

ТЕСТ ІЗ ХІМІЇ

Час виконання – 150 хвилин

Тест складається з 60 тестових завдань різних форм. Відповіді на завдання Ви маєте позначити в бланку А. Правила виконання зазначені перед завданнями кожної нової форми.

Інструкція щодо роботи в тестовому зошиті

1. Відповідайте тільки після того, як Ви уважно прочитали та зрозуміли завдання.
2. У разі необхідності використовуйте як чернетку вільні від тексту місця в зошиті.
3. Намагайтеся виконати всі завдання.
4. Ви маєте право скористатися таблицями: «Періодична система хімічних елементів Д.І. Менделєєва», «Розчинність кислот, солей та основ у воді», «Ряд активності металів», поданими на сторінках 14–16 цього зошита.

Інструкція щодо заповнення бланка відповідей А

1. До бланка записуйте лише правильні, на Вашу думку, відповіді.
2. Відповіді вписуйте чітко, згідно з інструкцією до кожної форми завдань.
3. Неправильно записані, закреслені та підчищені відповіді в бланку А – це ПОМИЛКА!
4. Якщо Ви записали відповідь неправильно, можете виправити її у відповідному місці бланка А.
5. Ваш результат залежатиме від загальної кількості правильних відповідей, записаних до бланка А.
6. Перед виконанням завдання позначте номер Вашого зошита у відповідному місці бланка А.

Ознайомившись з інструкцією, перевірте якість друку зошита та кількість сторінок. Їх має бути 16.

Бажаємо Вам успіху!

Завдання 1–35 мають чотири варіанти відповіді, з яких лише **ОДИН ПРАВИЛЬНИЙ**. Оберіть, на Вашу думку, правильний варіант відповіді та позначте його у *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 формулювання закону сталості складу речовин:
А «в однакових об'ємах різних газів за однакових умов міститься однакова кількість молекул»;
Б «об'єми газів, що вступають у реакцію, відносяться один до одного й до об'ємів газуватих продуктів реакції як невеликі цілі числа»;
В «загальна маса речовин, які вступили в хімічну реакцію, дорівнює загальній масі речовин, які утворилися внаслідок реакції»;
Г «якісний і кількісний склад речовин молекулярної будови завжди сталий і не залежить від місцезнаходження та способів добування».
2. Визначте формулу складної речовини:
А H_2O ;
Б N_2 ;
В O_2 ;
Г H_2 .
3. Укажіть рядок сполук, у яких ступінь окиснення Сульфуру однакова:
А H_2S ; SO_2 ; K_2SO_4 ;
Б H_2SO_4 ; SO_3 ; Na_2SO_4 ;
В Na_2S ; H_2SO_3 ; Na_2SO_3 ;
Г K_2S ; MgSO_3 ; CaSO_4 .
4. Визначте правильне твердження щодо молекули води:
А містить два атоми Гідрогену і два атоми Оксигену;
Б складається з одного атома Гідрогену і двох атомів Оксигену;
В складається з двох атомів Гідрогену та одного атома Оксигену;
Г складається з двох атомів одного хімічного елемента.
5. Визначте формулу газу, важчого за повітря:
А CH_4 ;
Б O_2 ;
В H_2 ;
Г N_2 .
6. Укажіть молярну масу сульфатної кислоти (г/моль):
А 58;
Б 68;
В 78;
Г 98.
7. Визначте рядок, утворений лише з тих елементів, що входять до головної підгрупи періодичної системи Д.І. Менделєєва.
А F; Mn; I;
Б Li; Na; K;
В Al; Ag; S;
Г Cr; Ca; Hg.

8. За електронною формулою атома виберіть елемент, який утворює просту речовину, для якої характерні властивості типового неметалу.
- А $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$;
 Б $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$;
 В $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$;
 Г $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$.
9. Визначте символ хімічного елемента, атом якого містить стільки ж електронів, скільки і йон бромів.
- А P;
 Б Se;
 В Kr;
 Г Хе.
10. Визначте рядок, утворений лише з тих елементів, що входять до великого періоду періодичної системи Д.І. Менделєєва.
- А C; Si; Mg;
 Б P; Cl; Ar;
 В Si; P; Sn;
 Г Ca; Cr; Mn.
11. Визначте рядок сполук, для яких характерний йонний зв'язок.
- А N_2 ; NH_3 ; NO_2 ;
 Б PCl_3 ; O_2 ; CO ;
 В Cl_2 ; $NaCl$; HCl ;
 Г KF ; $NaBr$; $CaCl_2$.
12. Визначте подані пари йонів, які не можуть знаходитись одночасно в розчині.
- А $2Na^+$ і SO_4^{2-} ;
 Б $3Ba^{2+}$ і $2PO_4^{3-}$;
 В Na^+ і Cl^- ;
 Г K^+ і OH^- .
13. Укажіть схему реакції йонного обміну у водному розчині, під час якої утворюється осад.
- А $AgNO_3 + KCl \rightarrow$;
 Б $NaNO_3 + KCl \rightarrow$;
 В $H_2SO_4 + K_2CO_3 \rightarrow$;
 Г $H_3PO_4 + KOH \rightarrow$.
14. Визначте йони, що утворюються у водному розчині під час дисоціації барій хлориду:
- А Ba^{2+} і $2OH^-$;
 Б Ba^{2+} і $2NO_3^-$;
 В Ba^{2+} і $2Cl^-$;
 Г Ba^{2+} і $2Br^-$.
15. Укажіть хімічну формулу речовини, яка у водному розчині дисоціює з утворенням гідроксид йонів.
- А Na_2SO_4 ;
 Б $NaOH$;
 В Na_3PO_4 ;
 Г $NaCl$.

16. Укажіть хімічну формулу основного оксиду.
А SO_3 ;
Б CaO ;
В CO_2 ;
Г P_2O_5 .
17. Укажіть хімічну формулу кислотного оксиду.
А SO_2 ;
Б ZnO ;
В BaO ;
Г CaO .
18. Укажіть хімічну формулу лугу.
А AgOH ;
Б NaOH ;
В Cu(OH)_2 ;
Г Fe(OH)_2 .
19. Укажіть хімічну формулу кислоти.
А Ca(OH)_2 ;
Б CaO ;
В HNO_3 ;
Г SO_3 .
20. Виберіть загальну електронну формулу зовнішнього електронного шару атомів лужноземельних металів.
А ns^2np^2 ;
Б ns^2 ;
В ns^2np^1 ;
Г ns^1 .
21. Визначте речовину, з якою взаємодіє кальцій(II) оксид:
А хлоридна кислота;
Б натрій гідроксид;
В натрій оксид;
Г натрій сульфат.
22. Укажіть речовину, з якою водень взаємодіє як окисник:
А хлор ;
Б азот ;
В натрій;
Г кисень.
23. Визначте метал, який утворює з хлором сіль складу MeCl_3 .
А Al ;
Б Ca ;
В Ag ;
Г Cu .
24. Визначте речовину, яка під час взаємодії з водою утворює луги.
А вуглець;
Б натрій;
В купрум(II) оксид;
Г фосфор.

25. Визначте метал, який взаємодіючи з водою при кімнатній температурі, виділяє водень.
- А цинк;
 - Б калій;
 - В мідь;
 - Г залізо.
26. Укажіть загальну формулу алканів:
- А C_nH_{2n} ;
 - Б C_nH_{2n+2} ;
 - В C_nH_{2n-2} ;
 - Г C_nH_{2n-6} .
27. Укажіть хімічну формулу альдегіду.
- А CH_3-OH ;
 - Б $CH_3-CH_2-C \begin{array}{l} \text{=} O \\ \text{ } \backslash \\ \text{ } OH \end{array}$;
 - В C_6H_5-OH ;
 - Г $H-C \begin{array}{l} \text{=} O \\ \text{ } \backslash \\ \text{ } H \end{array}$.
28. Укажіть хімічну формулу алкану:
- А C_5H_{10} ;
 - Б C_5H_{12} ;
 - В C_5H_8 ;
 - Г $C_5H_{12}O$.
29. Визначте назву речовини, яка має хімічну формулу $CH_2 = CH_2$:
- А бензен;
 - Б етан;
 - В етен;
 - Г етин.
30. Укажіть формулу глюкози:
- А $C_{12}H_{22}O_{11}$;
 - Б $C_6H_{12}O_6$;
 - В C_6H_5OH ;
 - Г C_2H_5OH .
31. Укажіть речовину, що вступає в реакцію приєднання:
- А пропанол;
 - Б етен;
 - В метан;
 - Г етанол.
32. Визначте клас органічних сполук, до якого можна віднести бутанол:
- А алкани;
 - Б спирти;
 - В альдегіди;
 - Г алкени.

33. Визначте схему рівняння реакції, в результаті якої утвориться етанол:

- А $C_2H_6 + Br_2 \rightarrow$;
- Б $C_2H_5OH + HBr \rightarrow$;
- В $C_2H_4 + H_2O \rightarrow$;
- Г $C_2H_2 + H_2O \rightarrow$.

34. Визначте формулу кінцевого продукту перетворень $CH_3COOH \xrightarrow{-Cl_2} X \xrightarrow{+NH_3} Y \xrightarrow{-HCl} Z$:

- А $Cl-CH_2-COOH$;
- Б $HO-CH_2-COOH$;
- В $HCl \cdot H_2N-CH_2-COOH$;
- Г H_2N-CH_2-COOH .

35. Визначте клас органічних сполук, для яких характерне утворення біполярних іонів.

- А альдегіди;
- Б спирти;
- В амінокислоти;
- Г естери.

У завданнях 36–40 до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених ЦИФРАМИ, виберіть один, на Вашу думку, правильний варіант, позначений БУКВОЮ. Поставте позначки в таблиці зошита на перетині відповідних рядків (цифри) і колонок (букви). Перенесіть позначки до бланка А згідно з інструкцією. Усі інші види Вашого запису у бланку А комп'ютерна програма реєструватиме як ПОМИЛКУ!

Будьте особливо уважні, заповнюючи бланк А!

Не погіршуйте власноручно свого результату неправильною формою запису відповідей

36. Установіть відповідність між рівняннями хімічних реакцій та їх типами.

- 1 $K_2O + H_2O = 2KOH$;
- 2 $3NaOH + H_3PO_4 = Na_3PO_4 + 3H_2O$;
- 3 $2AgCl = 2Ag + Cl_2$;
- 4 $2Na + 2H_2O = 2NaOH + H_2$.

- А обміну;
- Б заміщення;
- В сполучення;
- Г розкладу;
- Д полімеризації.

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

37. Установіть відповідність між назвами електролітів та йонами, на які вони дисоціюють у водних розчинах:

- 1 нітратна кислота;
- 2 алюміній сульфат;
- 3 барій хлорид;
- 4 калій гідроксид.

- А $H^+ + NO_3^-$;
- Б $Ba^{2+} + 2Cl^-$;
- В $K^+ + OH^-$;
- Г $2Al^{3+} + 3SO_4^{2-}$;
- Д $Zn^{2+} + 2Cl^-$.

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

38. Установіть відповідність між назвами неорганічних та органічних сполук і найважливішими галузями їх використання:

- | | |
|--------------------|--|
| 1 барій сульфат; | А у суміші з бензином – як пальне; |
| 2 фенол; | Б у медицині для рентгеноскопії шлунка; |
| 3 глауберова сіль; | В «будівельний матеріал» для живих організмів; |
| 4 білки. | Г у медицині як проносний засіб; |
| | Д для виробництва фенолформальдегідних пластмас. |

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

39. Установіть відповідність між хімічними формулами та назвами неорганічних сполук:

- | | |
|------------------------------------|-------------------------|
| 1 HCl; | А кальцій оксид; |
| 2 H ₃ PO ₄ ; | Б хлоридна кислота; |
| 3 CaO; | В фосфор (V) оксид; |
| 4 P ₂ O ₅ . | Г ортофосфатна кислота; |
| | Д кальцій гідроксид. |

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

40. Установіть відповідність між хімічними формулами та класами органічних сполук:

- | | |
|---|----------------------|
| 1 $\text{CH}_3 - \text{C} \begin{matrix} \text{=} \text{O} \\ \text{OH} \end{matrix}$; | А альдегіди; |
| 2 $\text{CH}_3 - \text{OH}$; | Б спирти; |
| 3 $\text{NH}_2 - \text{CH}_2 - \text{C} \begin{matrix} \text{=} \text{O} \\ \text{OH} \end{matrix}$; | В амінокислоти; |
| 4 $\text{H} - \text{C} \begin{matrix} \text{=} \text{O} \\ \text{H} \end{matrix}$. | Г карбонові кислоти; |
| | Д естери. |

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

У завданнях 41–50 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній послідовності. Поставте позначки в таблиці на перетині відповідних рядків (цифри) і колонок (букви). Цифри 1 має відповідати обрана Вами перша дія, цифри 2 – друга, цифри 3 – третя, цифри 4 – четверта. Зробіть позначки у бланку А згідно з інструкцією. Усі інші види Вашого запису у бланку А комп’ютерна програма реєструватиме як ПОМИЛКУ!

Будьте особливо уважні, заповнюючи бланк А!

Не погіршуйте власноручно свого результату неправильною формою запису відповідей

41. Установіть послідовність фізичних операцій розділення суміші кухонної солі, залізних ошурок і річкового піску:
- А випарювання;
 Б фільтрування;
 В дія магнітом;
 Г розчинення.
- | | А | Б | В | Г |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
42. Установіть послідовність посилення відновних властивостей хімічних елементів, які мають певну електронну конфігурацію атомів.
- А $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$;
 Б $1s^2 2s^1$;
 В $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$;
 Г $1s^2 2s^2 2p^6 2s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 5s^1$.
- | | А | Б | В | Г |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
43. Установіть генетичний ланцюжок добування барій нітрату з поданих речовин:
- А нітроген(II) оксид;
 Б амоніак;
 В нітратна кислота;
 Г нітроген(IV) оксид.
- | | А | Б | В | Г |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
44. Установіть генетичний ланцюжок добування метанової кислоти з поданих речовин:
- А метаналь;
 Б метан;
 В хлорметан;
 Г метанол.
- | | А | Б | В | Г |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
45. Установіть генетичний ланцюжок добування амінооцтової кислоти з поданих речовин:
- А етиловий спирт;
 Б хлороцтова кислота;
 В оцтова кислота;
 Г оцтовий альдегід.
- | | А | Б | В | Г |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

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

- А етан;
- Б метан;
- В бутан;
- Г пропан.

