



ПРОБНЕ ТЕСТУВАННЯ «ЗІГЗАГ» – 2012 З ХІМІЇ Час виконання – 150 хвилин

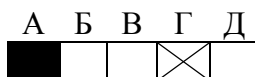
Тест складається из 60 завдань різних форм. Відповіді на завдання Ви повинні зазначити в бланку А.

Інструкція до роботи в тестовому зошиті

1. Правила виконання завдань вказані перед кожною новою формою завдань.
2. Відповідайте тільки після того, як Ви уважно прочитали й зрозуміли завдання.
3. При необхідності в якості чернетки використовуйте вільні від тексту місця в зошиті.
4. Намагайтеся виконати всі завдання.

Інструкція по заповненню бланка відповідей А

1. У бланк А записуйте тільки правильні, на вашу думку, відповіді.
2. Відповіді записуйте чітко, згідно з вимогами інструкції до кожної форми завдань.
3. Неправильно вказані, підчищені відповіді у бланку А будуть вважатися помилкою.
4. Якщо ви неправильно поставили відповідь до якогось із завдань 1-50, то можете її виправити, зафарбувавши попередню позначку й поставивши нову, як вказано у прикладі:



5. Якщо ви записали відповідь до якогось з завдань 51-60 неправильно, то можете виправити його, записавши новий варіант відповіді в спеціально відведеному місці бланка А.
6. Ваш результат буде залежати від загальної кількості правильних відповідей, записаних у бланку А.

Подбай про знання сьогодні!

Товариство з обмеженою відповідальністю «РЕПЕТИТОРСЬКА ГРУПА ЗіГЗаГ»
2012р.

Задання 1-35 мають чотири варіанти відповідей. У кожному завданні – лише ОДНА ПРАВИЛЬНА. Оберіть правильну, на вашу думку, відповідь та зазначте її у бланку відповідей згідно з інструкцією.

Не робіть інших позначок – комп'ютерна програма реєструватиме їх як помилки!

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

1. Укажіть кислоту, що може утворювати кислі солі:
А нітритна кислота
Б ортофосфорна кислота
В хлоратна кислота
Г метафосфорна кислота

2. Укажіть, у яких масових співвідношеннях необхідно змішати натрій нітрат і воду, щоб отримати розчин з масовою часткою солі 10 %:
А 1 : 9
Б 1 : 10
В 1 : 90
Г 1 : 100

3. Позначте ознаку, за якою складна речовина відрізняється від простої:
А складаються з декількох атомів
Б складаються з декількох молекул
В складаються з атомів різних елементів
Г складається з різних простих речовин

4. Позначте атом елемента, який утворює амфотерні сполуки:
А Ba
Б Na
В Zn
Г Rb

5. Позначте формулу лугу:
А $\text{Be}(\text{OH})_2$
Б $\text{Al}(\text{OH})_3$
В KOH
Г $\text{Zn}(\text{OH})_2$

6. Укажіть, при якому ядерному процесі виділяється β^- -частинка:
А $^{226}\text{Ra} \rightarrow ^{222}\text{Rn}$
Б $^{238}\text{U} \rightarrow ^{234}\text{Th}$
В $^{216}\text{At} \rightarrow ^{212}\text{Bi}$
Г $^{208}\text{Pb} \rightarrow ^{208}\text{Bi}$

7. Позначте ознаку хімічної реакції термічного розкладання натрій нітрату:
А поява характерного запаху аміаку
Б виділення безбарвного газу
В випадіння білого кристалічного осаду
Г знебарвлення розчину

