кислотою утворилося 130,5г нітрату цього металу. Вкажіть порядковий номер металу.
Відповідь: _____
59. При окисненні етанолу масою 92г було отримано оцтовий альдегід масою 70,4г. Обчисліть та вкажіть вихід реакції від теоретично можливого (у відсотках).
Відповідь: _____
60. Обчисліть і вкажіть масу негашеного вапна, що можна одержати, використовуючи 125г мармуру, якщо він містить 20% домішок.
Відповідь: _____

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

Періоди	Групи елементів										
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII			
1	H ¹ 1,0079							He ² 4,0026			
2	Li ³ 6,941	Be ⁴ 9,0122	B ⁵ 10,811	C ⁶ 12,011	N ⁷ 14,007	O ⁸ 15,999	F ⁹ 18,998	Ne ¹⁰ 20,179			
3	Na ¹¹ 22,99	Mg ¹² 24,305	Al ¹³ 26,982	Si ¹⁴ 28,086	P ¹⁵ 30,974	S ¹⁶ 32,066	Cl ¹⁷ 35,453	Ar ¹⁸ 39,948			
4	K ¹⁹ 39,098	Ca ²⁰ 40,078	Sc ²¹ 44,956	Ti ²² 47,88	V ²³ 50,942	Cr ²⁴ 51,996	Mn ²⁵ 54,938	Fe ²⁶ 55,847	Co ²⁷ 58,933	Ni ²⁸ 58,69	
	Cu ²⁹ 63,546	Zn ³⁰ 65,38	Ga ³¹ 69,723	Ge ³² 72,59	As ³³ 74,922	Se ³⁴ 78,96	Br ³⁵ 79,904	Kr ³⁶ 83,80			
5	Rb ³⁷ 85,468	Sr ³⁸ 87,62	Y ³⁹ 88,906	Zr ⁴⁰ 91,224	Nb ⁴¹ 92,906	Mo ⁴² 95,94	Tc ⁴³ (99)	Ru ⁴⁴ 101,07	Rh ⁴⁵ 102,91	Pd ⁴⁶ 106,42	
	Ag ⁴⁷ 107,87	Cd ⁴⁸ 112,41	In ⁴⁹ 114,82	Sn ⁵⁰ 118,71	Sb ⁵¹ 121,75	Te ⁵² 127,60	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	Ta ⁷³ 180,95	W ⁷⁴ 183,85	Re ⁷⁵ 186,21	Os ⁷⁶ 190,2	Ir ⁷⁷ 192,22	Pt ⁷⁸ 195,08	
	Au ⁷⁹ 196,97	Hg ⁸⁰ 200,59	Tl ⁸¹ 204,38	Pb ⁸² 207,2	Bi ⁸³ 208,98	Po ⁸⁴ (209)	At ⁸⁵ (210)	Rn ⁸⁶ (222)			
7	Fr ⁸⁷ (223)	Ra ⁸⁸ 226,02	** As ⁸⁹ (227)	Rf ¹⁰⁴ (261)	Db ¹⁰⁵ (262)	Sg ¹⁰⁶ (263)	Bh ¹⁰⁷ (262)	Hs ¹⁰⁸ (265)	Mt ¹⁰⁹ (266)	Ds ¹¹⁰ 271	
	Rg ¹¹¹ 272	UUb ¹¹²	UUt ¹¹³	UUq ¹¹⁴	UUp ¹¹⁵	UUh ¹¹⁶	UUs ¹¹⁷	UUo ¹¹⁸			

*	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)

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

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⁻	P	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 ₃ COO ⁻	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 ₂)	Bi	Cu	Ag	Hg	Pt	Au
----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-------------------	----	----	----	----	----	----

Кінець тестового зошита