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

47. Установіть послідовність утворення продуктів під час відновлення заліза в доменній печі з червоного залізняку:

- А FeO;
- Б Fe₂O₃;
- В Fe₃O₄;
- Г Fe.

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

48. Установіть послідовність зростання рівня організації структури білка (від первинної до четвертинної структури):

- А білкова глобула;
- Б α-спіраль;
- В комплекс субодиниць;
- Г поліпептидний ланцюг.

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

49. Розташуйте послідовно схеми хімічних рівнянь реакцій згідно з поданим ланцюжком :

реакція обміну між електролітами не відбувається до кінця – реакція обміну між електролітами з утворенням осаду – реакція обміну між електролітами з утворенням лише слабого електроліту (води) – реакція обміну між електролітами з утворенням газуватого продукту реакції і слабого електроліту (води).

- А $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 \rightarrow$;
- Б $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{KCl} \rightarrow$;
- В $\text{HNO}_3 + \text{Na}_2\text{SO}_3 \rightarrow$;
- Г $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{KOH} \rightarrow$.

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

50. Установіть послідовність посилення неметалічних властивостей атомів хімічних елементів.

- А Нітроген;
- Б Карбон;
- В Бор;
- Г Оксиген.

	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.

51. Обчисліть об’єм азоту (л)(н.у.), який необхідний для добування амоніаку об’ємом 6 л.

Відповідь: _____

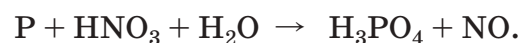
52. Укажіть число структурних ізомерів н-пентану за розгалуженням карбонового скелета.

Відповідь: _____

53. Атом елемента має на 2 електрони більше, ніж йон калію. Назвіть протонне число елемента.

Відповідь: _____

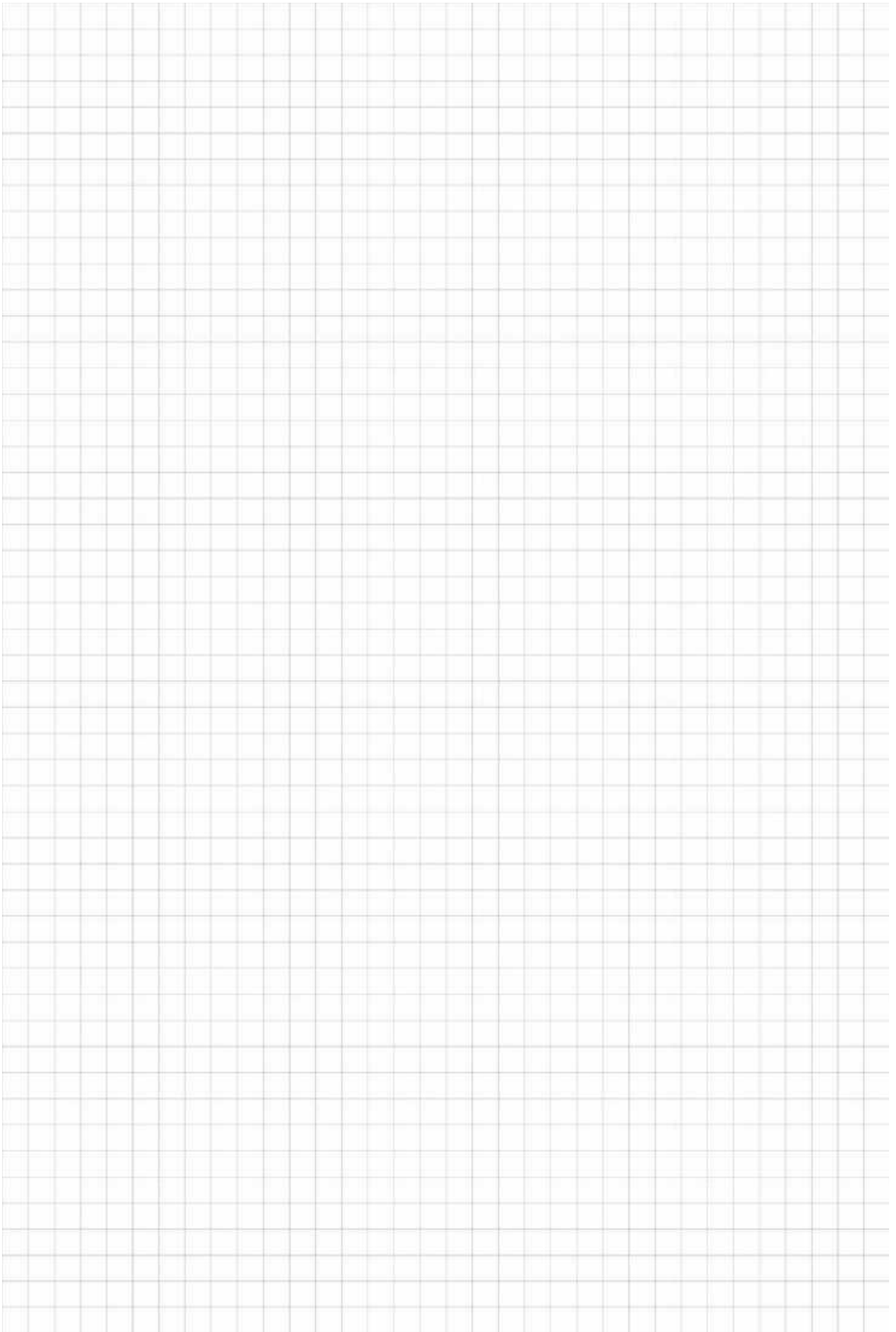
54. Методом електронного балансу розставте коефіцієнти в рівнянні окисно-відновної реакції. Укажіть коефіцієнт у відновника.



Відповідь: _____

55. Під час взаємодії лужного металу з водою одержали розчин лугу масою 500г з масовою часткою лугу 2,8% і водень об’ємом 2,8 л (н.у.). Укажіть порядковий номер цього металу в періодичній таблиці Д.І. Менделєєва.

Відповідь: _____



56. Під час взаємодії етанової (оцтової) кислоти масою 3 г з надлишком етанолу утворився естер масою 4,18 г. Обчисліть масову частку (у %) естеру від теоретично можливого виходу.

Відповідь: _____

57. Обчисліть загальну суму коефіцієнтів у рівнянні реакції алюміній гідроксиду та сульфатної кислоти з утворенням середньої солі.

Відповідь: _____

58. Обчисліть масу продукту реакції (г), що утворюється під час реакції водню масою 4 г та броду масою 160 г, якщо вихід від теоретично можливого становить 50%.

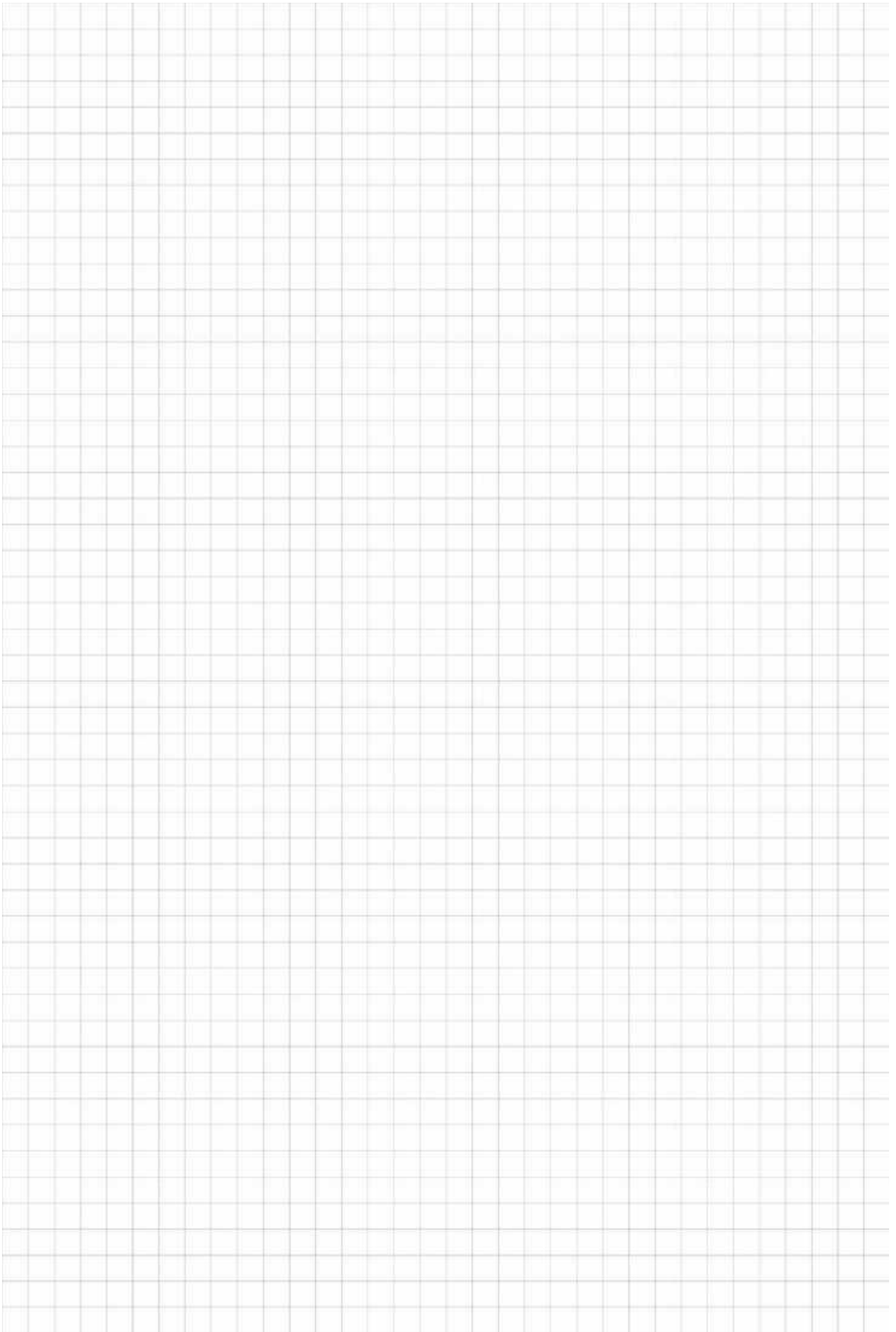
Відповідь: _____

59. Обчисліть масу (г) водню, що утворюється при взаємодії цинку кількістю речовини 3 моль і хлоридної кислоти.

Відповідь: _____

60. Серед поданих речовин: метанол, карбон(II) оксид, сахароза та фенол визначте не отруйну. Укажіть число атомів Оксигену в цій речовині.

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											
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											
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	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	26	27	28									
	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 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	44	45	46									
	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 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	76	77	78									
	79 Au 196,97	80 Hg 200,59	81 Tl 204,38	82 Pb 207,2	83 Bi 208,98	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)												
7	Fr (223)	Ra 226,02	** As (227)	Rf (261)	Db (262)	Sg (263)	Bh (262)	Hs (265)	108	109	110									
	111 Rg 272	112 Uub	113 Uut	114 Uuq	115 Uup	116 UUh	117 UUs	118 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)

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^-		Р	Р	Р	Р	М	М	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	—	—	Н	Н	Н
Cl^-	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Р	Р	М	Р
Br^-	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р		Р	Р	Н	М	Р	М	Р
I^-	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р		—	Н	Р	Р	Н	М	—	М	М
S^{2-}	Р	Р	Р	Р	Р	—	—	—	—	Р	—	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
SO_3^{2-}	Р	Р	Р	Р	М	М	М	—	—	М	—	Н	М	Р	Н	—	—	М	—
SO_4^{2-}	Р	Р	Р	Р	Н	М	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	М	Р	Р	М	Р
PO_4^{3-}	Р	Р	Р	Р	Н	Н	М	Н	Н	Н	Н	Н	М	Н	Н	—	—	Н	Н
CO_3^{2-}	Р	Р	Р	Р	Н	Н	М	—	—	Н	—	—	Н	Н	М	—	—	Н	—
SiO_3^{2-}	Р	Р	Р	—	Н	Н	Н	—	—	Н	—	—	Н	Н	—	—	—	Н	—
NO_3^-	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
CH_3COO^-	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	—	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р

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

ТЕСТ ІЗ ХІМІЇ

Час виконання – 150 хвилин

Тест складається з 60 тестових завдань різних форм. Відповіді на завдання Ви маєте позначити в бланку А. Правила виконання зазначені перед завданнями кожної нової форми.

Інструкція щодо роботи в тестовому зошиті

1. Відповідайте тільки після того, як Ви уважно прочитали та зрозуміли завдання.
2. У разі необхідності використовуйте як чернетку вільні від тексту місця в зошиті.
3. Намагайтеся виконати всі завдання.
4. Ви маєте право скористатися таблицями: «Періодична система хімічних елементів Д.І. Менделєєва», «Розчинність кислот, солей та основ у воді», «Ряд активності металів», поданими на сторінках 14–16 цього зошита.

Інструкція щодо заповнення бланка відповідей А

1. До бланка записуйте лише правильні, на Вашу думку, відповіді.
2. Відповіді вписуйте чітко, згідно з інструкцією до кожної форми завдань.
3. Неправильно записані, закреслені та підчищені відповіді в бланку А – це ПОМИЛКА!
4. Якщо Ви записали відповідь неправильно, можете виправити її у відповідному місці бланка А.
5. Ваш результат залежатиме від загальної кількості правильних відповідей, записаних до бланка А.
6. Перед виконанням завдання позначте номер Вашого зошита у відповідному місці бланка А.

Ознайомившись з інструкцією, перевірте якість друку зошита та кількість сторінок. Їх має бути 16.

Бажаємо Вам успіху!

