

ЗПА

2014

РЕКОМЕНДОВАНО
МІНІСТЕРСТВОМ
ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ

ХІМІЯ

ЗБІРНИК ЗАВДАНЬ

для державної
підсумкової
атестації
з хімії

11 клас



УДК 54(079.1)
ББК 24я721-4
Д79

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України
(наказ Міністерства освіти і науки України
від 27.12.2013 № 1844)

Дубовик О.А.
Д79 Збірник завдань для державної підсумкової атестації з хімії : 11-й кл. / О.А. Дубовик. – К. : Центр навч.-метод. л-ри, 2014. – 132 с.

ISBN 978-617-626-190-2.

УДК 54(079.1)
ББК 24я721-4

ISBN 978-617-626-190-2

© Дубовик О.А., 2014
© Центр навчально-методичної літератури,
серійне оформлення, оригінал-макет, 2014



ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Збірник призначено для проведення державної підсумкової атестації з хімії в одинадцятих класах загальноосвітніх навчальних закладів у письмовій формі. Завдання складено відповідно до чинних програм з хімії для загальноосвітніх навчальних закладів.

Кожен учень, який проходить державну підсумкову атестацію з хімії, отримує індивідуальний варіант роботи з даного посібника, бланк відповідей, підготовлений навчальним закладом, та зошит (аркуші) для виконання роботи зі штампом навчального закладу.

Вибір варіанта атестаційної роботи для кожного з учнів повинно бути організовано комісією з державної підсумкової атестації шляхом випадкового вибору номерів від 1 до 20.

Кожен варіант містить завдання з трьох тематичних блоків:

I. «Загальна хімія»:

- основні поняття і закони хімії;
- розчини;
- періодичний закон і періодична система хімічних елементів Д. Менделєєва, хімічний зв'язок.

II. «Неорганічна хімія»:

- основні класи неорганічних сполук;
- металічні елементи;
- неметалічні елементи.

III. «Органічна хімія»:

- вуглеводні;
- оксигеновмісні органічні сполуки;
- нітрогеновмісні органічні сполуки;
- синтетичні високомолекулярні речовини.

Посібник містить 20 варіантів робіт, кожен з яких складається з чотирьох частин, що відрізняються складністю завдань. У кожній частині наведено завдання різної форми.

Залежно від того, на якому рівні змісту учні вивчали хімію, вони виконують завдання різних частин за певний час відповідно до таблиці 1.

Таблиця 1

Рівень змісту	Частини атестаційної роботи	Час виконання
рівень стандарту	перша, друга	90 хвилин
академічний рівень	перша, третя	90 хвилин
профільний рівень	перша, третя, четверта	120 хвилин

У кожній із частин роботи запропоновано завдання на вибір однієї правильної відповіді із чотирьох запропонованих (№ 1.1–1.10, 2.1–2.3, 3.1–3.6, 4.1). Завдання вважається виконаним правильно, якщо в бланку відповідей (додаток) зазначено лише одну літеру, якою позначено правильну відповідь. Правильне виконання таких завдань оцінюють в один бал.

У першій та третій частинах атестаційної роботи містяться завдання (№ 1.11, 1.12, 3.7) на вибір кількох правильних відповідей з п'яти запропонованих. Правильне виконання кожного завдання оцінюється у два бали, визначення тільки однієї правильної відповіді оцінюється в один бал.

У першій та третій частинах атестаційної роботи містяться завдання (№ 1.13, 3.8, 3.9) на встановлення відповідностей. До кожного із завдань, позначених буквами, необхідно вибрати один правильний варіант відповіді, позначений цифрою, записати цифри в таблицю, подану до кожного завдання, та перенести їх до бланка

відповідей. У кожному із завдань необхідно встановити по чотири відповідності. Правильне встановлення всіх відповідностей оцінюється у два бали. За меншу кількість правильних елементів бали не нараховуються.

У першій, третій та четвертій частинах атестаційної роботи містяться завдання (№ 1.14, 3.10, 4.2) на визначення правильної послідовності. Треба розташувати певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній послідовності, записати відповідні букви в таблицю, подану до кожного завдання, та перенести їх до бланка відповідей. У кожному із завдань необхідно визначити правильну послідовність із чотирьох елементів. Правильне визначення всієї послідовності оцінюється в два бали, визначення послідовності з двох або трьох елементів – в один бал. За меншу кількість правильних елементів послідовності бали не нараховуються.

Бали нараховуються за завдання на вибір правильної відповіді, встановлення відповідностей та визначення правильної послідовності, на які в бланку відповідей вказана правильна або частково правильна відповідь.

У кожній із частин атестаційної роботи містяться завдання (№ 1.15, 1.16, 2.4, 2.5, 3.11–3.14, 4.3) з розгорнутою відповіддю: учень повинен безпосередньо виконати завдання, розв'язати задачі. Завдання вважають виконаними правильно, якщо учень навів розгорнутий запис розв'язування завдання, задачі. Правильне розв'язання цих завдань оцінюють відповідно до таблиці 2.

Таблиця 2

Номер завдання	Максимальна кількість балів
1.15, 3.11	3
1.16, 2.5	4
2.4, 3.12–3.14, 4.3	6

Таблиця 3

Критерії оцінювання завдання 1.15

Кількість балів	Виконання завдання
0,5	Записано хімічні формули реагуючих речовин
1	Записано схему реакції
1,5	Складено рівняння реакції в молекулярній формі
2	Складено рівняння реакції в молекулярній формі, записано повне йонне рівняння, але є помилки в коефіцієнтах та зарядах йонів
2,5	Складено рівняння реакції в молекулярній формі, записано повне йонне рівняння без помилок
3	Складено рівняння реакції в молекулярній формі, записано повне та скорочене йонні рівняння

Таблиця 4

Критерії оцінювання завдання 3.11

Кількість балів	Виконання завдання
0,5	Записано схему реакції
1	Записано схему реакції, проставлено ступені окиснення елементів
1,5	Записано схему реакції, проставлено ступені окиснення елементів, записано одне з рівнянь електронного балансу
2	Записано схему реакції, проставлено ступені окиснення елементів, записано обидва рівняння електронного балансу

Кількість балів	Виконання завдання
2,5	Записано схему реакції, проставлено ступені окиснення елементів, записано обидва рівняння електронного балансу, визначено елемент-окисник, елемент-відновник
3	Записано рівняння реакції, проставлено ступені окиснення елементів, записано обидва рівняння електронного балансу, визначено елемент-окисник, елемент-відновник та процеси окиснення та відновлення

Таблиця 5

Критерії оцінювання завдань 2.4, 3.12, 3.13

Кількість балів	Виконання завдання
1	Записано одну зі схем реакцій
1,5	Складено одне з рівнянь реакцій
2,5	Записано одне рівняння та одну схему реакції
3	Складено два рівняння реакцій
4	Записано два рівняння та одну схему реакції
4,5	Складено три рівняння реакцій
5,5	Записано три рівняння та одну схему реакції
6	Складено чотири рівняння реакцій

Таблиця 6

Критерії оцінювання завдань 1.16, 2.5

Кількість балів	Виконання завдання
1	Складено умови задачі
2	Складено умови задачі, записано формули для обчислень
3	Складено умови задачі, записано формули для обчислень, наведено 50 % обчислень
4	Задачу розв'язано повністю правильно

Таблиця 7

Критерії оцінювання завдань 3.14, 4.3

Кількість балів	Виконання завдання
1	Складено умови задачі
2	Складено умови задачі, записано схеми реакцій
3	Складено умови задачі, записано рівняння реакцій
4	Складено умови задачі, записано рівняння реакцій, записано формули для обчислень
5	Складено умови задачі, записано рівняння реакцій, записано формули для обчислень, наведено 50 % обчислень
6	Задачу розв'язано повністю правильно

Якщо учень правильно навів формули для обчислень, але припустився математичних помилок, то таке завдання вважається виконаним частково правильно і не оцінюється максимальною кількістю балів.