8. Обчисліть та вкажіть заряди катіонів й аніонів у розчині магній хлориду:
А 2+ та 1-
Б 2+ та 2-
В 1+ та 1-
Г 2- та 1+
9. Позначте рівняння реакції, за допомогою якої в лабораторії одержують хлоридну кислоту:
А $2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{HCl}$
Б $\text{Cl}_2 + 2\text{HBr} \rightarrow \text{Br}_2 + 2\text{HCl}$
В $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{HCl}$
Г $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HCl} + \text{HClO}$
10. Позначте ознаку взаємодії розчинів аргентум нітрату і натрій фосфату:
А утворення білого осаду
Б утворення жовтого осаду
В забарвлення розчину в зелений колір
Г виділення бурого газу
11. Позначте пари йонів, що не можуть знаходитися одночасно в розчині у великій кількості:
А Ba^{2+} і NO_2^-
Б K^+ і CO_3^{2-}
В NH_4^+ і PO_4^{3-}
Г Ca^{2+} і SiO_3^{2-}
12. Під час взаємодії двовалентного металу масою 6 г. з хлоридною кислотою виділилось 5,6 л. водню. Визначте невідомий метал:
А Mg
Б Ca
В Sr
Г Ba
13. Визначте рядок сполук, у яких ступінь окиснення Нітрогену однаковий:
А NO_2 , NO, HNO_3
Б N_2O_5 , KNO_3 , $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
В NH_3 , N_2 , N_2O
Г N_2O_3 , KNO_2 , NaNO_3
14. Позначте рівняння реакції, що характеризує хімічні властивості нерозчинних основ:
А $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CaCO}_3 + 2\text{NaOH}$
Б $\text{NaOH} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{NaHCO}_3$
В $\text{CuSO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$
Г $2\text{Fe}(\text{OH})_3 \xrightarrow{t^\circ} \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
15. Позначте основні природні сполуки алюмінію:
А мармур і доломіт
Б кріоліт і корунд
В халькопірит і куприт
Г магнетит і сидерит

16. Позначте складову, яка міститься в розчині лікарського засобу «Пурген», що змінює своє забарвлення у розчині лугу на малинове:
А саліцилова кислота
Б фенолфталеїн
В йод
Г залізо
17. Вкажіть елемент, що займає четверте місце за розповсюдженістю в земній корі:
А Al
Б Ca
В Fe
Г Si
18. Позначте формулу октану.
А C_8H_{10}
Б C_8H_{14}
В C_8H_{16}
Г C_8H_{18}
19. Вкажіть загальну формулу для карбонових кислот:
А R-COOH
Б R-OH
В R-NH₂
Г R-COO-R'
20. Позначте назву мурашиного альдегіду за міжнародною номенклатурою:
А метаналь
Б етаналь
В пентаналь
Г бутаналь
21. Позначте речовину, яка не прореагує з оцтовою кислотою з утворенням натрій ацетату:
А натрій
Б натрій гідроксид
В натрій сульфат
Г натрій карбонат
22. Позначте речовину, яка утворюється при окисненні пропанолу-2(пропан-2-олу):
А пропен
Б пропан
В пропаналь
Г пропанон
23. Позначте реакцію, що проходить під час фотосинтезу:
А $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_3H_6O_3$
Б $6CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$
В $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$
Г $(C_6H_{10}O_5)_n + nH_2O \rightarrow nC_6H_{12}O_6$

24. Визначте сполуку, дегідратацією якої можна отримати етен:
А етанол
Б метан
В ацетон
Г мурашина кислота
25. Позначте загальну формулу алкінів:
А C_nH_{2n+2}
Б C_nH_{2n}
В C_nH_{2n-2}
Г C_nH_{2n-6}
26. Позначте реактив, що дозволяє відрізнити метанову кислоту від етанової:
А натрій етилат
Б натрій гідроксид
В нітритна кислота
Г аргентум(І) оксид в аміачному розчині
27. Сума коефіцієнтів для реакції $KMnO_4 \rightarrow K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2 \uparrow$ становить:
А 2
Б 3
В 5
Г 4
28. Позначте фракцію нафти, що має у своєму складі гептан:
А бензин
Б петролейний ефір
В гас
Г дизельне паливо
29. Позначте назву вуглеводню, структурна формула якого:
- А 2-метил-3-етилпентен-1 (2-метил-3-етилпент-1-ен)
Б 3-метил-2-етилгептен-4 (3-метил-2-етилгепт-4-ен)
В 3-метил-4-етилгептен-1 (3-метил-4-етилгепт-1-ен)
Г 4-етил-5-метилгексен-1 (4-диетил-5-метилгекс-1-ен)
30. Позначте ознаку якісної реакції на багатоатомні спирти:
А утворення блакитного розчину
Б випадіння жовтого осаду
В виділення бурого газу
Г знебарвлення розчину