Завдання 1–35 мають чотири варіанти відповіді, з яких лише **ОДИН ПРАВИЛЬНИЙ**. Оберіть, на Вашу думку, правильний варіант відповіді та позначте його у *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

- Визначте формулу складної речовини:
А N_2 ;
Б O_2 ;
В H_2 ;
Г H_2O .
- Виберіть формулювання закону сталості складу речовин:
А «в однакових об'ємах різних газів за однакових умов міститься однакова кількість молекул»;
Б «якісний і кількісний склад речовин молекулярної будови завжди сталий і не залежить від місцезнаходження та способів добування»;
В «загальна маса речовин, які вступили в хімічну реакцію, дорівнює загальній масі речовин, які утворилися внаслідок реакції»;
Г «об'єми газів, що вступають у реакцію, відносяться один до одного й до об'ємів газуватих продуктів реакції як невеликі цілі числа».
- Визначте правильне твердження щодо молекули води:
А містить два атоми Гідрогену і два атоми Оксигену;
Б складається з двох атомів Гідрогену та одного атома Оксигену;
В складається з одного атома Гідрогену і двох атомів Оксигену;
Г складається з двох атомів одного хімічного елемента.
- Укажіть рядок сполук, у яких ступінь окиснення Сульфуру однакова:
А H_2S ; SO_2 ; K_2SO_4 ;
Б Na_2S ; H_2SO_3 ; Na_2SO_3 ;
В H_2SO_4 ; SO_3 ; Na_2SO_4 ;
Г K_2S ; $MgSO_3$; $CaSO_4$.
- Укажіть молярну масу сульфатної кислоти (г/моль):
А 98;
Б 78;
В 68;
Г 58.
- Визначте формулу газу, важчого за повітря:
А CH_4 ;
Б H_2 ;
В O_2 ;
Г N_2 .
- Визначте рядок, утворений лише з тих елементів, що входять до головної підгрупи періодичної системи Д.І. Менделєєва.
А F; Mn; I;
Б Al; Ag; S;
В Li; Na; K;
Г Cr; Ca; Hg.

8. Визначте рядок, утворений лише з тих елементів, що входять до великого періоду періодичної системи Д.І. Менделєєва.
- А С; Si; Mg;
 Б Ca; Cr; Mn;
 В Si; P; Sn;
 Г P; Cl; Ar.
9. Визначте символ хімічного елемента, атом якого містить стільки ж електронів, скільки і йон бромів.
- А Kr;
 Б Se;
 В P;
 Г Хе.
10. За електронною формулою атома виберіть елемент, який утворює просту речовину, для якої характерні властивості типового неметалу.
- А $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$;
 Б $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$;
 В $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$;
 Г $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$.
11. Визначте рядок сполук, для яких характерний йонний зв'язок.
- А N_2 ; NH_3 ; NO_2 ;
 Б KF; NaBr; $CaCl_2$;
 В Cl_2 ; NaCl; HCl;
 Г PCl_3 ; O_2 ; CO.
12. Визначте йони, що утворюються у водному розчині під час дисоціації барій хлориду:
- А Ba^{2+} і $2OH^-$;
 Б Ba^{2+} і $2NO_3^-$;
 В Ba^{2+} і $2Br^-$;
 Г Ba^{2+} і $2Cl^-$.
13. Укажіть схему реакції йонного обміну у водному розчині, під час якої утворюється осад.
- А $H_2SO_4 + K_2CO_3 \rightarrow$;
 Б $NaNO_3 + KCl \rightarrow$;
 В $AgNO_3 + KCl \rightarrow$;
 Г $H_3PO_4 + KOH \rightarrow$.
14. Визначте подані пари йонів, які не можуть знаходитись одночасно в розчині.
- А $2Na^+$ і SO_4^{2-} ;
 Б Na^+ і Cl^- ;
 В $3Ba^{2+}$ і $2PO_4^{3-}$;
 Г K^+ і OH^- .
15. Укажіть хімічну формулу речовини, яка у водному розчині дисоціює з утворенням гідроксид йонів.
- А NaOH;
 Б Na_2SO_4 ;
 В Na_3PO_4 ;
 Г NaCl.

16. Укажіть хімічну формулу лугу.
А AgOH ;
Б Cu(OH)_2 ;
В NaOH ;
Г Fe(OH)_2 .
17. Укажіть хімічну формулу кислотного оксиду.
А BaO ;
Б ZnO ;
В SO_2 ;
Г CaO .
18. Укажіть хімічну формулу основного оксиду.
А SO_3 ;
Б P_2O_5 ;
В CO_2 ;
Г CaO .
19. Визначте речовину, з якою взаємодіє кальцій(II) оксид:
А натрій оксид;
Б натрій гідроксид;
В хлоридна кислота;
Г натрій сульфат.
20. Виберіть загальну електронну формулу зовнішнього електронного шару атомів лужноземельних металів.
А ns^2 ;
Б ns^2np^2 ;
В ns^2np^1 ;
Г ns^1 .
21. Укажіть хімічну формулу кислоти.
А Ca(OH)_2 ;
Б HNO_3 ;
В CaO ;
Г SO_3 .
22. Укажіть речовину, з якою водень взаємодіє як окисник:
А натрій;
Б азот;
В хлор;
Г кисень.
23. Визначте метал, який взаємодіючи з водою при кімнатній температурі, виділяє водень.
А цинк;
Б мідь;
В калій;
Г залізо.
24. Визначте речовину, яка під час взаємодії з водою утворює луги.
А натрій;
Б вуглець;
В купрум(II) оксид;
Г фосфор.

25. Визначте метал, який утворює з хлором сіль складу MeCl_3 .
- А Ag;
 - Б Ca;
 - В Al;
 - Г Cu.
26. Укажіть хімічну формулу алкану:
- А C_5H_{12} ;
 - Б C_5H_{10} ;
 - В C_5H_8 ;
 - Г $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$.
27. Укажіть хімічну формулу альдегіду.
- А CH_3-OH ;
 - Б $\text{H}-\text{C} \begin{array}{l} \text{// O} \\ \text{\textbackslash H} \end{array}$.
 - В $\text{C}_6\text{H}_5-\text{OH}$;
 - Г $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C} \begin{array}{l} \text{// O} \\ \text{\textbackslash OH} \end{array}$.
28. Укажіть загальну формулу алканів:
- А C_nH_{2n} ;
 - Б $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$;
 - В $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$;
 - Г $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$.
29. Укажіть речовину, що вступає в реакцію приєднання:
- А етен;
 - Б пропанол;
 - В метан;
 - Г етанол.
30. Укажіть формулу глюкози:
- А $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$;
 - Б $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$;
 - В $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$;
 - Г $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.
31. Визначте назву речовини, яка має хімічну формулу $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$:
- А етен;
 - Б етан;
 - В бензен;
 - Г етин.
32. Визначте формулу кінцевого продукту перетворень $\text{CH}_3\text{COOH} \xrightarrow{+\text{Cl}_2} \text{X} \xrightarrow{+\text{NH}_3} \text{Y} \xrightarrow{+\text{HCl}} \text{Z}$:
- А $\text{Cl}-\text{CH}_2-\text{COOH}$;
 - Б $\text{HCl}\cdot\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$;
 - В $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{COOH}$;
 - Г $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$.

33. Визначте схему рівняння реакції, в результаті якої утвориться етанол:

- А $C_2H_4 + H_2O \rightarrow$;
- Б $C_2H_5OH + HBr \rightarrow$;
- В $C_2H_6 + Br_2 \rightarrow$;
- Г $C_2H_2 + H_2O \rightarrow$.

34. Визначте клас органічних сполук, до якого можна віднести бутанол:

- А алкани;
- Б альдегіди;
- В спирти;
- Г алкени.

35. Визначте клас органічних сполук, для яких характерне утворення біполярних іонів.

- А альдегіди;
- Б амінокислоти;
- В спирти;
- Г естери.

У завданнях 36–40 до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених ЦИФРАМИ, виберіть один, на Вашу думку, правильний варіант, позначений БУКВОЮ. Поставте позначки в таблиці зошита на перетині відповідних рядків (цифри) і колонок (букви). Перенесіть позначки до бланка А згідно з інструкцією. Усі інші види Вашого запису у бланку А комп'ютерна програма реєструватиме як ПОМИЛКУ!

Будьте особливо уважні, заповнюючи бланк А!

Не погіршуйте власноручно свого результату неправильною формою запису відповідей

36. Установіть відповідність між назвами неорганічних та органічних сполук і найважливішими галузями їх використання:

- | | |
|--------------------|--|
| 1 барій сульфат; | А у суміші з бензином – як пальне; |
| 2 глауберова сіль; | Б у медицині для рентгеноскопії шлунка; |
| 3 фенол; | В «будівельний матеріал» для живих організмів; |
| 4 білки. | Г у медицині як проносний засіб; |
| | Д для виробництва фенолформальдегідних пластмас. |

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

37. Установіть відповідність між назвами електролітів та йонами, на які вони дисоціюють у водних розчинах:

- | | |
|---------------------|-----------------------------|
| 1 алюміній сульфат; | А $H^+ + NO_3^-$; |
| 2 нітратна кислота; | Б $Ba^{2+} + 2Cl^-$; |
| 3 барій хлорид; | В $K^+ + OH^-$; |
| 4 калій гідроксид. | Г $2Al^{3+} + 3SO_4^{2-}$; |
| | Д $Zn^{2+} + 2Cl^-$. |

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

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

- | | |
|---|------------------|
| 1 $3\text{NaOH} + \text{H}_3\text{PO}_4 = \text{Na}_3\text{PO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$; | А обміну ; |
| 2 $\text{K}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{KOH}$; | Б заміщення; |
| 3 $2\text{AgCl} = 2\text{Ag} + \text{Cl}_2$; | В сполучення; |
| 4 $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2$. | Г розкладу; |
| | Д полімеризації. |

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

39. Установіть відповідність між хімічними формулами та назвами неорганічних сполук:

- | | |
|-----------------------------|-------------------------|
| 1 H_3PO_4 ; | А кальцій оксид; |
| 2 HCl ; | Б хлоридна кислота; |
| 3 CaO ; | В фосфор (V) оксид; |
| 4 P_2O_5 . | Г ортофосфатна кислота; |
| | Д кальцій гідроксид. |

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

40. Установіть відповідність між хімічними формулами та класами органічних сполук:

- | | |
|---|----------------------|
| 1 $\text{CH}_3 - \text{OH}$; | А альдегіди; |
| 2 $\text{CH}_3 - \text{C} \begin{matrix} \text{=} \text{O} \\ \text{OH} \end{matrix}$; | Б спирти; |
| 3 $\text{NH}_2 - \text{CH}_2 - \text{C} \begin{matrix} \text{=} \text{O} \\ \text{OH} \end{matrix}$ | В амінокислоти; |
| 4 $\text{H} - \text{C} \begin{matrix} \text{=} \text{O} \\ \text{H} \end{matrix}$. | Г карбонові кислоти; |
| | Д естери. |

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

У завданнях 41–50 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній послідовності. Поставте позначки в таблиці на перетині відповідних рядків (цифри) і колонок (букви). Цифри 1 має відповідати обрана Вами перша дія, цифри 2 – друга, цифри 3 – третя, цифри 4 – четверта. Зробіть позначки у бланку А згідно з інструкцією. Усі інші види Вашого запису у бланку А комп'ютерна програма реєструватиме як ПОМИЛКУ!

Будьте особливо уважні, заповнюючи бланк А!

Не погіршуйте власноручно свого результату неправильною формою запису відповідей

41. Установіть генетичний ланцюжок добування барій нітрату з поданих речовин:
- А нітроген(II) оксид;
 Б нітратна кислота;
 В амоніак;
 Г нітроген(IV) оксид.
- | | А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
42. Установіть послідовність посилення відновних властивостей хімічних елементів, які мають певну електронну конфігурацію атомів.
- А $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$;
 Б $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$;
 В $1s^2 2s^1$;
 Г $1s^2 2s^2 2p^6 2s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 5s^1$.
- | | А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
43. Установіть послідовність фізичних операцій розділення суміші кухонної солі, залізних ошурок і річкового піску:
- А випарювання;
 Б дія магнітом;
 В фільтрування;
 Г розчинення.
- | | А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
44. Установіть генетичний ланцюжок добування амінооцтової кислоти з поданих речовин:
- А етиловий спирт;
 Б оцтова кислота;
 В хлороцтова кислота;
 Г оцтовий альдегід.
- | | А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
45. Установіть послідовність розташування гомологів алканів у гомологічному ряду вуглеводнів:
- А етан;
 Б бутан;
 В метан;
 Г пропан.
- | | А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |

46. Установіть генетичний ланцюжок добування метанової кислоти з поданих речовин:

- А метаналь;
- Б хлорметан;
- В метан;
- Г метанол.

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

47. Установіть послідовність утворення продуктів під час відновлення заліза в доменній печі з червоного залізняку:

- А Fe_2O_3 ;
- Б FeO ;
- В Fe_3O_4 ;
- Г Fe .

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

48. Установіть послідовність посилення неметалічних властивостей атомів хімічних елементів.

- А Нітроген;
- Б Бор;
- В Карбон;
- Г Оксиген.

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

49. Розташуйте послідовно схеми хімічних рівнянь реакцій згідно з поданим ланцюжком :

реакція обміну між електролітами не відбувається до кінця – реакція обміну між електролітами з утворенням осаду – реакція обміну між електролітами з утворенням лише слабого електроліту (води) – реакція обміну між електролітами з утворенням газуватого продукту реакції і слабого електроліту (води).

- А $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 \rightarrow$;
- Б $\text{HNO}_3 + \text{Na}_2\text{SO}_3 \rightarrow$;
- В $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{KCl} \rightarrow$;
- Г $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{KOH} \rightarrow$.

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

50. Установіть послідовність зростання рівня організації структури білка (від первинної до четвертинної структури):

- А комплекс субодиниць;
- Б білкова глобула;
- В α -спіраль;
- Г поліпептидний ланцюг.

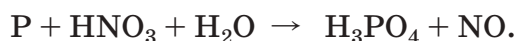
	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

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.

51. Атом елемента має на 2 електрони більше, ніж йон калію. Назвіть протонне число елемента.