Суму балів, нараховану за всі правильно виконані учнем завдання, переводять в оцінку за 12-бальною системою оцінювання навчальних досягнень учнів за спеціальною шкалою, що наведена в таблиці 8.

Таблиця 8

Оцінка за 12-бальною системою оцінювання навчальних досягнень учнів	Кількість набраних балів		
	Рівень стандарту	Академічний рівень	Профільний рівень
1	0–4	0–5	0–6
2	4,5–8	5,5–11	6,5–12,5
3	8,5–12	11,5–17	13–19
4	12,5–16	17,5–23	19,5–25
5	16,5–19	23,5–29	25,5–31
6	19,5–22	29,5–35	31,5–37
7	22,5–25	35,5–41	37,5–43
8	25,5–28	41,5–47	43,5–49
9	28,5–31	47,5–52	49,5–55
10	31,5–34	52,5–55	55,5–61
11	34,5–36	55,5–58,5	61,5–67
12	36,5–38	59–60	67,5–69

Бланк відповідей містить спеціально відведену частину для внесення змін у відповіді. Таке виправлення не веде до втрати балів. Якщо ж виправлення зроблено в основній частині бланка відповідей, то бали за таке завдання не нараховують.

Під час проведення державної підсумкової атестації з хімії учням заборонено користуватися будь-якими матеріалами чи посібниками, крім таблиць («Періодична система хімічних елементів Д.І. Менделєєва», «Розчинність кислот, солей, основ та амфотерних гідроксидів у воді», «Ряд активності металів»), які наведено в даному посібнику.



ВАРІАНТ 1

Частина перша

У завданнях № 1.1–1.10 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

- 1.1. Укажіть газ, який не можна збирати методом витискування води.
А водень
Б амоніак
В кисень
Г карбон(II) оксид
- 1.2. Оберіть сполуку, маса 225 молекул якої найбільша.
А метан
Б амоніак
В ацетилен
Г карбон(II) оксид
- 1.3. Укажіть елемент, атом якого має на три електрони більше, ніж йон Магнію.
А He
Б N
В P
Г Al
- 1.4. Укажіть правильне закінчення твердження: *металічний зв'язок полягає у взаємодії між*
А позитивно зарядженими йонами та кислотними залишками.
Б катіонами металічних елементів у кристалічних ґратках та усупільненими електронами.
В атомами металічних елементів у кристалічних ґратках та усупільненими електронами.
Г аніонами металічних елементів у кристалічних ґратках та усупільненими електронами.
- 1.5. Укажіть несолетворний оксид.
А CaO
Б CO
В CO₂
Г NO₂
- 1.6. Оберіть правильне закінчення твердження: *під час змішування сульфатної кислоти і води виділяється теплота внаслідок*
А електролітичної дисоціації молекул кислоти.
Б електролітичної дисоціації молекул води.
В гідратації молекул кислоти.
Г гідратації йонів кислоти.
- 1.7. Укажіть правильне закінчення твердження: *озоновий шар Землі*
А необхідний для утворення кисню.
Б захищає все живе на Землі від згубної дії випромінювання Сонця.
В руйнує будь-які віруси та бактерії, які потрапляють в атмосферу.
Г утримує повітря навколо Землі.

1.8. Укажіть сплав, який виплавляють у конвертері.

- А латунь
- Б сталь
- В мельхіор
- Г чавун

1.9. Укажіть формулу мила.

- А C_2H_5COONa
- Б $C_{17}H_{35}COOCH_3$
- В $(C_{17}H_{35}COO)_2Ca$
- Г $C_{17}H_{35}COONa$

1.10. Позначте групу атомів, яку називають пептидною.

- А $-CO-O-$
- Б $-CO-NH-$
- В $-CO-NH_2$
- Г $-COOH \cdots NH_2-$

У завданнях № 1.11–1.12 оберіть кілька правильних, на Вашу думку, відповідей та позначте їх у бланку відповідей.

1.11. Укажіть йони, які не можуть одночасно знаходитися в розчині.

- А Fe^{3+} і Cl^-
- Б Cu^{2+} і SO_4^{2-}
- В Cu^{2+} і OH^-
- Г H^+ і SO_4^{2-}
- Д H^+ і SiO_3^{2-}

1.12. Укажіть речовини, які є гомологами.

- А бутан
- Б циклобутан
- В бензен
- Г фенол
- Д пентан

У завданні № 1.13 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Запишіть цифри в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

1.13. Встановіть відповідність між хімічними елементами та електронними формулами їхніх атомів:

Елементи

- А Нітроген
- Б Хлор
- В Бор
- Г Фосфор

Електронні формули

- 1 $1s^2 2s^2 2p^1$
- 2 $1s^2 2s^2 2p^3$
- 3 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$
- 4 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
- 5 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^5$

А	<input type="text"/>
Б	<input type="text"/>
В	<input type="text"/>
Г	<input type="text"/>



У завданні № 1.14 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

- 1.14. Виберіть представників гомологічного ряду алканів і розмістіть їх у ряд за збільшенням числа атомів Гідрогену в їхніх молекулах.

А C_2H_2
 Б C_8H_6
 В C_8H_{18}
 Г C_5H_{10}
 Д C_2H_4
 Е C_4H_{10}
 Є C_2H_6
 Ж C_5H_{12}

1	
2	
3	
4	

Завдання № 1.15–1.16 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

- 1.15. Складіть рівняння реакції в молекулярній та йонній формах:

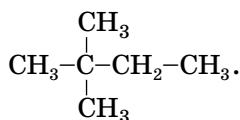
калій силікат + хлоридна кислота \rightarrow .

- 1.16. Обчисліть відносну густина за воднем деякого газу, який за н. у. має густина 2,857 г/л.

Частина друга

У завданнях № 2.1–2.3 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

- 2.1. Укажіть назву речовини, структурна формула якої



А 2,2-диметилбутан
 Б 3-диметилбутан
 В 2-диметилбутан
 Г 3,3-диметилбутан

- 2.2. Укажіть слова, пропущені в реченні: вітаміни – це ... сполуки різної хімічної природи, необхідні в ... кількостях для нормального обміну речовин і життєдіяльності живих організмів.

А неорганічні, невеликих
 Б неорганічні, великих
 В органічні, невеликих
 Г органічні, великих

- 2.3. Виберіть назву-синонім глікогену.

А рослинний крохмаль
 Б крохмаль
 В тваринний крохмаль
 Г целюлоза

Завдання № 2.4–2.5 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

2.4. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



2.5. До розчину масою 140 г з масовою часткою натрій сульфату 4,5 % додали воду масою 10 г. Обчисліть масову частку розчиненої речовини в утвореному розчині.