31. Позначте речовини, за допомогою яких можна перетворити нітробензен у анілін:
А $\text{KNO}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4$
Б $\text{CuSO}_4 + \text{NaOH}$
В $\text{Fe} + \text{HCl}$
Г $\text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{NaOH}$
32. Яку речовину можна одержати під час реакції бутену-1 з бромоводнем:
А 1-бромбутан
Б 2-бромбутан
В 1-бромбутен
Г 2-бромбутен
33. Структурна формула ізомеру 2-метилбутану:
- | | |
|---|---|
| А | В |
| Б | Г |
34. Унаслідок взаємодії білків, що містять бензенове кільце, з концентрованою нітратною кислотою з'являється забарвлення:
А зелене
Б синє
В жовте
Г фіолетове
35. Визначте назву первинного аміну, відносна густина якого за воднем становить 22,5.
А метиламін
Б етиламін
В бутиламін
Г пентиламін
36. Укажіть назву елемента, що утворює основні оксиди
А Натій
Б Оксиген
В Водень
Г Хлор
37. Укажіть електронну конфігурацію атома Карбону
А $1s^2 2s^2 2p^6$
Б $1s^2 2s^2 2p^2$
В $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
Г $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$

38. Укажіть продукт взаємодії кальцій гідроксиду з вуглекислим газом
А карбонатна кислота та кальційгідрогенкарбонат
Б оцтова кислота та вода
В кальцій гідроксид і оцтова кислота
Г кальцій карбонат і вода
39. Позначте ознаку хімічної реакції між етенем та калій перманганатом
А випадіння блакитного осаду
Б поява характерного запаху аміаку
В знебарвлення розчину
Г виділення бурого газу
40. Позначте реакцію, що характерна для ацетилену
А відщеплення молекули води
Б відщеплення молекули водню
В приєднання галогеноводнів
Г заміщення атомів водню в молекулі

В завданнях 41-44 до кожного з завдань, позначених ЦИФРАМИ, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений БУКВОЮ. Правильну відповідь позначте у відповідному місці бланка. Усі інші види Вашого запису комп'ютерна програма реєструватиме як ПОМИЛКУ!

Будьте особливо уважні, заповнюючи бланк А!

Не погіршуйте власноруч свій результат неправильною формою запису відповідей

41. Установіть відповідність між речовинами й реагентами, за допомогою яких їх можна розрізнити.

Речовини

- 1 натрій хлорид і натрій ацетат
2 калій нітрит і калій сульфат
3 амоній сульфід і літій сульфід
4 калій сульфід і калій бромід

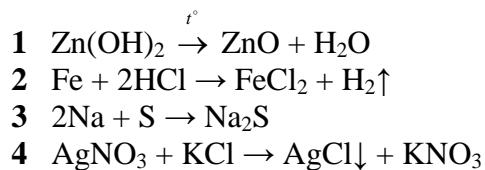
Реагенти

- А NH_4NO_3
Б AgNO_3
В NaOH
Г BaCl_2
Д H_2SO_4

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

42. Установіть відповідність між реакціями та типами їх перетворень:

Реакції



	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

Типи перетворень

- А сполучення
 Б комплексоутворення
 В обміну
 Г розкладу
 Д заміщення

43. Установіть відповідність між назвами речовин та типами хімічного зв'язку:

Назви речовин

- 1 сульфур (IV) діоксид
 2 хлор
 3 натрій
 4 калій хлорид

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

Типи хімічного зв'язку

- А ковалентний неполярний
 Б ковалентний полярний
 В водневий
 Г іонний
 Д металевий

44. Установіть відповідність між дією гідроксид-аніону на запропоновані катіони та кольорами утворених осадів:

Катіони

- 1 Zn^{2+}
 2 Cu^{2+}
 3 Ni^{2+}
 4 Fe^{3+}

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

Колір осадів

- А зелений осад
 Б синій осад
 В бурий осад
 Г рожевий осад
 Д білий осад

У завданнях 45-50 розташуйте факти (явища, процеси та ін.) у правильній послідовності. Поставте позначки в таблицях відповідей до задань у бланку А на перетині відповідних рядків (цифри) та стовпців (букви). Цифри 1 повинен відповідати обраний Вами перший факт, цифри 2 – другий, цифри 3 – третій, цифри 4 – четвертий. Всі інші види Ваших записів у бланку А будуть реєструватися як ПОМИЛКИ!