Відповідь: _____

52. Методом електронного балансу розставте коефіцієнти в рівнянні окисно-відновної реакції. Укажіть коефіцієнт у відновника.



Відповідь: _____

53. Обчисліть об’єм азоту (л)(н.у.), який необхідний для добування амоніаку об’ємом 6 л.

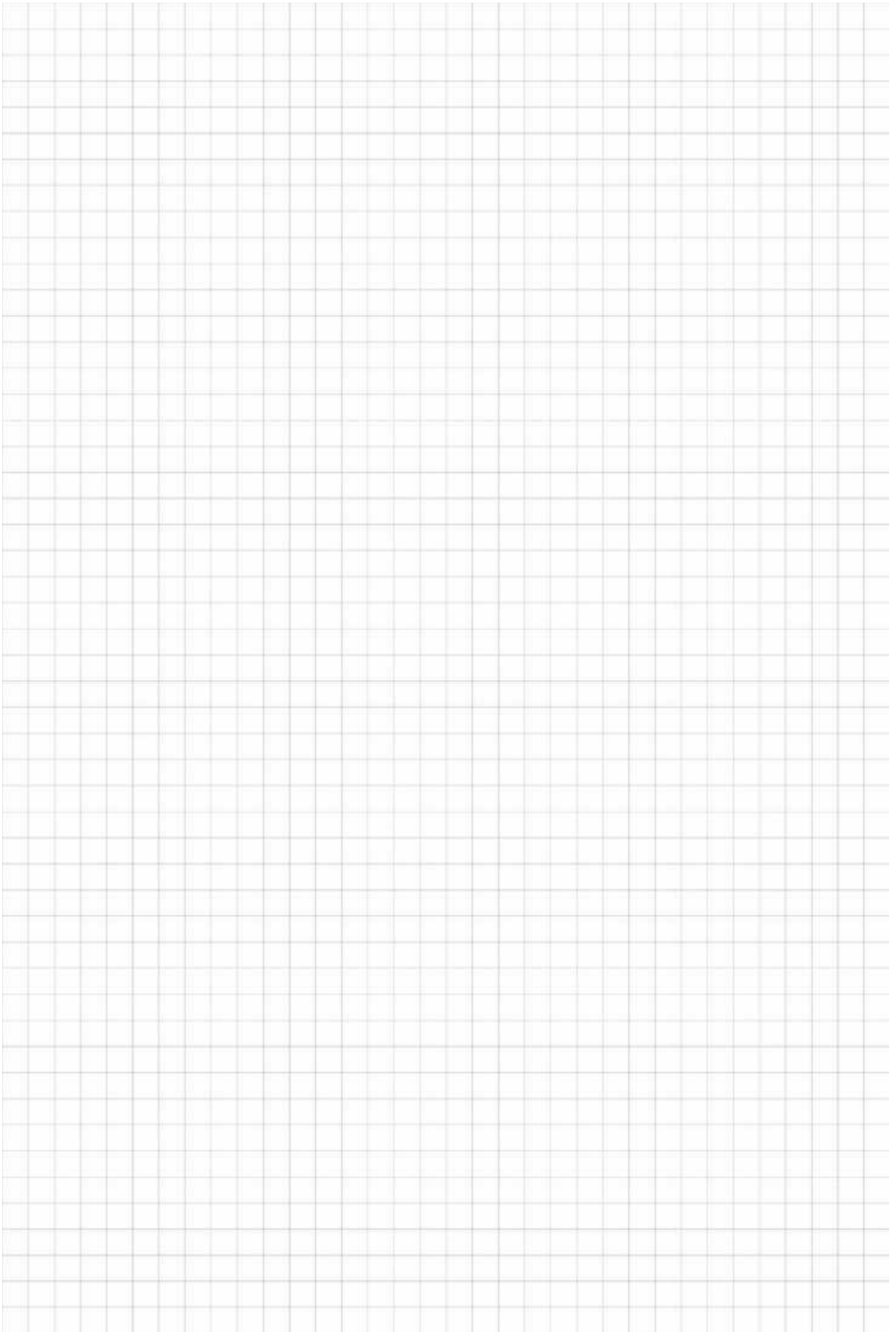
Відповідь: _____

54. Укажіть число структурних ізомерів н-пентану за розгалуженням карбонового скелета.

Відповідь: _____

55. Під час взаємодії етанової (оцтової) кислоти масою 3 г з надлишком етанолу утворився естер масою 4,18 г. Обчисліть масову частку (у %) естеру від теоретично можливого виходу.

Відповідь: _____



56. Під час взаємодії лужного металу з водою одержали розчин лугу масою 500г з масовою часткою лугу 2,8% і водень об'ємом 2,8 л (н.у.). Укажіть порядковий номер цього металу в періодичній таблиці Д.І. Менделєєва.

Відповідь: _____

57. Обчисліть масу продукту реакції (г), що утворюється під час реакції водню масою 4 г та бромю масою 160 г, якщо вихід від теоретично можливого становить 50%.

Відповідь: _____

58. Обчисліть загальну суму коефіцієнтів у рівнянні реакції алюміній гідроксиду та сульфатної кислоти з утворенням середньої солі.

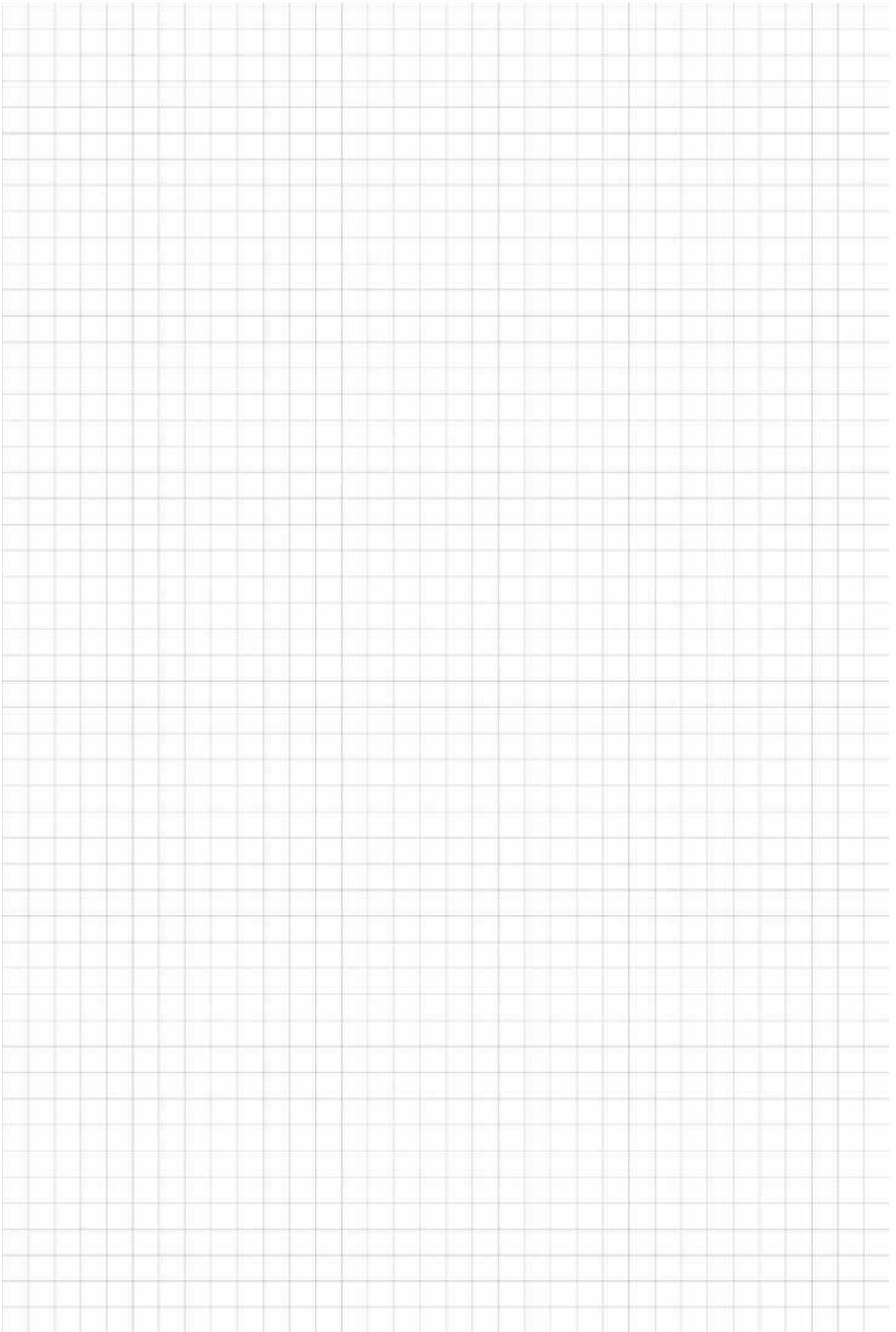
Відповідь: _____

59. Серед поданих речовин: метанол, карбон(II) оксид, сахароза та фенол визначте не отруйну. Укажіть число атомів Оксигену в цій речовині.

Відповідь: _____

60. Обчисліть масу (г) водню, що утворюється при взаємодії цинку кількістю речовини 3 моль і хлоридної кислоти.

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											
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											
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	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	26	27	28									
	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 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	44	45	46									
	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 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	76	77	78									
	79 Au 196,97	80 Hg 200,59	81 Tl 204,38	82 Pb 207,2	83 Bi 208,98	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)												
7	Fr (223)	Ra 226,02	** As (227)	Rf (261)	Db (262)	Sg (263)	Bh (262)	Hs (265)	108	109	110									
	111 Rg 272	112 Uub	113 Uut	114 Uuq	115 Uup	116 Uuh	117 Uus	118 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)

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 ⁻		Р	Р	Р	Р	М	М	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	—	—	Н	Н	Н
Cl ⁻	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Р	Р	М	Р
Br ⁻	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р		Р	Р	Н	М	Р	М	Р
I ⁻	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р		—	Н	Р	Р	Н	М	—	М	М
S ²⁻	Р	Р	Р	Р	Р	—	—	—	—	Р	—	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
SO ₃ ²⁻	Р	Р	Р	Р	М	М	М	—	—	М	—	Н	М	Р	Н	—	—	М	—
SO ₄ ²⁻	Р	Р	Р	Р	Н	М	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	М	Р	Р	М	Р
PO ₄ ³⁻	Р	Р	Р	Р	Н	Н	М	Н	Н	Н	Н	Н	М	Н	Н	—	—	Н	Н
CO ₃ ²⁻	Р	Р	Р	Р	Н	Н	М	—	—	Н	—	—	Н	Н	М	—	—	Н	—
SiO ₃ ²⁻	Р	Р	Р	—	Н	Н	Н	—	—	Н	—	—	Н	Н	—	—	—	Н	—
NO ₃ ⁻	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
CH ₃ COO ⁻	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	—	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р

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

ТЕСТ ІЗ ХІМІЇ

Час виконання – 150 хвилин

Тест складається з 60 тестових завдань різних форм. Відповіді на завдання Ви маєте позначити в бланку А. Правила виконання зазначені перед завданнями кожної нової форми.

Інструкція щодо роботи в тестовому зошиті

1. Відповідайте тільки після того, як Ви уважно прочитали та зрозуміли завдання.
2. У разі необхідності використовуйте як чернетку вільні від тексту місця в зошиті.
3. Намагайтеся виконати всі завдання.
4. Ви маєте право скористатися таблицями: «Періодична система хімічних елементів Д.І. Менделєєва», «Розчинність кислот, солей та основ у воді», «Ряд активності металів», поданими на сторінках 14–16 цього зошита.

Інструкція щодо заповнення бланка відповідей А

1. До бланка записуйте лише правильні, на Вашу думку, відповіді.
2. Відповіді вписуйте чітко, згідно з інструкцією до кожної форми завдань.
3. Неправильно записані, закреслені та підчищені відповіді в бланку А – це ПОМИЛКА!
4. Якщо Ви записали відповідь неправильно, можете виправити її у відповідному місці бланка А.
5. Ваш результат залежатиме від загальної кількості правильних відповідей, записаних до бланка А.
6. Перед виконанням завдання позначте номер Вашого зошита у відповідному місці бланка А.

Ознайомившись з інструкцією, перевірте якість друку зошита та кількість сторінок. Їх має бути 16.

Бажаємо Вам успіху!

Завдання 1–35 мають чотири варіанти відповіді, з яких лише **ОДИН ПРАВИЛЬНИЙ**. Оберіть, на Вашу думку, правильний варіант відповіді та позначте його у *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

- Визначте правильне твердження щодо молекули води:
А містить два атоми Гідрогену і два атоми Оксигену;
Б складається з двох атомів одного хімічного елемента;
В складається з двох атомів Гідрогену та одного атома Оксигену;
Г складається з одного атома Гідрогену і двох атомів Оксигену.
- Укажіть рядок сполук, у яких ступінь окиснення Сульфуру однакова:
А K_2S ; $MgSO_3$; $CaSO_4$;
Б H_2SO_4 ; SO_3 ; Na_2SO_4 ;
В Na_2S ; H_2SO_3 ; Na_2SO_3 ;
Г H_2S ; SO_2 ; K_2SO_4 .
- Визначте формулу складної речовини:
А N_2 ;
Б O_2 ;
В H_2O ;
Г H_2 .
- Виберіть формулювання закону сталості складу речовин:
А «якісний і кількісний склад речовин молекулярної будови завжди сталий і не залежить від місцезнаходження та способів добування»;
Б «об'єми газів, що вступають у реакцію, відносяться один до одного й до об'ємів газуватих продуктів реакції як невеликі цілі числа»;
В «загальна маса речовин, які вступили в хімічну реакцію, дорівнює загальній масі речовин, які утворилися внаслідок реакції»;
Г «в однакових об'ємах різних газів за однакових умов міститься однакова кількість молекул».
- За електронною формулою атома виберіть елемент, який утворює просту речовину, для якої характерні властивості типового неметалу.
А $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$;
Б $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$;
В $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$;
Г $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$.
- Визначте рядок, утворений лише з тих елементів, що входять до головної підгрупи періодичної системи Д.І. Менделєєва.
А F; Mn; I;
Б Cr; Ca; Hg;
В Al; Ag; S;
Г Li; Na; K.
- Укажіть молярну масу сульфатної кислоти (г/моль):
А 98;
Б 78;
В 68;
Г 58.