Частина третя

У завданнях № 3.1–3.6 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

3.1. Укажіть сполуку, в якій найкраще виражені кислотні властивості.

- А HCl
- Б HBr
- В HF
- Г HI

3.2. Виберіть речовини, які утворюються при взаємодії натрій гідроксиду з надлишком сульфатної кислоти.

- А Na_2SO_4 та H_2O
- Б NaHSO_4 та H_2O
- В Na_2SO_3 та H_2O
- Г NaHSO_3 та H_2O

3.3. Позначте речовину, з якою взаємодіє амоніак.

- А H_3PO_4
- Б H_2
- В KCl
- Г K_2SO_4

3.4. Укажіть тип гібридизації, характерний для електронних орбіталей атомів Карбону в молекулі етену.

- А sp^3
- Б sp^2
- В sp
- Г sd

3.5. Позначте реакції, що є спільними для етанової та хлоридної кислот.

- А взаємодія з лугами та одноатомними спиртами
- Б взаємодія з металами та лугами
- В взаємодія із солями та багатоатомними спиртами
- Г взаємодія з металами та хлором

3.6. Укажіть речовину, яка не вступає в реакцію гідролізу.

- А білок
- Б крохмаль
- В сахароза
- Г фруктоза

У завданні № 3.7 оберіть кілька правильних, на Вашу думку, відповідей та позначте їх у бланку відповідей.

3.7. Укажіть речовини з однаковим ступенем окиснення Нітрогену.

- А NO
Б NO₂
В HNO₃
Г Al(NO₃)₃
Д HNO₂

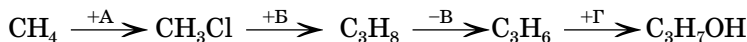
У завданнях № 3.8–3.9 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Запишіть цифри в таблицю, наведену до кожного завдання.

Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

3.8. Встановіть відповідність між реагентами та продуктами реакцій.

Реагенти	Продукти реакцій
А Al + H ₂ SO _{4(розв.)} →	1 Al ₂ S ₃
Б Al ₂ O ₃ + H ₂ SO ₄ →	2 Al ₂ (SO ₄) ₃ + H ₂ O
В Al ₂ S ₃ + H ₂ SO ₄ →	3 Al ₂ (SO ₄) ₃ + H ₂ ↑
Г Al + S →	4 Al ₂ (SO ₄) ₃ + H ₂ O + H ₂ S↑
	5 Al ₂ (SO ₄) ₃ + H ₂ S↑

3.9. Доберіть відповідний реагент (реагенти) для кожної стадії в такій схемі перетворень:



- 1 C₂H₅Cl + Na
2 H₂O
3 H₂
4 Cl₂
5 HCl

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

У завданні № 3.10 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання.

Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

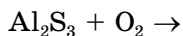
3.10. Встановіть генетичний ланцюжок добування нітроген(І) оксиду.

- А вода
Б водень
В амоніак
Г амоній нітрат

1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

Завдання № 3.11–3.14 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

3.11. Складіть рівняння реакції, коефіцієнти підберіть методом електронного балансу:



3.12. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.13. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:

етан → етен → етанол → етанова кислота → калій етаноат

3.14. Обчисліть об'єм вуглекислого газу (н. у.), який утвориться при бродінні глюкози, яку одержали гідролізом целюлози масою 6,48 г. Вихід продукту становив 80 % від теоретичного.

Частина четверта

У завданні № 4.1 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

4.1. Укажіть сіль, під час термічного розкладу якої не утворюється амоніак.

- А NH_4NO_3
- Б NH_4Cl
- В $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$
- Г $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$

У завданні № 4.2 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

4.2. Встановіть послідовність сполук за посиленням кислотних властивостей.

- А H_2S
- Б H_2SO_3
- В H_2SO_4
- Г H_2O

1	
2	
3	
4	

Завдання № 4.3 передбачає безпосереднє розв'язування задачі.

4.3. Обчисліть масу солі, яка утвориться при пропусканні карбон(IV) оксиду об'ємом 15,68 л (н. у.) крізь розчин кальцій гідроксиду об'ємом 2500 мл з концентрацією лугу 0,14 моль/л.



ВАРІАНТ 2

Частина перша

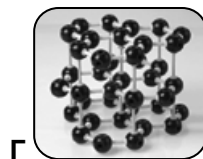
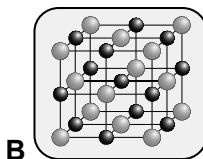
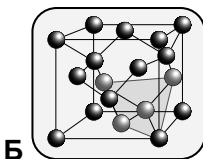
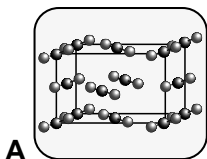
У завданнях № 1.1–1.10 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

- 1.1. Укажіть правильне закінчення твердження: *відносна атомна маса – це*
- А число, яке показує, у скільки разів маса даного атома більша, ніж 1/12 маси атома Гідрогену.
 - Б число, яке показує, у скільки разів маса даного атома менша, ніж 1/12 маси атома Карбону.
 - В число, яке дорівнює 1/12 масі атома Карбону-12.
 - Г число, яке показує, у скільки разів маса даного атома більша, ніж 1/12 маси атома Карбону-12.

- 1.2. Укажіть найпоширеніший металічний елемент на Землі.

- А Na
- Б Cu
- В Fe
- Г Al

- 1.3. Укажіть кристалічну ґратку алмазу.



- 1.4. Укажіть йони, на які дисоціює у водному розчині калій гідрогенортофосфат.

- А K^+ та HPO_4^{2-}
- Б K^+ та PO_4^{3-}
- В K^+ , H^+ та PO_4^{3-}
- Г K^+ та $H_2PO_4^-$

- 1.5. Укажіть основний оксид.

- А CaO
- Б Al_2O_3
- В ZnO
- Г CO

- 1.6. Укажіть речовину, яка взаємодіє з лугами.

- А O_3
- Б BaO
- В H_3PO_4
- Г NO

- 1.7. Укажіть речовину, з якою не взаємодіє ортофосфатна кислота.

- А KOH
- Б CaO
- В K_2CO_3
- Г Na_2SO_4

1.8. Укажіть хімічну формулу харчової соди.

- А Na_2CO_3
- Б NaCl
- В NaHCO_3
- Г NaOH

1.9. Виберіть слово, яке пропущене в реченні: *формули, які відображають послідовність з'єднання атомів у молекулах органічних сполук, називають*

- А геометричними.
- Б структурними.
- В молекулярними.
- Г електронними.

1.10. Укажіть моносахариди.

- А глюкоза, крохмаль
- Б глюкоза, целюлоза
- В глюкоза, фруктоза
- Г крохмаль, целюлоза

У завданнях № 1.11–1.12 оберіть кілька правильних, на Вашу думку, відповідей та позначте їх у бланку відповідей.

1.11. Укажіть електроліти.

- А NaOH
- Б $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- В NaNO_3
- Г H_2O
- Д O_2

1.12. Укажіть сполуки, які за н. у. є рідинами.

- А C_3H_8
- Б C_5H_{12}
- В C_8H_{18}
- Г C_2H_6
- Д C_4H_{10}

У завданні № 1.13 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Запишіть цифри в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

1.13. Встановіть відповідність між хімічним елементом та зарядом йону, який він може утворити.