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

45. Установіть послідовність збільшення відновних властивостей речовин:

А SO_2
Б H_2S
В S
Г SO_3

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

46. Установіть послідовність розташування гомологів алкенів у гомологічному ряду вуглеводнів:

А етен
Б пентен
В гексен
Г пропен

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

47. Установіть формули оксидів у послідовності збільшення ступеню окиснення металу:

А Li_2O
Б Al_2O_3
В TiO_2
Г BaO

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

48. Установіть послідовність зростання електронегативності атомів елементів:

А S
Б P
В Rb
Г Si

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

49. Установіть послідовність перетворень для одержання ортофосфатної кислоти:

А $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
Б P_2O_5
В H_3PO_4
Г P

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

50. Установіть послідовність стадій виробництва амоній нітрату:

А NH_3
Б HNO_3
В NO
Г NO_2

	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 число атомів Оксигену, що входять до складу однієї молекули нітроген оксиду, якщо масова частка Оксигену в ньому дорівнює 69,6 %.
- Відповідь: _____
52. Складіть електронний баланс і вкажіть загальну суму коефіцієнтів вихідних речовин реакції, схема якої $\text{KMnO}_4 + \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$.
- Відповідь: _____
53. Укажіть суму всіх коефіцієнтів у рівнянні реакції алюміній гідроксиду з сульфатною кислотою з утворенням середньої солі.
- Відповідь: _____
54. Обчисліть об'єм кисню, потрібний для повного згоряння 4 л етилену.
- Відповідь: _____
55. При каталітичному окисненні 16 г. метанолу отримали 11,25 г. мурашиного альдегіду. Обчисліть і вкажіть вихід реакції (у відсотках).
- Відповідь: _____
56. До розчину, який містить 284 г. натрій сульфату додали надлишок барій нітрату. Обчисліть та вкажіть масу одержаного осаду.
- Відповідь: _____
57. Укажіть число структурних ізомерів, що відповідають складу $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$.
- Відповідь: _____
58. Обчисліть і вкажіть, який об'єм води треба додати до 300 мл розчину сульфатної кислоти ($\rho = 1,8 \text{ г/см}^3$), масова частка якої 72 %, щоб одержати розчин сульфатної кислоти з масовою часткою 20 %.
- Відповідь: _____
59. Обчисліть та вкажіть масу етанолу, який утворюється під час спиртового бродіння 90 г глюкози.
- Відповідь: _____
60. Обчисліть і вкажіть масу бутану, що утворюється в результаті взаємодії брометану масою 272,5 г, що містить 20 % домішок, з металічним натрієм масою 46 г.
- Відповідь: _____

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

Періоди	Групи елементів													
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII						
1	H 1,0079							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	10					
	Na 22,99	Mg 24,305	Al 26,982	Si 28,086	P 30,974	S 32,066	Cl 35,453	Ar 39,948	18					
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	27		28	Ni 58,69		
	29	Cu 63,546	Zn 65,38	Ga 69,723	Ge 72,59	As 74,922	Se 78,96	Br 79,904	35		36			
	Rb 85,468	Sr 87,62	Y 88,906	Zr 91,224	Nb 92,906	Mo 95,94	Tc (99)	Ru 101,07	45		46	Pd 106,42		
5	47	Ag 107,87	Cd 112,41	In 114,82	Sn 118,71	Sb 121,75	Te 127,60	I 126,90	53		54			
									75		76	Os 190,2		
	Cs 132,91	Ba 137,33	* La 138,91	Hf 178,49	Ta 180,95	W 183,85	Re 186,21	Pt 195,08	77		78			
6	79	Au 196,97	Hg 200,59	Tl 204,38	Pb 207,2	Bi 208,98	Po (209)	At (210)	85		86			
									107		108	Ds 271		
	Fr (223)	Ra 226,02	** As (227)	Rf (261)	Db (262)	Sg (263)	Bh (262)	Uuo	109		110			
7	111	Rg 272	Uut 113	Uuq 114	UUp 115	UUh 116	UUs 117	Uuo	118					
									67		68	Er 167,26		
									69		70	Yb 173,04		
*	58	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	Tm 168,93	Lu 174,97	
**	90	Th 232,04	Pa (231)	U 238,03	Np (237)	Pu (244)	Am (243)	Cm (247)	Bk (247)	Cf (249)	Es (252)	Fm (257)	No (259)	Lr (260)

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

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

* Лантаноїди	57 La 138,91	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
** Актиноїди	89 Ac (227)	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 °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^+
OH^-		P	P	P	P	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H
Cl^-	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Br^-	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
I^-	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
S^{2-}	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
SO_3^{2-}	P	P	P	P	P	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
SO_4^{2-}	P	P	P	P	P	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
PO_4^{3-}	P	P	P	P	P	H	M	H	H	H	H	H	H	H	H
CO_3^{2-}	P	P	P	P	P	H	M	M	M	M	M	M	M	M	M
SiO_3^{2-}	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
NO_3^-	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

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