8. Визначте формулу газу, важчого за повітря:
- А CH_4 ;
 - Б N_2 ;
 - В H_2 ;
 - Г O_2 .
9. Визначте символ хімічного елемента, атом якого містить стільки ж електронів, скільки і йон бромю.
- А Kr;
 - Б Se;
 - В P;
 - Г Xe.
10. Укажіть схему реакції йонного обміну у водному розчині, під час якої утворюється осад.
- А $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{KOH} \rightarrow$;
 - Б $\text{NaNO}_3 + \text{KCl} \rightarrow$;
 - В $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{K}_2\text{CO}_3 \rightarrow$;
 - Г $\text{AgNO}_3 + \text{KCl} \rightarrow$.
11. Визначте подані пари йонів, які не можуть знаходитись одночасно в розчині.
- А 3Ba^{2+} і 2PO_4^{3-} ;
 - Б 2Na^+ і SO_4^{2-} ;
 - В Na^+ і Cl^- ;
 - Г K^+ і OH^- .
12. Визначте рядок сполук, для яких характерний йонний зв'язок.
- А KF; NaBr; CaCl_2 ;
 - Б PCl_3 ; O_2 ; CO;
 - В Cl_2 ; NaCl; HCl;
 - Г N_2 ; NH_3 ; NO_2 .
13. Визначте рядок, утворений лише з тих елементів, що входять до великого періоду періодичної системи Д.І. Менделєєва.
- А C; Si; Mg;
 - Б Ca; Cr; Mn;
 - В Si; P; Sn;
 - Г P; Cl; Ar.
14. Укажіть хімічну формулу кислотного оксиду.
- А CaO;
 - Б ZnO;
 - В BaO;
 - Г SO_2 .
15. Укажіть хімічну формулу основного оксиду.
- А SO_3 ;
 - Б CO_2 ;
 - В CaO;
 - Г P_2O_5 .

16. Укажіть хімічну формулу речовини, яка у водному розчині дисоціює з утворенням гідроксид йонів.
- А Na_2SO_4 ;
 - Б NaCl ;
 - В Na_3PO_4 ;
 - Г NaOH .
17. Визначте йони, що утворюються у водному розчині під час дисоціації барій хлориду:
- А Ba^{2+} і 2Cl^- ;
 - Б Ba^{2+} і 2NO_3^- ;
 - В Ba^{2+} і 2OH^- ;
 - Г Ba^{2+} і 2Br^- .
18. Виберіть загальну електронну формулу зовнішнього електронного шару атомів лужноземельних металів.
- А ns^2 ;
 - Б ns^2np^2 ;
 - В ns^2np^1 ;
 - Г ns^1 .
19. Укажіть речовину, з якою водень взаємодіє як окисник:
- А натрій;
 - Б азот;
 - В хлор;
 - Г кисень.
20. Укажіть хімічну формулу лугу.
- А AgOH ;
 - Б $\text{Cu}(\text{OH})_2$;
 - В NaOH ;
 - Г $\text{Fe}(\text{OH})_2$.
21. Визначте речовину, з якою взаємодіє кальцій(II) оксид:
- А натрій сульфат;
 - Б натрій гідроксид;
 - В натрій оксид;
 - Г хлоридна кислота.
22. Укажіть хімічну формулу кислоти.
- А HNO_3 ;
 - Б CaO ;
 - В $\text{Ca}(\text{OH})_2$;
 - Г SO_3 .
23. Укажіть хімічну формулу альдегіду.
- А CH_3-OH ;
 - Б $\text{H}-\text{C}\begin{array}{l} \nearrow \text{O} \\ \searrow \text{H} \end{array}$.
 - В $\text{C}_6\text{H}_5-\text{OH}$;
 - Г $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}\begin{array}{l} \nearrow \text{O} \\ \searrow \text{OH} \end{array}$.

24. Визначте речовину, яка під час взаємодії з водою утворює луги.
А вуглець;
Б фосфор;
В купрум(II) оксид;
Г натрій.
25. Визначте метал, який взаємодіючи з водою при кімнатній температурі, виділяє водень.
А цинк;
Б залізо;
В мідь;
Г калій.
26. Укажіть загальну формулу алканів:
А C_nH_{2n} ;
Б C_nH_{2n-2} ;
В C_nH_{2n+2} ;
Г C_nH_{2n-6} .
27. Визначте метал, який утворює з хлором сіль складу $MeCl_3$.
А Ag;
Б Ca;
В Al;
Г Cu.
28. Визначте клас органічних сполук, до якого можна віднести бутанол:
А алкани;
Б алкени;
В альдегіди;
Г спирти.
29. Укажіть речовину, що вступає в реакцію приєднання:
А пропанол;
Б етанол;
В метан;
Г етен.
30. Укажіть формулу глюкози:
А $C_{12}H_{22}O_{11}$;
Б C_2H_5OH ;
В C_6H_5OH ;
Г $C_6H_{12}O_6$.
31. Визначте назву речовини, яка має хімічну формулу $CH_2 = CH_2$:
А бензен;
Б етан;
В етен;
Г етин.
32. Укажіть хімічну формулу алкану:
А C_5H_{10} ;
Б C_5H_8 ;
В C_5H_{12} ;
Г $C_5H_{12}O$.

33. Визначте клас органічних сполук, для яких характерне утворення біполярних іонів.
- А альдегіди;
 Б амінокислоти;
 В спирти;
 Г естери.
34. Визначте формулу кінцевого продукту перетворень $\text{CH}_3\text{COOH} \xrightarrow{+\text{Cl}_2} \text{X} \xrightarrow{+\text{NH}_3} \text{Y} \xrightarrow{+\text{HCl}} \text{Z}$:
- А $\text{Cl}-\text{CH}_2-\text{COOH}$;
 Б $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{COOH}$;
 В $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$;
 Г $\text{HCl}\cdot\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$.
35. Визначте схему рівняння реакції, в результаті якої утвориться етанол:
- А $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$;
 Б $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{HBr} \rightarrow$;
 В $\text{C}_2\text{H}_6 + \text{Br}_2 \rightarrow$;
 Г $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$.

У завданнях 36–40 до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених ЦИФРАМИ, виберіть один, на Вашу думку, правильний варіант, позначений БУКВОЮ. Поставте позначки в таблиці зошита на перетині відповідних рядків (цифри) і колонок (букви). Перенесіть позначки до бланка А згідно з інструкцією. Усі інші види Вашого запису у бланку А комп'ютерна програма реєструватиме як ПОМИЛКУ!

Будьте особливо уважні, заповнюючи бланк А!

Не погіршуйте власноручно свого результату неправильною формою запису відповідей

36. Установіть відповідність між хімічними формулами та назвами неорганічних сполук:

- 1 P_2O_5 ;
 2 H_3PO_4 ;
 3 CaO ;
 4 HCl .

- А кальцій оксид;
 Б хлоридна кислота;
 В фосфор (V) оксид;
 Г ортофосфатна кислота;
 Д кальцій гідроксид.

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

37. Установіть відповідність між назвами неорганічних та органічних сполук і найважливішими галузями їх використання:

- 1 білки;
 2 фенол;
 3 глауберова сіль;
 4 барій сульфат.

- А у суміші з бензином – як пальне;
 Б у медицині для рентгеноскопії шлунка;
 В «будівельний матеріал» для живих організмів;
 Г у медицині як проносний засіб;
 Д для виробництва фенолформальдегідних пластмас.

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

38. Установіть відповідність між назвами електролітів та йонами, на які вони дисоціюють у водних розчинах:

1 барій хлорид;

2 алюміній сульфат;

3 нітратна кислота;

4 калій гідроксид.

А $\text{H}^+ + \text{NO}_3^-$;

Б $\text{Ba}^{2+} + 2\text{Cl}^-$;

В $\text{K}^+ + \text{OH}^-$;

Г $2\text{Al}^{3+} + 3\text{SO}_4^{2-}$;

Д $\text{Zn}^{2+} + 2\text{Cl}^-$.

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

39. Установіть відповідність між рівняннями хімічних реакцій та їх типами.

1 $3\text{NaOH} + \text{H}_3\text{PO}_4 = \text{Na}_3\text{PO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$;

2 $\text{K}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{KOH}$;

3 $2\text{AgCl} = 2\text{Ag} + \text{Cl}_2$;

4 $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2$.

А обміну ;

Б заміщення;

В сполучення;

Г розкладу;

Д полімеризації.

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

40. Установіть відповідність між хімічними формулами та класами органічних сполук:

1 $\text{NH}_2 - \text{CH}_2 - \text{C} \begin{matrix} \text{=} \text{O} \\ \text{OH} \end{matrix}$;

2 $\text{CH}_3 - \text{OH}$;

3 $\text{CH}_3 - \text{C} \begin{matrix} \text{=} \text{O} \\ \text{OH} \end{matrix}$;

4 $\text{H} - \text{C} \begin{matrix} \text{=} \text{O} \\ \text{H} \end{matrix}$.

А альдегіди;

Б спирти;

В амінокислоти;

Г карбонові кислоти;

Д естери.

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

У завданнях 41–50 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній послідовності. Поставте позначки в таблиці на перетині відповідних рядків (цифри) і колонок (букви). Цифри 1 має відповідати обрана Вами перша дія, цифри 2 – друга, цифри 3 – третя, цифри 4 – четверта. Зробіть позначки у бланку А згідно з інструкцією. Усі інші види Вашого запису у бланку А комп'ютерна програма реєструватиме як ПОМИЛКУ!

Будьте особливо уважні, заповнюючи бланк А!

Не погіршуйте власноручно свого результату неправильною формою запису відповідей

41. Установіть послідовність фізичних операцій розділення суміші кухонної солі, залізних ошурок і річкового піску:
- А розчинення;
 Б фільтрування;
 В дія магнітом;
 Г випарювання.
- | | А | Б | В | Г |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
42. Установіть послідовність посилення відновних властивостей хімічних елементів, які мають певну електронну конфігурацію атомів.
- А $1s^2 2s^2 2p^6 2s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 5s^1$;
 Б $1s^2 2s^1$;
 В $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$;
 Г $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$.
- | | А | Б | В | Г |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
43. Установіть генетичний ланцюжок добування барій нітрату з поданих речовин:
- А нітроген(II) оксид;
 Б нітроген(IV) оксид;
 В нітратна кислота;
 Г амоніак.
- | | А | Б | В | Г |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
44. Установіть послідовність зростання рівня організації структури білка (від первинної до четвертинної структури):
- А білкова глобула;
 Б α -спіраль;
 В комплекс субодиниць;
 Г поліпептидний ланцюг.
- | | А | Б | В | Г |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
45. Установіть послідовність утворення продуктів під час відновлення заліза в доменній печі з червоного залізняку:
- А FeO;
 Б Fe₂O₃;
 В Fe;
 Г Fe₃O₄.
- | | А | Б | В | Г |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

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

- А етан;
- Б метан;
- В пропан;
- Г бутан.

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

47. Установіть генетичний ланцюжок добування амінооцтової кислоти з поданих речовин:

- А етиловий спирт;
- Б оцтовий альдегід;
- В оцтова кислота;
- Г хлороцтова кислота.

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

48. Установіть генетичний ланцюжок добування метанової кислоти з поданих речовин:

- А метаналь;
- Б метанол;
- В хлорметан;
- Г метан.

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

49. Розташуйте послідовно схеми хімічних рівнянь реакцій згідно з поданим ланцюжком :

реакція обміну між електролітами не відбувається до кінця – реакція обміну між електролітами з утворенням осаду – реакція обміну між електролітами з утворенням лише слабого електроліту (води) – реакція обміну між електролітами з утворенням газуватого продукту реакції і слабого електроліту (води).

- А $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 \rightarrow$;
- Б $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{KCl} \rightarrow$;
- В $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{KOH} \rightarrow$;
- Г $\text{HNO}_3 + \text{Na}_2\text{SO}_3 \rightarrow$.

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

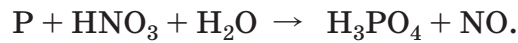
50. Установіть послідовність посилення неметалічних властивостей атомів хімічних елементів.

- А Оксиген;
- Б Карбон;
- В Бор;
- Г Нітроген.

	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.

51. Методом електронного балансу розставте коефіцієнти в рівнянні окисно-відновної реакції. Укажіть коефіцієнт у відновника.



Відповідь: _____

52. Обчисліть загальну суму коефіцієнтів у рівнянні реакції алюміній гідроксиду та сульфатної кислоти з утворенням середньої солі.

Відповідь: _____

53. Під час взаємодії етанової (оцтової) кислоти масою 3 г з надлишком етанолу утворився естер масою 4,18 г. Обчисліть масову частку (у %) естеру від теоретично можливого виходу.