Елемент	Заряд йону
А Алюміній	1 2–
Б Флуор	2 1–
В Калій	3 1+
Г Кальцій	4 2+
	5 3+

А	<input type="text"/>
Б	<input type="text"/>
В	<input type="text"/>
Г	<input type="text"/>



У завданні № 1.14 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

1.14. Встановіть генетичний ланцюжок добування поліетилену.

- А етин
Б етен
В метан
Г алюміній карбід

1	
2	
3	
4	

Завдання № 1.15–1.16 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

1.15. Складіть рівняння реакції в молекулярній та йонній формах:

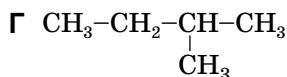
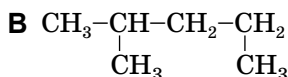
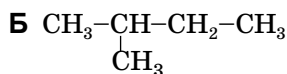
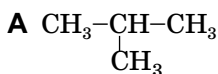
купрум(II) нітрат + калій гідроксид →

1.16. До розчину масою 150 г з масовою часткою сульфатної кислоти 12 % додали воду масою 250 г. Обчисліть масову частку кислоти в утвореному розчині.

Частина друга

У завданнях № 2.1–2.3 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

2.1. Укажіть структурну формулу 2-метилпентану.



2.2. Виберіть правильне закінчення речення: дисахаридами називають вуглеводи, молекули яких, приєднуючи молекулу води, розщеплюється на

- А прості речовини.
Б дві молекули іншого дисахариду.
В дві молекули моносахариду.
Г молекулу моносахариду та молекулу іншого дисахариду.

2.3. Укажіть жиророзчинний вітамін.

- А В₁
Б С
В В₂
Г Е

Завдання № 2.4–2.5 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

2.4. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:

кальцій → кальцій гідроксид → кальцій гідрокарбонат → кальцій карбонат → кальцій оксид.

2.5. Обчисліть відносну густину деякого газу за воднем, якщо його відносна густина за метаном становить 3.

Частина третя

У завданнях № 3.1–3.6 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

3.1. Укажіть, на яких орбіталях третього енергетичного рівня розміщуються електрони в збудженому атомі Фосфору.

- А p - та d -орбіталях
- Б s -, p - та d -орбіталях
- В s - та d -орбіталях
- Г s -, p - та f -орбіталях

3.2. Позначте речовину, з якою амоніак не взаємодіє.

- А O_2
- Б Fe_2O_3
- В Fe
- Г Ag_2O

3.3. Позначте правильне закінчення твердження: свіжоосаджений ферум(II) гідроксид поступово змінює свій колір на бурий внаслідок утворення

- А $Fe(OH)_3$.
- Б Fe_2O_3 .
- В FeO .
- Г Fe .

3.4. Укажіть правильне закінчення твердження: в утворенні ароматичного зв'язку беруть участь

- А шість гібридних p -орбіталей атомів Карбону.
- Б шість негібридних p -орбіталей атомів Карбону.
- В дві гібридні p -орбіталі атомів Карбону.
- Г дві негібридні p -орбіталі атомів Карбону.

3.5. Укажіть речовину, яка застосовується в піротехніці.

- А гліцерол
- Б етанол
- В тринітрогліцерол
- Г фенол

3.6. Укажіть функціональні групи, які зумовлюють амфотерні властивості амінокислот.

- А $-OH$, $-SH$
- Б $-NH_2$, $-COOH$
- В $-NH_2$, $-CHO$
- Г $-NH_2$, $-OH$

У завданні № 3.7 оберіть кілька правильних, на Вашу думку, відповідей та позначте їх у бланку відповідей.

3.7. Укажіть речовини з однаковим ступенем окиснення Сульфуру.

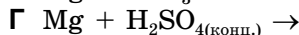
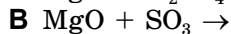
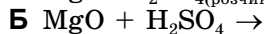
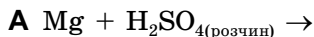
- А SO_2
- Б SO_3
- В S_8
- Г H_2S
- Д Al_2S_3

У завданнях № 3.8–3.9 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Запишіть цифри в таблицю, наведену до кожного завдання.

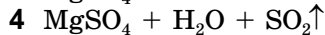
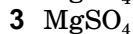
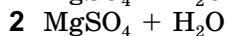
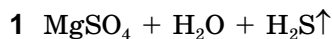
Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

3.8. Встановіть відповідність між реагентами та продуктами реакцій.

Реагенти

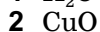
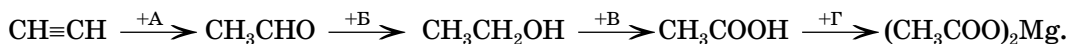


Продукти реакцій



A	<input type="text"/>
Б	<input type="text"/>
В	<input type="text"/>
Г	<input type="text"/>

3.9. Виберіть речовини, які відповідають буквам у схемі перетворень:

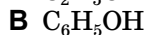
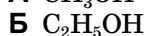


A	<input type="text"/>
Б	<input type="text"/>
В	<input type="text"/>
Г	<input type="text"/>

У завданні № 3.10 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання.

Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

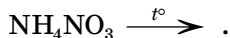
3.10. Розташуйте речовини в ряд за посиленням кислотних властивостей.



1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>

Завдання № 3.11–3.14 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

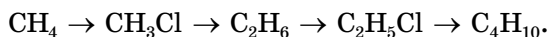
3.11. Складіть рівняння реакції, коефіцієнти підберіть методом електронного балансу:



3.12. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:

кальцій → кальцій гідроксид → кальцій гідрокарбонат → кальцій карбонат → кальцій оксид.

3.13. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.14. Обчисліть масу сульфатної кислоти, яку можна добути із залізного колчедану (FeS_2) масою 67,5 т. Масова частка домішок у колчедані становить 20 %.

Частина четверта

У завданні № 4.1 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

4.1. Укажіть чинник, що не впливає на зміщення хімічної рівноваги для системи з газуватих речовин.

- A** температура
- Б** каталізатор
- В** концентрація реагентів
- Г** тиск

У завданні № 4.2 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

4.2. Встановіть послідовність зростання енергії зв'язків між атомами.

- A** H–O
- Б** H–S
- В** H–Te
- Г** H–Se

1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>

Завдання № 4.3 передбачає безпосереднє розв'язування задачі.

4.3. Визначте колір метилового оранжевого в розчині, який утвориться при змішуванні розчину ортофосфатної кислоти об'ємом 200 мл з концентрацією кислоти 0,6 моль/л та розчину натрій гідроксиду об'ємом 500 мл з концентрацією лугу 0,8 моль/л.



ВАРІАНТ 3

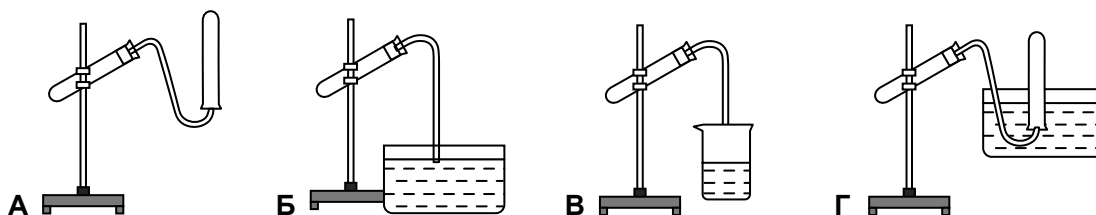
Частина перша

У завданнях № 1.1–1.10 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

- 1.1. Позначте пропущене число у твердженні: в одному молі будь-якої речовини завжди міститься ... структурних одиниць.