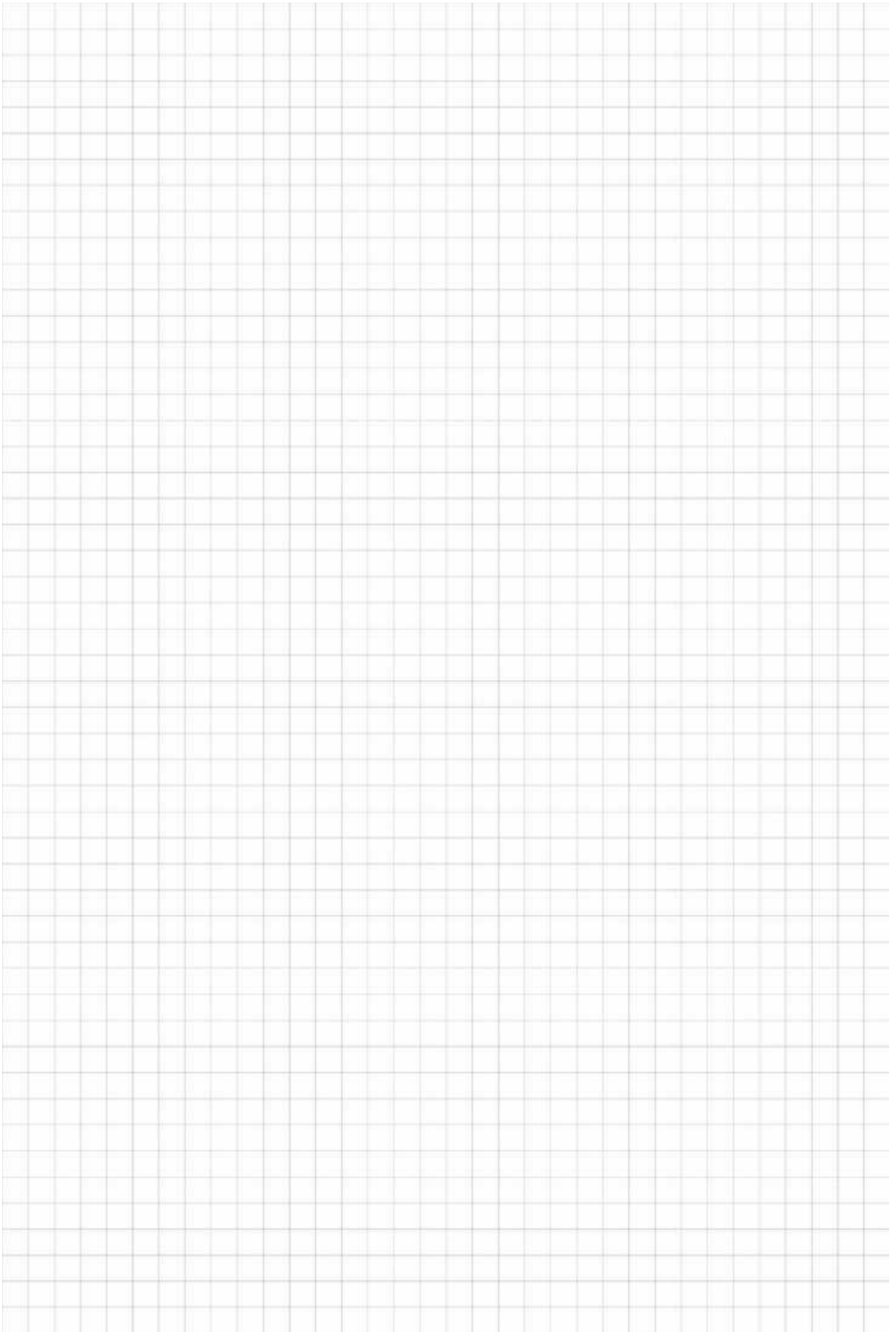
Відповідь: _____

54. Обчисліть масу (г) водню, що утворюється при взаємодії цинку кількістю речовини 3 моль і хлоридної кислоти.

Відповідь: _____

55. Обчисліть масу продукту реакції (г), що утворюється під час реакції водню масою 4 г та броду масою 160 г, якщо вихід від теоретично можливого становить 50%.

Відповідь: _____



56. Атом елемента має на 2 електрони більше, ніж йон калію. Назвіть протонне число елемента.

Відповідь: _____

57. Укажіть число структурних ізомерів н-пентану за розгалуженням карбонового скелета.

Відповідь: _____

58. Під час взаємодії лужного металу з водою одержали розчин лугу масою 500г з масовою часткою лугу 2,8% і водень об'ємом 2,8 л (н.у.). Укажіть порядковий номер цього металу в періодичній таблиці Д.І. Менделєєва.

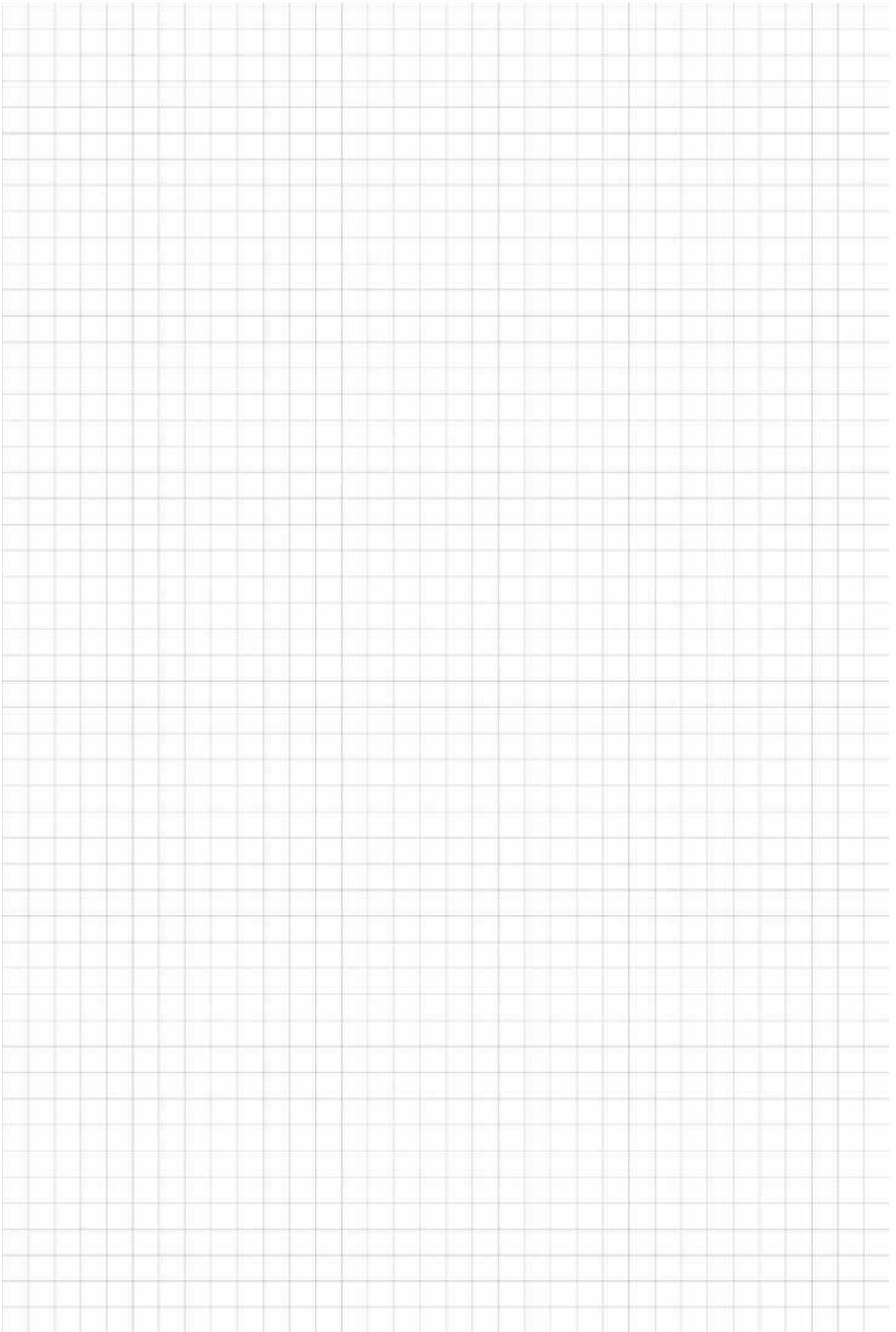
Відповідь: _____

59. Серед поданих речовин: метанол, карбон(II) оксид, сахароза та фенол визначте не отруйну. Укажіть число атомів Оксигену в цій речовині.

Відповідь: _____

60. Обчисліть об'єм азоту (л)(н.у.), який необхідний для добування амоніаку об'ємом 6 л.

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											
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											
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	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	26	27	28									
	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 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	44	45	46									
	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 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	76	77	78									
	79 Au 196,97	80 Hg 200,59	81 Tl 204,38	82 Pb 207,2	83 Bi 208,98	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)												
7	Fr (223)	Ra 226,02	** As (227)	Rf (261)	Db (262)	Sg (263)	Bh (262)	Hs (265)	108	109	110									
	111 Rg 272	112 Uub	113 Uut	114 Uuq	115 Uup	116 UUh	117 UUs	118 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)

Періодична система хімічних елементів Д.І. Менделєєва (довга форма)																		
Групи елементів																		
Період	IA	IIA	IIIB	IVB	VB	VIB	VIIБ	VIIIБ	IB	IIБ	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA		
<u>1</u>	1 H 1,0079															2 He 4,0026		
<u>2</u>	3 Li 6,941	4 Be 9,0122														9 F 18,998	10 Ne 20,179	
<u>3</u>	11 Na 22,99	12 Mg 24,305														17 Cl 35,453	18 Ar 39,948	
<u>4</u>	19 K 39,098	20 Ca 40,078	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 Kr 83,80
<u>5</u>	37 Rb 85,468	38 Sr 87,62	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 Xe 131,29
<u>6</u>	55 Cs 132,91	56 Ba 137,33	*	72 Hf 178,49	73 Ta 180,95	74 W 183,85	75 Re 186,21	76 Os 190,2	77 Ir 192,22	78 Pt 195,08	79 Au 196,97	80 Hg 200,59	81 Tl 204,38	82 Pb 207,2	83 Bi 208,98	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
<u>7</u>	87 Fr 223	88 Ra 226,02	**	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (266)	110 Ds 271	111 Rg 272	112 Uub	113 Uut	114 Uuq	115 Uup	116 Uuh	117 Uus	118 Uuo
	* 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^+	Hg^{2+}	Cu^{2+}	Pb^{2+}	Sn^{2+}
OH^-		Р	Р	Р	Р	М	М	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	—	—	Н	Н	Н
Cl^-	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Р	Р	М	Р
Br^-	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р		Р	Р	Н	М	Р	М	Р
I^-	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р		—	Н	Р	Р	Н	М	—	М	М
S^{2-}	Р	Р	Р	Р	Р	—	—	—	—	Р	—	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
SO_3^{2-}	Р	Р	Р	Р	М	М	М	—	—	М	—	Н	М	Р	Н	—	—	М	—
SO_4^{2-}	Р	Р	Р	Р	Н	М	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	М	Р	Р	М	Р
PO_4^{3-}	Р	Р	Р	Р	Н	Н	М	Н	Н	Н	Н	Н	М	Н	Н	—	—	Н	Н
CO_3^{2-}	Р	Р	Р	Р	Н	Н	М	—	—	Н	—	—	Н	Н	М	—	—	Н	—
SiO_3^{2-}	Р	Р	Р	—	Н	Н	Н	—	—	Н	—	—	Н	Н	—	—	—	Н	—
NO_3^-	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
CH_3COO^-	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	—	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р

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

Тест з хімії зовнішнього незалежного оцінювання 2008 року

№	Зміст завдання, правильна відповідь, відповідність завдання програмі з хімії зовнішнього незалежного оцінювання 2008р.	Відповідність завдання підручникам, посібникам, затвердженим Міністерством освіти і науки України
1	<p><i>Зміст завдання:</i> Виберіть формулювання закону сталості складу речовин: <i>Правильна відповідь:</i> «якісний і кількісний склад речовин молекулярної будови завжди сталий і не залежить від місцезнаходження і способів добування». <i>Відповідність програмі:</i> сталість складу речовин</p>	<p>Буринська Н.М. Хімія. 8кл: Підручник 4-е вид., -К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003.-С.45.</p>
2	<p><i>Зміст завданн:</i> Визначте формулу складної речовини: <i>Правильна відповідь:</i> H₂O <i>Відповідність програмі:</i> прості й складні речовини</p>	<p>Буринська Н.М. Хімія. 8кл: Підручник 4-е вид., -К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003.-С.43.</p>
3	<p><i>Зміст завдання:</i> Укажіть рядок сполук, у яких ступінь окиснення Сульфуру однакова: <i>Правильна відповідь:</i> H₂SO₄; SO₃; Na₂SO₄. <i>Відповідність програмі:</i> ступінь окиснення</p>	<p>Буринська Н.М. Хімія. 9кл: Підручник для загальноосвітньої школи -3-тє вид., перероб. та доп.-К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2001.-С.59</p>
4	<p><i>Зміст завдання:</i> Визначте правильне твердження щодо молекули води: <i>Правильна відповідь:</i> складається з двох атомів Гідрогену та одного атома Оксигену. <i>Відповідність програмі:</i> речовини, молекули, атоми, молекулярна будова речовин, будова молекули води</p>	<p>Буринська Н.М. Хімія. 8кл: Підручник 4-е вид., -К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003.-С.100.</p>
5	<p><i>Зміст завдання:</i> Визначте формулу газу, важчого за повітря: <i>Правильна відповідь:</i> O₂. <i>Відповідність програмі:</i> хімічні формули найважливіших сполук неметалічних елементів, відносна густина за іншим газом</p>	<p>Буринська Н.М. Хімія. 8кл: Підручник 4-е вид., -К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003.-С.70, 97.</p>
6	<p><i>Зміст завдання:</i> Укажіть молярну масу сульфатної кислоти (г/моль): <i>Правильна відповідь:</i> 98. <i>Відповідність програмі:</i> молярна маса</p>	<p>Буринська Н.М. Хімія. 8кл: Підручник 4-е вид., -К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003.-С.61 – 65.</p>