А $6,02 \cdot 10^{23}$
Б $22,4 \cdot 10^{23}$
В $6,02 \cdot 10^{-23}$
Г $22,4 \cdot 10^{-23}$

- 1.2. Укажіть прилад, яким можна скористатися для добування і збирання кисню в лабораторії.



- 1.3. Укажіть правильне закінчення твердження: атоми одного й того самого елемента завжди

А містять однакове число нейтронів.
Б мають однакові значення відносної атомної маси.
В містять однакове число протонів.
Г мають різне число протонів.

- 1.4. Укажіть заряди катіону та аніону, на які дисоціює у водному розчині натрій сульфід.

А $1+$ та $2-$
Б $2+$ та $2-$
В $1+$ та $1-$
Г $2+$ та $1-$

- 1.5. Укажіть речовину, яка не взаємодіє з карбон(IV) оксидом.

А $\text{Ca}(\text{OH})_2$
Б вуглець
В H_3PO_4
Г MgO

- 1.6. Укажіть металічний елемент, солі якого зумовлюють твердість кісток.

А Na
Б Ca
В Al
Г Fe

1.7. Позначте правильне закінчення твердження: *квашені огірки не можна зберігати в алюмінієвому посуді, тому що*

- А алюміній – дуже м'який метал.
- Б алюміній взаємодіє з кислотою з розсолу.
- В алюміній взаємодіє із сіллю з розсолу.
- Г алюміній має високу теплопровідність.

1.8. Укажіть речовину, з якою не взаємодіє залізо.

- А H_2O
- Б O_2
- В S
- Г NaOH

1.9. Позначте вуглеводень, який сприяє досягненню плодів.

- А CH_4
- Б C_2H_2
- В C_3H_8
- Г C_2H_4

1.10. Виберіть правильне закінчення речення: *гума є продуктом взаємодії*

- А каучуку із сіркою.
- Б каучуку із сажею.
- В поліетилену із сіркою.
- Г поліетилену із сажею.

У завданнях № 1.11–1.12 оберіть кілька правильних, на Вашу думку, відповідей та позначте їх у бланку відповідей.

1.11. Укажіть речовини з однаковим типом хімічного зв'язку.

- А KCl
- Б Cl_2
- В Na
- Г Na_2O
- Д H_2O

1.12. Укажіть властивості етанолу.

- А хороший розчинник органічних речовин
- Б не розчиняється у воді
- В розкладається при тривалому зберіганні
- Г є консервантом
- Д має густину більшу, ніж у води

У завданні № 1.13 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Запишіть цифри в таблицю, наведену до завдання.

Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

1.13. Встановіть відповідність між хімічними елементами та електронними формулами їхніх атомів.

Елементи	Електронні формули
А Силіцій	1 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
Б Кальцій	2 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$
В Сульфур	3 $1s^2 2s^2 2p^2$
Г Карбон	4 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
	5 $1s^2 2s^2 2p^4$

А	<input type="text"/>
Б	<input type="text"/>
В	<input type="text"/>
Г	<input type="text"/>



У завданні № 1.14 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

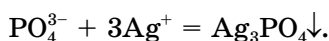
1.14. Розташуйте фракції нафти за підвищенням їхніх температур кипіння.

- А газойль
- Б лігроїн
- В гас
- Г бензин

1	
2	
3	
4	

Завдання № 1.15–1.16 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

1.15. Складіть рівняння реакції в молекулярній та повній йонній формах відповідно до схеми:

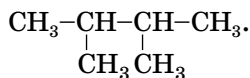


1.16. Обчисліть число молекул кисню в повітрі об'ємом 112 л (н. у.).

Частина друга

У завданнях № 2.1–2.3 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

2.1. Укажіть назву речовини, структурна формула якої



- А 2,3-диметилпропан
- Б 2,3-диметилбутан
- В 1,2-диметилпропан
- Г диметилбутан

2.2. Виберіть групу речовин, які не належать до харчових добавок, що збільшують термін зберігання продукту.

- А консерванти
- Б вологоутримувачі
- В антиоксиданти
- Г стабілізатори

2.3. Укажіть кількість амінокислот, залишки яких беруть участь у побудові білкових молекул.

- А 100
- Б 22
- В 20
- Г 10

Завдання № 2.4–2.5 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

2.4. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:

цинк сульфід → сульфур(IV) оксид → натрій сульфід → сульфур(IV) оксид → сульфур(VI) оксид.

2.5. Обчисліть масу газової суміші, що складається з нітроген(II) оксиду об'ємом 112 л та нітроген(IV) оксиду об'ємом 56 л (н. у.).

Частина третя

У завданнях № 3.1–3.6 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

3.1. Позначте речовину немолекулярної будови.

- А SO_2
- Б $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
- В NaBr
- Г CO_2

3.2. Позначте речовину, при нагріванні якої утворюється кисень.

- А ферум(II) оксид
- Б ферум(III) оксид
- В калій нітрат
- Г натрій сульфат

3.3. Позначте промисловий спосіб добування амоніаку.

- А взаємодія азоту з киснем
- Б взаємодія азоту з воднем
- В взаємодія солі амонію з лугом
- Г термічне розкладання амоній хлориду

3.4. Укажіть реактив, який дає змогу відрізнити етин від метану.

- А бромна вода
- Б калій гідроксид
- В вода
- Г сульфатна кислота

3.5. Укажіть природний полімер, побудований із залишків молекул β -глюкози.

- А крохмаль
- Б целюлоза
- В РНК
- Г білок

3.6. Укажіть функціональні групи амінокислот.

- А альдегідна та карбоксильна
- Б нітрогрупа та карбоксильна
- В аміногрупа та карбоксильна
- Г аміногрупа та карбонільна

У завданні № 3.7 оберіть кілька правильних, на Вашу думку, відповідей та позначте їх у бланку відповідей.

3.7. Укажіть слабкі електроліти.

- А HF
- Б H₂S
- В HI
- Г H₂SO₄
- Д K₂S

У завданнях № 3.8–3.9 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Запишіть цифри в таблицю, наведену до кожного завдання.

Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

3.8. Встановіть відповідність між реагентами та продуктами реакцій.

Реагенти

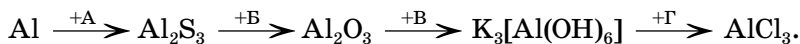
- А CH₃CHO + Ag₂O $\xrightarrow{(\text{NH}_3)}$
- Б CH₃CHO + H₂ →
- В CH₃CHO + Cu(OH)₂ →
- Г CH₃COOH + Cu(OH)₂ →

Продукти реакцій

- 1 (CH₃COO)₂Cu + H₂O
- 2 CH₃COOH + CuOH + H₂O
- 3 CH₃COOH + Ag
- 4 CH₃CH₂OH
- 5 CH₃COOH

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

3.9. Встановіть відповідність речовин буквам у схемі перетворень:



- 1 HCl
- 2 O₂
- 3 S
- 4 KOH
- 5 H₂SO₄

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

У завданні № 3.10 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання.

Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

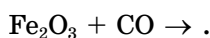
3.10. Встановіть генетичний ланцюжок утворення етилетаноату.

- А C₂H₂
- Б CH₃COOH
- В C₂H₄
- Г CH₃CHO

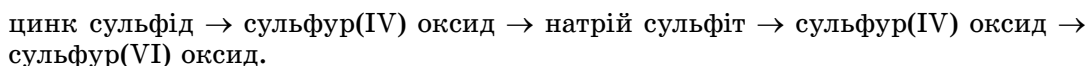
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

Завдання № 3.11–3.14 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

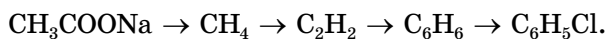
3.11. Складіть рівняння реакції, коефіцієнти підберіть методом електронного балансу:



3.12. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.13. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.14. Крізь розчин масою 740 г, у якому масова частка кальцій гідроксиду становить 1,5 %, пропустили карбон(IV) оксид об'ємом 6,72 л (н. у.). Обчисліть масу утвореної солі.

Частина четверта

У завданні № 4.1 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

4.1. Укажіть реактив для доведення наявності в досліджуваному розчині силікат-іонів.

- А нітратна кислота
- Б розчин аргентум нітрату
- В розчин барій хлориду
- Г розчин кальцій гідроксиду

У завданні № 4.2 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

4.2. Встановіть послідовність зростання окиснювальних властивостей атомів елементів.

- А F
- Б I
- В Cl
- Г Br

1	
2	
3	
4	

Завдання № 4.3 передбачає безпосереднє розв'язування задачі.

4.3. Обчисліть масу солі, яка утвориться при змішуванні розчину ортофосфатної кислоти об'ємом 120 мл з концентрацією кислоти 0,2 моль/л та розчину натрій гідроксиду об'ємом 80 мл з концентрацією лугу 0,6 моль/л.



ВАРІАНТ 4

Частина перша

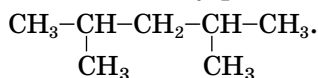
У завданнях № 1.1–1.10 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

- 1.1. Оберіть правильне закінчення твердження: хімічна формула – це**
- A** умовний запис складу речовини за допомогою хімічних символів та індексів.
 - B** запис для обчислення відносної молекулярної маси речовини.
 - B** умовний запис складу речовини за допомогою букв англійського алфавіту та індексів.
 - Г** умовний запис складу речовини за допомогою хімічних символів і коефіцієнтів.
- 1.2. Укажіть речовину немалекулярної будови.**
- A** карбон(II) оксид
 - B** карбон(IV) оксид
 - B** вуглець
 - Г** метан
- 1.3. Укажіть правильне закінчення твердження: ступінь електролітичної дисоціації – це**
- A** відношення кількості молекул електроліту, які продисоціювали, до кількості молекул розчинника.
 - B** кількість молекул електроліту, які продисоціювали.
 - B** відношення кількості молекул електроліту, які продисоціювали, до кількості його молекул, які не продисоціювали.
 - Г** відношення кількості молекул електроліту, які продисоціювали, до загальної кількості його молекул перед дисоціацією.
- 1.4. Укажіть масову частку солі в розчині, який утвориться при розчиненні солі масою 10 г у воді масою 100 г.**
- A** 9 %
 - B** 9,09 %
 - B** 10 %
 - Г** 11,1 %
- 1.5. Позначте речовину, яка взаємодіє з розчином лугу.**
- A** CO
 - B** FeCl₂
 - B** MgO
 - Г** H₂
- 1.6. Позначте лабораторний спосіб добування карбон(IV) оксиду.**
- A** взаємодія амоній карбонату з натрій гідроксидом
 - B** взаємодія натрій карбонату з водою
 - B** взаємодія кальцій карбонату із хлоридною кислотою
 - Г** термічне розкладання кальцій карбонату
- 1.7. Укажіть речовину, з якою взаємодіє розведена сульфатна кислота.**
- A** CO₂
 - B** MgO
 - B** CrO₃
 - Г** ZnCl₂

1.8. Укажіть фізичну властивість, яка не характерна для металів.

- А блиск
- Б електропровідність
- В висока теплопровідність
- Г крихкість

1.9. Укажіть назву речовини, структурна формула якої



- А диметилпентан
- Б 2,4-диметилпентан
- В 2,4-диметилгептан
- Г 1,3-метилпентан

1.10. Виберіть правильне означення ступеня полімеризації.

- А кількість елементарних ланок у макромолекулі полімеру
- Б кількість молекул мономеру, які піддають полімеризації
- В кількість різних мономерів, які піддають полімеризації
- Г кількість елементарних ланок різної хімічної будови в макромолекулі полімеру

У завданнях № 1.11–1.12 оберіть кілька правильних, на Вашу думку, відповідей та позначте їх у бланку відповідей.

1.11. Укажіть речовини з однаковим типом хімічного зв'язку.

- А Zn
- Б Ca
- В ZnCl₂
- Г Cl₂
- Д SO₃

1.12. Укажіть речовини, які є гомологами.

- А C₃H₈
- Б C₃H₆
- В C₆H₆
- Г C₂H₂
- Д C₃H₄

У завданні № 1.13 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Запишіть цифри в таблицю, наведену до завдання.

Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

1.13. Встановіть відповідність між хімічними елементами та електронними формулами їхніх атомів.

Елементи
А Хлор
Б Бром
В Фосфор
Г Сульфур

Електронні формули
1 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^5$
2 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
3 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
4 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
5 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>



У завданні № 1.14 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

1.14. Встановіть послідовність зростання температур кипіння наведених сполук.

- А C_2H_6
 Б C_3H_8
 В C_8H_{18}
 Г C_5H_{12}

1	
2	
3	
4	

Завдання № 1.15–1.16 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

1.15. Складіть рівняння реакції в молекулярній та повній йонній формах, що відповідають схемі:



1.16. Встановіть хімічну формулу фосфору, якщо відомо, що густина його парів за повітрям дорівнює 4,276.

Частина друга

У завданнях № 2.1–2.3 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

2.1. Укажіть йон, наявність якого надає розчину блакитного кольору.

- А Cu^{2+}
 Б Al^{3+}
 В Na^+
 Г Fe^{3+}

2.2. Укажіть продукт харчування з найбільшим умістом крохмалю.

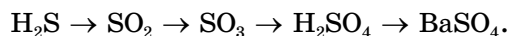
- А картопля
 Б рис
 В кукурудза
 Г пшениця

2.3. Укажіть мінімальну масову частку Карбону в коксі.

- А 50 %
 Б 75 %
 В 90 %
 Г 96 %

Завдання № 2.4–2.5 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

2.4. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



2.5. Обчисліть об'єм (н. у.) газової суміші, що складається з метану масою 8 г та водню масою 8 г.

Частина третя

У завданнях № 3.1–3.6 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

3.1. Укажіть орбіталі третього енергетичного рівня, на яких розміщуються електрони, якщо атом Сульфуру перебуває в збудженому стані.

- А p - і d -орбіталі
- Б s -, p - і d -орбіталі
- В s - і d -орбіталі
- Г s -, p - і f -орбіталі

3.2. Позначте лабораторний спосіб добування озону.