7	<p><i>Зміст завдання:</i> Визначте рядок, утворений лише з тих елементів, що входять до головної підгрупи періодичної системи Д.І. Менделєєва.</p> <p><i>Правильна відповідь:</i> Li; Na; K.</p> <p><i>Відповідність програмі:</i> групи і підгрупи періодичної системи хімічних елементів Д.І. Менделєєва</p>	<p>Буринська Н.М. Хімія. 9кл: Підручник для загальноосвітньої школи -3-те вид., перероб. та доп.-К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2001.-С.19.</p>
8	<p><i>Зміст завдання:</i> За електронною формулою атома виберіть елемент, який утворює просту речовину, для якої характерні властивості типового неметалу.</p> <p><i>Правильна відповідь:</i> $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$.</p> <p><i>Відповідність програмі:</i> будова електронних оболонок атомів хімічних елементів малих періодів. Залежність властивостей хімічних елементів від їх положення в періодичній системі</p>	<p>Буринська Н.М. Хімія. 9кл: Підручник для загальноосвітньої школи -3-те вид., перероб. та доп.-К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2001.-С.41.</p>
9	<p><i>Зміст завдання:</i> Визначте символ хімічного елемента, атом якого містить стільки ж електронів, скільки і йон бромю.</p> <p><i>Правильна відповідь:</i> Kr.</p> <p><i>Відповідність програмі:</i> будова електронних оболонок атомів</p>	<p>Буринська Н.М. Хімія. 9кл: Підручник для загальноосвітньої школи -3-те вид., перероб. та доп.-К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2001.-С.36 – 38; 53, 41.</p>
10	<p><i>Зміст завдання:</i> Визначте рядок, утворений лише з тих елементів, що входять до великого періоду періодичної системи Д.І. Менделєєва.</p> <p><i>Правильна відповідь:</i> Ca; Cr; Mn.</p> <p><i>Відповідність програмі:</i> великі та малі періоди</p>	<p>Буринська Н.М. Хімія. 9кл: Підручник для загальноосвітньої школи -3-те вид., перероб. та доп.-К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2001.-С.18.</p>
11	<p><i>Зміст завдання:</i> Визначте рядок сполук, для яких характерний йонний зв'язок.</p> <p><i>Правильна відповідь:</i> KF; NaBr; CaCl₂.</p> <p><i>Відповідність програмі:</i> йонний зв'язок</p>	<p>Буринська Н.М. Хімія. 9кл: Підручник для загальноосвітньої школи -3-те вид., перероб. та доп.-К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2001.-С.52-54.</p>
12	<p><i>Зміст завдання:</i> Визначте подані пари йонів, які не можуть знаходитись одночасно в розчині.</p> <p><i>Правильна відповідь:</i> 3Ba^{2+} і 2PO_4^{3-}.</p> <p><i>Відповідність програмі:</i> розчинність речовин, залежність розчинності речовин від їх природи. Йонні рівняння реакцій</p>	<p>Буринська Н.М. Хімія. 9кл: Підручник для загальноосвітньої школи -3-те вид., перероб. та доп.-К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2001.-С.87-89.</p>
13	<p><i>Зміст завдання:</i> Укажіть схему реакції йонного обміну у водному розчині, під час якої утворюється осад.</p> <p><i>Правильна відповідь:</i> $\text{AgNO}_3 + \text{KCl} \longrightarrow$.</p> <p><i>Відповідність програмі:</i> реакції йонного обміну, що відбуваються до кінця.</p>	<p>Буринська Н.М. Хімія. 9кл: Підручник для загальноосвітньої школи -3-те вид., перероб. та доп.-К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2001.-С.88-90.</p>

14	<p><i>Зміст завдання:</i> Визначте йони, що утворюються у водному розчині під час дисоціації барій хлориду: <i>Правильна відповідь:</i> Ba^{2+} і $2Cl^-$. <i>Відповідність програмі:</i> властивості основ, кислот та солей у світлі теорії електролітичної дисоціації</p>	Буринська Н.М. Хімія. 9кл: Підручник для загальноосвітньої школи -3-тє вид., перероб. та доп.-К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2001.-С.84.
15	<p><i>Зміст завдання:</i> Укажіть хімічну формулу речовини, яка у водному розчині дисоціює з утворенням гідроксид йонів. <i>Правильна відповідь:</i> NaOH. <i>Відповідність програмі:</i> властивості основ, кислот та солей у світлі теорії електролітичної дисоціації</p>	Буринська Н.М. Хімія. 9кл: Підручник для загальноосвітньої школи -3-тє вид., перероб. та доп.-К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2001.-С.82-83.
16	<p><i>Зміст завдання:</i> Укажіть хімічну формулу основного оксиду. <i>Правильна відповідь:</i> CaO. <i>Відповідність програмі:</i> оксиди, їх склад, назви, класифікація</p>	Буринська Н.М. Хімія. 8кл: Підручник 4-е вид., -К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003.-С.106.
17	<p><i>Зміст завдання:</i> Укажіть хімічну формулу кислотного оксиду. <i>Правильна відповідь:</i> SO_2. <i>Відповідність програмі:</i> оксиди, їх склад, назви, класифікація</p>	Буринська Н.М. Хімія. 8кл: Підручник 4-е вид., -К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003.-С.106.
18	<p><i>Зміст завдання:</i> Укажіть хімічну формулу лугу. <i>Правильна відповідь:</i> NaOH. <i>Відповідність програмі:</i> основи, їх склад, назви, луги</p>	Буринська Н.М. Хімія. 8кл: Підручник 4-е вид., -К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003.-С.116-117.
19	<p><i>Зміст завдання:</i> Укажіть хімічну формулу кислоти. <i>Правильна відповідь:</i> HNO_3. <i>Відповідність програмі:</i> кислоти, їх склад, назви, класифікація</p>	Буринська Н.М. Хімія. 8кл: Підручник 4-е вид., -К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003.-С.108.
20	<p><i>Зміст завдання:</i> Виберіть загальну електронну формулу зовнішнього електронного шару атомів лужноземельних металів. <i>Правильна відповідь:</i> ns^2. <i>Відповідність програмі:</i> металічні елементи, їх положення в періодичній системі, особливості будови атомів</p>	Буринська Н.М. Хімія. 9кл: Підручник для загальноосвітньої школи -3-тє вид., перероб. та доп.-К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2001.-С.91, 127.
21	<p><i>Зміст завдання:</i> Визначте речовину, з якою взаємодіє кальцій(II) оксид: <i>Правильна відповідь:</i> хлоридна кислота. <i>Відповідність програмі:</i> оксиди, їх склад, назви, класифікація, властивості</p>	Буринська Н.М. Хімія. 8кл: Підручник 4-е вид., -К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003.-С.111-112.

22	<p><i>Зміст завдання:</i> Укажіть речовину, з якою водень взаємодіє як окисник: <i>Правильна відповідь:</i> натрій. <i>Відповідність програмі:</i> неметалічні елементи: гідроген, проста речовина, властивості</p>	<p>Буринська Н.М. Величко Л.П. Хімія. 11кл: Підручник для загальноосвітніх навчальних закл., -2-е вид., перероб. та доп. -К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2007.-С.137. Базелюк І.І. та ін. Довідкові матеріали з хімії. – Київ; Ірпінь:DNA «Перун»,1998.-С.47.</p>
23	<p><i>Зміст завдання:</i> Визначте метал, який утворює з хлором сіль складу $MeCl_3$. <i>Правильна відповідь:</i> Al. <i>Відповідність програмі:</i> металічні елементи, їх положення в періодичній системі, особливості будови атомів</p>	<p>Буринська Н.М. Хімія. 9кл: Підручник для загальноосвітньої школи -3-тє вид., перероб. та доп.-К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2001.- С.131.</p>
24	<p><i>Зміст завдання:</i> Визначте речовину, яка під час взаємодії з водою утворює луги. <i>Правильна відповідь:</i> натрій. <i>Відповідність програмі:</i> лужні метали</p>	<p>Буринська Н.М. Хімія. 9кл: Підручник для загальноосвітньої школи -3-тє вид., перероб. та доп.-К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2001.- С.125.</p>
25	<p><i>Зміст завдання:</i> Визначте метал, який взаємодіє з водою при кімнатній температурі з виділенням водню. <i>Правильна відповідь:</i> калій. <i>Відповідність програмі:</i> хімічні властивості металів</p>	<p>Буринська Н.М. Хімія. 9кл: Підручник для загальноосвітньої школи -3-тє вид., перероб. та доп.-К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2001.-С.97.</p>
26	<p><i>Зміст завдання:</i> Укажіть загальну формулу алканів: <i>Правильна відповідь:</i> C_nH_{2n+2} . <i>Відповідність програмі:</i> гомологічні ряди насичених вуглеводнів</p>	<p>Буринська Н.М. Величко Л.П. Хімія. 10кл: Підручник для загальноосвітніх навчальних закл., -2-е вид., перероб. та доп. -К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2005.-С.121.</p>
27	<p><i>Зміст завдання:</i> Укажіть хімічну формулу альдегіду. <i>Правильна відповідь:</i> HCOH. <i>Відповідність програмі:</i> альдегіди, їх склад, будова, функціональна група</p>	<p>Буринська Н.М. Величко Л.П. Хімія. 11кл: Підручник для загальноосвітніх навчальних закл., -2-е вид., перероб. та доп. -К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2007.-С.19.</p>
28	<p><i>Зміст завдання:</i> Укажіть хімічну формулу алкану: <i>Правильна відповідь:</i> C_5H_{12}. <i>Відповідність програмі:</i> алкани</p>	<p>Буринська Н.М. Величко Л.П. Хімія. 10кл: Підручник для загальноосвітніх навчальних закл., -2-е вид., перероб. та доп. -К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2005.-С.116-117.</p>

29	<p><i>Зміст завдання:</i> Визначте назву речовини, яка має хімічну формулу: $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$.</p> <p><i>Правильна відповідь:</i> етен.</p> <p><i>Відповідність програмі:</i> етилен як представник алкенів</p>	<p>Буринська Н.М. Величко Л.П. Хімія. 10кл: Підручник для загальноосвітніх навчальних закл., -2-е вид., перероб. та доп. -К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2005.-С.131.</p>
30	<p><i>Зміст завдання:</i> Укажіть формулу глюкози:</p> <p><i>Правильна відповідь:</i> $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$.</p> <p><i>Відповідність програмі:</i> глюкоза, її склад, будова</p>	<p>Буринська Н.М. Величко Л.П. Хімія. 11кл: Підручник для загальноосвітніх навчальних закл., -2-е вид., перероб. та доп. -К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2007. -С.40-41.</p>
31	<p><i>Зміст завдання:</i> Укажіть речовину, що вступає в реакцію приєднання:</p> <p><i>Правильна відповідь:</i> етен.</p> <p><i>Відповідність програмі:</i> етилен як представник алкенів</p>	<p>Буринська Н.М. Величко Л.П. Хімія. 10кл: Підручник для загальноосвітніх навчальних закл., -2-е вид., перероб. та доп. -К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2005.-С.135.</p>
32	<p><i>Зміст завдання:</i> Визначте клас органічних сполук, до якого можна віднести бутанол:</p> <p><i>Правильна відповідь:</i> спирти.</p> <p><i>Відповідність програмі:</i> спирти, їх будова, склад, номенклатура, функціональна група</p>	<p>Буринська Н.М. Величко Л.П. Хімія. 11кл: Підручник для загальноосвітніх навчальних закл., -2-е вид., перероб. та доп. -К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2007. -С.3-6.</p>
33	<p><i>Зміст завдання:</i> Визначте схему рівняння реакції, в результаті якої утвориться етанол:</p> <p><i>Правильна відповідь:</i> $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$.</p> <p><i>Відповідність програмі:</i> синтез етанолу</p>	<p>Буринська Н.М. Величко Л.П. Хімія. 11кл: Підручник для загальноосвітніх навчальних закл., -2-е вид., перероб. та доп. -К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2007. -С.29.</p>
34	<p><i>Зміст завдання:</i> Визначте формулу кінцевого продукту перетворень</p> $\text{CH}_3\text{COOH} \xrightarrow{+\text{Cl}_2} \text{X} \xrightarrow{+\text{NH}_3} \text{Y} \xrightarrow{+\text{HCl}} \text{Z}$ <p><i>Правильна відповідь:</i> $\text{HCl} \cdot \text{H}_2\text{N} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{COOH}$.</p> <p><i>Відповідність програмі:</i> амінокислоти, їх хімічні властивості</p>	<p>Буринська Н.М. Величко Л.П. Хімія. 11кл: Підручник для загальноосвітніх навчальних закл., -2-е вид., перероб. та доп. -К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2007. -С.58.</p>

35	<p><i>Зміст завдання:</i> Визначте клас органічних сполук, для яких характерне утворення біполярних йонів. <i>Правильна відповідь:</i> амінокислоти. <i>Відповідність програмі:</i> властивості амінокислот</p>	<p>Домбровський А.В., Лукашкова Н.І., Лукашов С.М.. Органічна хімія: Підр. Для 10-11 кл. серед. Загально освіт. Шк.. –К.: Освіта, 1995. -С.128. Сухан В.В. та ін. Хімія: Посібник для вступників до вузів / В.В. Сухан, Т.В. Табенська, А.Й. Капустян, В.Ф. Горлач.-К: Либідь, 1995.-С.425.</p>
36	<p><i>Зміст завдання:</i> Установіть відповідність між рівняннями хімічних реакцій та їх типами. <i>Правильна відповідь :</i> $K_2O + H_2O = 2KOH$ (сполучення) ; $3NaOH + H_3PO_4 = Na_3PO_4 + 3H_2O$ (обміну); $2AgCl = 2Ag + Cl_2$; (розкладу); $2Na + 2H_2O = 2NaOH + H_2$. (заміщення).</p> <p><i>Відповідність програмі:</i> класифікація хімічних реакцій</p>	<p>Буринська Н.М. Величко Л.П. Хімія. 11кл: Підручник для загальноосвітніх навчальних закл., -2-е вид., перероб. та доп. -К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2007. -С.132-136.</p>
37	<p><i>Зміст завдання:</i> Установіть відповідність між назвами електролітів та йонами, на які вони дисоціюють у водних розчинах: <i>Правильна відповідь:</i> нітратна кислота $H^+ + NO_3^-$; алюміній сульфат $2Al^{3+} + 3SO_4^{2-}$; барій хлорид $Ba^{2+} + 2Cl^-$; калій гідроксид $K^+ + OH^-$.</p> <p><i>Відповідність програмі:</i> йонні рівняння реакцій</p>	<p>Буринська Н.М. Хімія. 9кл: Підручник для загальноосвітньої школи -3-те вид., перероб. та доп.-К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2001.-С.82-84.</p>