- А розкладання гідроген пероксиду
- Б розкладання калій перманганату
- В електроліз води
- Г дія електричного розряду на кисень

3.3. Укажіть продукт реакції взаємодії заліза з хлором.

- А FeCl_2
- Б FeCl_3
- В $\text{Fe}(\text{OH})\text{Cl}_2$
- Г $\text{Fe}(\text{OH})_2\text{Cl}$

3.4. Позначте правильне закінчення твердження: фенол має кислотні властивості внаслідок впливу

- А ароматичного радикалу на гідроксильну групу.
- Б гідроксильної групи на ароматичний радикал.
- В атомів Карбону на гідроксильну групу.
- Г атома Оксигену на ароматичний радикал.

3.5. Позначте речовину (речовини), що утворюється при взаємодії одноосновної карбонової кислоти зі спиртом.

- А альдегід
- Б естер
- В етер
- Г естер і вода

3.6. Позначте рівняння реакції спиртового бродіння глюкози.

- А $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 = 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2\text{CO}_2$
- Б $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 = 2\text{CH}_3\text{-CHOH-COOH}$
- В $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 = 6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
- Г $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + [\text{O}] = \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_7$

У завданні № 3.7 оберіть кілька правильних, на Вашу думку, відповідей та позначте їх у бланку відповідей.

3.7. Укажіть елементи, які мають однакові ступені окиснення в бінарних сполуках з Гідрогеном.

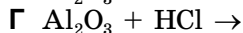
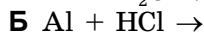
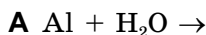
- А Нітроген
- Б Сульфур
- В Бром
- Г Карбон
- Д Фосфор

У завданнях № 3.8–3.9 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Запишіть цифри в таблицю, наведену до кожного завдання.

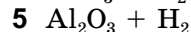
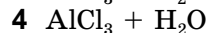
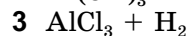
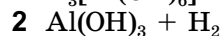
Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

3.8. Встановіть відповідність між реагентами та продуктами реакцій.

Реагенти

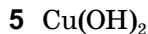


Продукти реакцій



A	<input type="text"/>
Б	<input type="text"/>
В	<input type="text"/>
Г	<input type="text"/>

3.9. Виберіть речовини, які відповідають буквам у схемі перетворень:



A	<input type="text"/>
Б	<input type="text"/>
В	<input type="text"/>
Г	<input type="text"/>

У завданні № 3.10 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання.

Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

3.10. Встановіть генетичний ланцюжок добування нітратної кислоти.

A амоніак

Б нітроген(IV) оксид

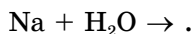
В нітроген(II) оксид

Г азот

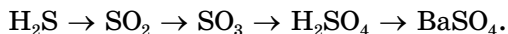
1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>

Завдання № 3.11–3.14 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

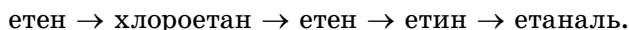
3.11. Складіть рівняння реакції, коефіцієнти підберіть методом електронного балансу:



3.12. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.13. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.14. Для взаємодії із сумішшю масою 5 г, яка складається з етанолу та фенолу, витратили натрій гідроксид масою 0,96 г. Розрахуйте масові частки компонентів у вихідній суміші.

Частина четверта

У завданні № 4.1 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

4.1. Укажіть форми молекули глюкози, які існують в її водному розчині.

- А α - та лінійна
- Б β - та лінійна
- В α - та β -
- Г α -, β - та лінійна

У завданні № 4.2 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

4.2. Встановіть генетичний ланцюжок утворення етандіової кислоти.

- А C_2H_2
- Б Ca
- В CaC_2
- Г $CaCl_2$

1	
2	
3	
4	

Завдання № 4.3 передбачає безпосереднє розв'язування задачі.

4.3. У розчин аргентум нітрату занурили мідну пластинку масою 28 г. Після закінчення реакції пластинку вийняли з розчину, промили, висушили та зважили. Маса її становила 32,52 г. Обчисліть масу аргентум нітрату, що знаходився в розчині.



ВАРІАНТ 5

Частина перша

У завданнях № 1.1–1.10 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

- 1.1. Укажіть сполуку, маса 250 молекул якої найбільша.
А метан
Б вода
В амоніак
Г хлор
- 1.2. Укажіть металічний елемент, на зовнішньому енергетичному рівні атома якого знаходиться один електрон.
А Al
Б H
В Cl
Г K
- 1.3. Укажіть правильне закінчення твердження: *розчин – це*
А неоднорідна суміш речовин.
Б суміш, одним з компонентів якої є вода.
В однорідна суміш речовин.
Г суміш рідин.
- 1.4. Позначте чинник, який впливає на ступінь дисоціації електролітів.
А інтенсивність перемішування розчину
Б каталізатор
В концентрація електроліту
Г колір електроліту
- 1.5. Укажіть речовини для добування гідроген хлориду в лабораторії.
А кристалічний натрій хлорид і концентрована сульфатна кислота
Б розчин натрій хлориду і розчин сульфатної кислоти
В хлор і водень
Г розчин натрій хлориду та водень
- 1.6. Позначте оксид, який відповідає ферум(III) гідроксиду.
А FeO
Б Fe₂O₃
В OF₂
Г Fe₃O₄
- 1.7. Укажіть речовину, з якою не взаємодіє натрій.
А K₂O
Б H₂
В H₂O
Г F₂
- 1.8. Укажіть хімічну формулу гашеного вапна.
А CaO
Б Ca(OH)₂
В CaCO₃
Г Ca(HCO₃)₂

1.9. Укажіть речовину, яка взаємодіє з етановою кислотою.

- А СО
- Б КОН
- В КСІ
- Г Н₂О

1.10. Укажіть галузь застосування гліцеролу.

- А вичинювання шкіри
- Б виробництво жиру
- В виробництво синтетичних волокон
- Г вибілювання тканини

У завданнях № 1.11–1.12 оберіть кілька правильних, на Вашу думку, відповідей та позначте їх у бланку відповідей.

1.11. Укажіть речовини з однаковим ступенем окиснення Фосфору.

- А Р₂О₃
- Б К₃РО₄
- В Р₄
- Г Na₃P
- Д Р₂О₅

1.12. Укажіть речовини, які є ізомерами.

- А CH₃CH₂CH₂COOH
- Б CH₃CH₂CHO
- В HOOCCH₂CH₂COOH
- Г CH₃COOCH₃
- Д CH₃CH₂COOH

У завданні № 1.13 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Запишіть цифри в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

1.13. Встановіть відповідність між хімічним елементом та зарядом йону, який він може утворити.

Елемент	Заряд йону
А Магній	1 2+
Б Сульфур	2 1+
В Натрій	3 1-
Г Хлор	4 2-
	5 3-

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

У завданні № 1.14 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

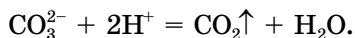
1.14. Встановіть послідовність сполук за збільшенням кількості σ-зв'язків у їхніх молекулах.

- А метан
- Б етен
- В етин
- Г етан

1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

Завдання № 1.15–1.16 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

- 1.15.** Складіть рівняння реакції в молекулярній та повній йонній формах, що відповідають схемі:



- 1.16.** Встановіть молекулярну формулу алкєну, відносна густина якого за метаном становить 2,625, та назвіть його.