38	<p><i>Зміст завдання:</i> Установіть відповідність між назвами неорганічних та органічних сполук і найважливішими галузями їх використання:</p> <p><i>Правильна відповідь:</i></p> <p>барій сульфат для рентгеноскопії шлунку; фенол для виробництва фенолформальдегідних пластмас; глауберова сіль у медицині як проносний засіб; білки «будівельний матеріал» для живих організмів.</p> <p><i>Відповідність програмі:</i> застосування органічних та неорганічних речовин</p>	<p>Буринська Н.М. Величко Л.П. Хімія. 10кл: Підручник для загальноосвітніх навчальних закл., -2-е вид., перероб. та доп. -К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2005. -С.39.</p> <p>Буринська Н.М. Величко Л.П. Хімія. 11кл: Підручник для загальноосвітніх навчальних закл., -2-е вид., перероб. та доп. -К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2007. -С.17; 63.</p>
39	<p><i>Зміст завдання:</i> Установіть відповідність між хімічними формулами та назвами неорганічних сполук:</p> <p><i>Правильна відповідь:</i></p> <p>HCl хлоридна кислота; H₃PO₄ ортофосфатна кислота; CaO; кальцій оксид; P₂O₅ фосфор (V) оксид.</p> <p><i>Відповідність програмі:</i> оксиди, їх склад, назви; кислоти, їх склад, назви.</p>	<p>Буринська Н.М. Хімія. 8кл: Підручник 4-е вид., -К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003.-С.100, 107.</p>
40	<p><i>Зміст завдання:</i> Установіть відповідність між хімічними формулами та класами органічних сполук:</p> <p><i>Правильна відповідь:</i></p> <p>CH₃ - COOH карбонові кислоти; CH₃ - OH спирти; NH₂ - CH₂ – COOH амінокислоти; H- CON альдегіди.</p> <p><i>Відповідність програмі:</i> спирти, альдегіди, карбонові кислоти, естери, амінокислоти, їх склад, назви.</p>	<p>Буринська Н.М. Величко Л.П. Хімія. 11кл: Підручник для загальноосвітніх навчальних закл., -2-е вид., перероб. та доп. -К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2007. -С.6-8, 19,23-24,30-31, 57.</p>

41	<p><i>Зміст завдання:</i> Установіть послідовність фізичних операцій розділення суміші кухонної солі, залізних ошурок і річкового піску:</p> <p><i>Правильна відповідь:</i> дія магнітом , розчинення , фільтрування , випарювання.</p> <p><i>Відповідність програмі:</i> речовини, чисті речовини, суміші</p>	Буринська Н.М. Хімія. 8кл: Підручник 4-е вид., -К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003.-С.27-29.
42	<p><i>Зміст завдання:</i> Установіть послідовність посилення відновних властивостей хімічних елементів, які мають певну електронну конфігурацію атомів.</p> <p><i>Правильна відповідь:</i> $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 5s^1$, $1s^2 2s^1$, $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$, $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$.</p> <p><i>Відповідність програмі:</i> металічні елементи, особливості будови їх атомів.</p>	Буринська Н.М. Хімія. 9кл: Підручник для загальноосвітньої школи -3-те вид., перероб. та доп.-К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2001.-С.41-42.
43	<p><i>Зміст завдання:</i> Установіть генетичний ланцюжок добування барій нітрату з поданих речовин:</p> <p><i>Правильна відповідь:</i> амоніак , нітроген (II) оксид , нітроген (IV) оксид , нітратна кислота.</p> <p><i>Відповідність програмі:</i> амоніак, його добування, нітроген (II) і нітроген(IV) оксиди у виробництві нітратної кислоти</p>	Буринська Н.М. Величко Л.П. Хімія. 10кл: Підручник для загальноосвітніх навчальних закл., -2-е вид., перероб. та доп. -К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2005.-С.62-65.
44	<p><i>Зміст завдання:</i> Установіть генетичний ланцюжок добування метанової кислоти з поданих речовин:</p> <p><i>Правильна відповідь:</i> метан, хлорметан , метанол, метаналь.</p> <p><i>Відповідність програмі:</i> взаємозв'язок між вуглеводнями, спиртами, альдегідами і карбоновими кислотами.</p>	Буринська Н.М. Величко Л.П. Хімія. 11кл: Підручник для загальноосвітніх навчальних закл., -2-е вид., перероб. та доп. -К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2007.-С.29-30.
45	<p><i>Зміст завдання:</i> Установіть генетичний ланцюжок добування амінооцтової кислоти з поданих речовин:</p> <p><i>Правильна відповідь:</i> етиловий спирт, оцтовий альдегід, оцтова кислота, хлороцтова кислота.</p> <p><i>Відповідність програмі:</i> взаємозв'язок між вуглеводнями, спиртами, альдегідами і карбоновими кислотами та амінокислотами</p>	Буринська Н.М. Величко Л.П. Хімія. 11кл: Підручник для загальноосвітніх навчальних закл., -2-е вид., перероб. та доп. -К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2007.-С.66-67.

46	<p><i>Зміст завдання:</i> Установіть послідовність розташування гомологів алканів у гомологічному ряду вуглеводнів: <i>Правильна відповідь:</i> метан , етан, пропан, бутан. <i>Відповідність програмі:</i> гомологічний ряд насичених вуглеводнів (алканів)</p>	<p>Буринська Н.М. Величко Л.П. Хімія. 10кл: Підручник для загальноосвітніх навчальних закл., -2-е вид., перероб. та доп. -К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2005. -С.117.</p>
47	<p><i>Зміст завдання:</i> Установіть послідовність утворення продуктів під час відновлення заліза в доменній печі з червоного залізняку: <i>Правильна відповідь:</i> Fe₂O₃, Fe₃O₄, FeO, Fe. <i>Відповідність програмі:</i> хімічні реакції, на яких базується виробництво чавуну.</p>	<p>Буринська Н.М. Хімія. 9кл: Підручник для загальноосвітньої школи -3-тє вид., перероб. та доп.-К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2001.-С.112. Сухан В.В. та ін. Хімія: Посібник для вступників до вузів / В.В. Сухан, Т.В. Табенська, А.Й. Капустян, В.Ф. Горлач.-К: Либідь, 1995.-С.313.</p>
48	<p><i>Зміст завдання:</i> Установіть послідовність зростання рівня організації структури білка (від первинної до четвертинної структури): <i>Правильна відповідь:</i> поліпептидний ланцюг, α- спіраль, білкова глобула, комплекс субодиниць. <i>Відповідність програмі:</i> будова та біологічна роль білків</p>	<p>Буринська Н.М. Величко Л.П. Хімія. 11кл: Підручник для загальноосвітніх навчальних закл., -2-е вид., перероб. та доп. -К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2007. -С.60. Сухан В.В. та ін. Хімія: Посібник для вступників до вузів / В.В. Сухан, Т.В. Табенська, А.Й. Капустян, В.Ф. Горлач.-К: Либідь, 1995.-С.429-430.</p>
49	<p><i>Зміст завдання:</i> Розташуйте послідовно схеми хімічних рівнянь реакцій згідно з поданим ланцюжком: реакція обміну між електролітами не відбувається до кінця – реакція обміну між електролітами з утворенням осаду – реакція обміну між електролітами з утворенням лише слабого електроліту (води) – реакція обміну між електролітами з утворенням газуватого продукту реакції і слабого електроліту (води). <i>Правильна відповідь:</i> Na₂SO₄ + KCl →, Ba(NO₃)₂ + K₂SO₄→, H₂SO₄ + KOH→, HNO₃ + Na₂SO₃→. <i>Відповідність програмі:</i> реакції йонного обміну, що відбуваються до кінця</p>	<p>Буринська Н.М. Хімія. 9кл: Підручник для загальноосвітньої школи -3-тє вид., перероб. та доп.-К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2001.-С.88-89.</p>

50	<p><i>Зміст завдання:</i> Установіть послідовність посилення неметалічних властивостей атомів хімічних елементів.</p> <p><i>Правильна відповідь:</i> Бор, Карбон, Нітроген, Оксиген.</p> <p><i>Відповідність програмі:</i> періодичність зміни властивостей простих речовин та сполук елементів</p>	<p>Буринська Н.М. Хімія. 9кл: Підручник для загальноосвітньої школи -3-тє вид., перероб. та доп.-К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2001.-С.41.</p>
51	<p><i>Зміст завдання:</i> Обчисліть об'єм азоту (л)(н.у.), який необхідний для добування амоніаку об'ємом 6 л.</p> <p><i>Правильна відповідь:</i> 3</p> <p><i>Відповідність програмі:</i> добування амоніаку промисловим способом, Об'ємні відношення газів</p>	<p>Буринська Н.М. Хімія. 8кл: Підручник 4-е вид., -К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003.-С.91</p> <p>Буринська Н.М. Величко Л.П. Хімія. 10кл: Підручник для загальноосвітніх навчальних закл., -2-е вид., перероб. та доп. -К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2005. -С.62-63.</p>
52	<p><i>Зміст завдання:</i> Укажіть число структурних ізомерів н-пентану за розгалуженням карбонового скелета.</p> <p><i>Правильна відповідь:</i> 3</p> <p><i>Відповідність програмі:</i> ізомерія алканів</p>	<p>Буринська Н.М. Величко Л.П. Хімія. 10кл: Підручник для загальноосвітніх навчальних закл., -2-е вид., перероб. та доп. -К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2005. -С.127-128.</p>
53	<p><i>Зміст завдання:</i> Атом елемента має на 2 електрона більше, ніж йон калію. Назвіть протонне число елемента.</p> <p><i>Правильна відповідь:</i> 20</p> <p><i>Відповідність програмі:</i> особливості будови атомів елементів великих періодів</p>	<p>Буринська Н.М. Хімія. 9кл: Підручник для загальноосвітньої школи -3-тє вид., перероб. та доп.-К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2001.-С.37, 53.</p>
54	<p><i>Зміст завдання:</i> Методом електронного балансу розставте коефіцієнти в рівнянні окисно-відновної реакції. Укажіть коефіцієнт у відновника.</p> $P + HNO_3 + H_2O \rightarrow H_3PO_4 + NO.$ <p><i>Правильна відповідь:</i> 3</p> <p><i>Відповідність програмі:</i> окисно-відновні реакції, процеси окиснення і відновлення, значення їх у природі та техніці</p>	<p>Буринська Н.М. Хімія. 9кл: Підручник для загальноосвітньої школи -3-тє вид., перероб. та доп.-К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2001.-С.61-63.</p>

55	<p><i>Зміст завдання:</i> Під час взаємодії лужного металу з водою одержали розчин луку масою 500г з масовою часткою луку 2,8% і водень об'ємом 2,8 л (н.у.). Укажіть порядковий номер цього металу у Періодичній таблиці Д.І. Менделєєва.</p> <p><i>Правильна відповідь:</i> 19</p> <p><i>Відповідність програмі:</i> лужні метали, їх характеристика за положенням у періодичній системі та будовою атомів. Кількісне вираження складу розчинів: масова частка розчиненої речовини</p>	<p>Буринська Н.М. Хімія. 9кл: Підручник для загальноосвітньої школи -3-тє вид., перероб. та доп.-К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2001.-С.61-63.</p>
56	<p><i>Зміст завдання:</i> Під час взаємодії етанової (оцтової) кислоти масою 3 г з надлишком етанолу утворився естер масою 4,18 г. Обчисліть масову частку (у %) естеру від теоретично можливого виходу.</p> <p><i>Правильна відповідь:</i> 95</p> <p><i>Відповідність програмі:</i> естери, їх будова, добування за реакцією етерифікації. Обчислення виходу продукту реакції на прикладах хімічних сполук</p>	<p>Буринська Н.М. Величко Л.П. Хімія. 10кл: Підручник для загальноосвітніх навчальних закл., -2-е вид., перероб. та доп. -К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2005. -С. 43-45.</p> <p>Буринська Н.М. Величко Л.П. Хімія. 11кл: Підручник для загальноосвітніх навчальних закл., -2-е вид., перероб. та доп. -К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2007. -С.30-31.</p>
57	<p><i>Зміст завдання:</i> Обчисліть загальну суму коефіцієнтів у рівнянні реакції алюміній гідроксиду та сульфатної кислоти з утворенням середньої солі.</p> <p><i>Правильна відповідь:</i> 12</p> <p><i>Відповідність програмі:</i> хімічні рівняння, закон збереження маси речовин</p>	<p>Буринська Н.М. Хімія. 8кл: Підручник 4-е вид., -К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003.-С.54-57.</p>
58	<p><i>Зміст завдання:</i> Обчисліть масу продукту реакції (г), що утворюється під час реакції водню масою 4г та бромом масою 160г, якщо вихід від теоретично можливого становить 50%.</p> <p><i>Правильна відповідь:</i> 81</p> <p><i>Відповідність програмі:</i> обчислення маси, об'єму за відомими даними про вихідні речовини, одна з яких узята з надлишком</p>	<p>Буринська Н.М. Величко Л.П. Хімія. 10кл: Підручник для загальноосвітніх навчальних закл., -2-е вид., перероб. та доп. -К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2005. -С. 29-34.</p>
59	<p><i>Зміст завдання:</i> Обчисліть масу (г) водню, що утворюється при взаємодії цинку кількістю речовини 3 моль з хлоридною кислотою.</p> <p><i>Правильна відповідь:</i> 6</p> <p><i>Відповідність програмі:</i> обчислення за хімічними рівняннями. Хімічні властивості металів</p>	<p>Буринська Н.М. Хімія. 8кл: Підручник 4-е вид., -К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003.-С.58-59.</p> <p>Буринська Н.М. Хімія. 9кл: Підручник для загальноосвітньої школи -3-тє вид., перероб. та доп.-К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2001.-С.97-98.</p>

60	<p><i>Зміст завдання:</i> Серед поданих речовин: метанол, карбон(II) оксид, сахароза та фенол визначити не отруйну. Укажіть число атомів Оксигену в цій речовині.</p> <p><i>Правильна відповідь:</i> 11</p> <p><i>Відповідність програмі:</i> сахароза, її склад, застосування</p>	<p>Буринська Н.М. Величко Л.П. Хімія. 11 кл.: Підручник для загальноосвітніх навчальних закл., -2-е вид., перероб. та доп. -К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2007.</p> <p>-С.43-44.</p>
----	--	--