Частина друга

У завданнях № 2.1–2.3 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

- 2.1.** Укажіть кінцевий продукт гідролізу крохмалю.

- А сахароза
- Б глюкоза
- В фруктоза
- Г лактоза

- 2.2.** Позначте йон, який змінює забарвлення метилового оранжевого на рожеве.

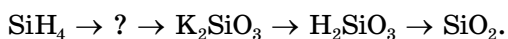
- А H^+
- Б OH^-
- В Cl^-
- Г K^+

- 2.3.** Виберіть процес синтезу вуглеводів у природних умовах.

- А крекінг насичених вуглеводів
- Б гідроліз жирів
- В тримерізація алкенів
- Г фотосинтез

Завдання № 2.4–2.5 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

- 2.4.** Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



- 2.5.** Обчисліть масову частку луку в розчині, що утворився при додаванні води масою 50 г до розчину масою 150 г з масовою часткою натрій гідроксиду 12 %.

Частина третя

У завданнях № 3.1–3.6 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

- 3.1.** Укажіть елемент з найбільшим числом неспарених електронів на зовнішньому енергетичному рівні його атома в збудженому стані.

- А S
- Б P
- В Cl
- Г C

3.2. Укажіть кислотний оксид.

- А Na_2O
- Б N_2O
- В NO_2
- Г NO

3.3. Укажіть метал, який взаємодіє з розчином цинк хлориду.

- А Ag
- Б Pb
- В Mg
- Г Sn

3.4. Позначте загальну формулу гомологічного ряду алкенів.

- А $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$
- Б C_nH_{2n}
- В $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$
- Г $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$

3.5. Укажіть речовину, яка взаємодіє з натрій гідроксидом.

- А метанол
- Б етанол
- В фенол
- Г бензен

3.6. Позначте правильне закінчення твердження: *особливістю метанової кислоти є взаємодія її з*

- А металами.
- Б амоніачним розчином аргентум(I) оксиду.
- В лугами.
- Г основними оксидами.

У завданні № 3.7 оберіть кілька правильних, на Вашу думку, відповідей та позначте їх у бланку відповідей.

3.7. Укажіть речовини, у водних розчинах яких містяться йони Fe^{3+} .

- А FeO
- Б $\text{Fe}(\text{OH})_3$
- В $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$
- Г FeCl_3
- Д Fe_2O_3

У завданнях № 3.8–3.9 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Запишіть цифри в таблицю, наведену до кожного завдання.

Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

3.8. Встановіть відповідність між реагентами та продуктами реакцій.

Реагенти

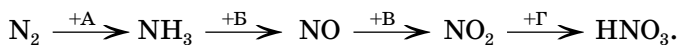
- А $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n + 3n\text{HNO}_3 \rightarrow$
- Б $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n + 3n\text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow$
- В $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n + 2n\text{HNO}_3 \rightarrow$
- Г $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n + 2n\text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow$

Продукти реакцій

- 1 $(\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{OCH}_3)_3)_n + 3n\text{H}_2\text{O}$
- 2 $(\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{OCOCH}_3)_3)_n + 3n\text{H}_2\text{O}$
- 3 $(\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{OH})(\text{ONO}_2)_2)_n + 2n\text{H}_2\text{O}$
- 4 $(\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{OH})(\text{OCOCH}_3)_2)_n + 2n\text{H}_2\text{O}$
- 5 $(\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{ONO}_2)_3)_n + 3n\text{H}_2\text{O}$

А	<input type="text"/>
Б	<input type="text"/>
В	<input type="text"/>
Г	<input type="text"/>

3.9. Встановіть відповідність речовин буквам у схемі перетворень:



- 1 O₂
- 2 O₂ (Pt)
- 3 H₂O, O₂
- 4 HNO₂
- 5 H₂ (Fe)

А	<input type="text"/>
Б	<input type="text"/>
В	<input type="text"/>
Г	<input type="text"/>

У завданні № 3.10 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

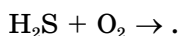
3.10. Встановіть генетичний ланцюжок утворення дипептиду.

- А C₂H₅OH
- Б CH₃COOH
- В NH₂CH₂COOH
- Г CH₂ClCOOH

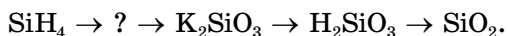
1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>

Завдання № 3.11–3.14 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

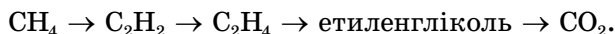
3.11. Складіть рівняння реакції, коефіцієнти підберіть методом електронного балансу:



3.12. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.13. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.14. До розчину, що містив купрум(II) нітрат масою 56,4 г додали надлишок розчину лугу. При цьому утворився осад масою 24,99 г. Обчисліть вихід продукту від теоретичного.

Частина четверта

У завданні № 4.1 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

4.1. Укажіть умови реакції внутрішньомолекулярної дегідратації етанолу.

- А t > 140 °С, концентрована сульфатна кислота
- Б t > 140 °С, концентрована нітратна кислота
- В t < 140 °С, концентрована сульфатна кислота
- Г нормальні умови

У завданні № 4.2 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

4.2. Встановіть генетичний ланцюжок утворення натрій бензоату.

- А** C_6H_6
- Б** C_6H_5COOH
- В** C_6H_5Cl
- Г** $C_6H_5CH_3$

1	
2	
3	
4	

Завдання № 4.3 передбачає безпосереднє розв'язування задачі.

4.3. У воді розчинили суміш калію та кальцію масою 30 г. При цьому утворився газ об'ємом 12,544 л (н. у.). Обчисліть масові частки металів у суміші.



ВАРІАНТ 6

Частина перша

У завданнях № 1.1–1.10 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

- 1.1. Оберіть газ, за яким відносна густина озону становить 1,6.
А кисень
Б азот
В етан
Г амоніак
- 1.2. Укажіть елемент, який не належить до родини лужних елементів.
А Калій
Б Цезій
В Купрум
Г Натрій
- 1.3. Укажіть тип хімічного зв'язку в молекулі P_4 .
А ковалентний полярний
Б йонний
В ковалентний неполярний
Г металічний
- 1.4. Оберіть правильне закінчення твердження: *кристалогідрат* – це
А кристалічна речовина, яка більше не розчиняється в розчині за даних умов.
Б кристалічна речовина, що містить у своєму складі молекули води.
В однорідна суміш твердої речовини та кристалів води.
Г речовина, яка рівномірно розподілена в кристалах води.
- 1.5. Укажіть пару з оксидів одного типу.
А ZnO , CaO
Б CO , CO_2
В Al_2O_3 , CaO
Г CO_2 , SiO_2
- 1.6. Позначте прості речовини одного хімічного елемента.
А скло та кришталь
Б азот і озон
В графіт і алмаз
Г мармур і крейда
- 1.7. Оберіть сполуку, яка не розкладається під час прожарювання.
А $CaCO_3$
Б $KHCO_3$
В K_2CO_3
Г $(NH_4)_2CO_3$
- 1.8. Укажіть речовину, з якою не взаємодіє магній.
А O_2
Б Cl_2
В HCl
Г CaO

1.9. Позначте правильне закінчення твердження: реакція омилення – це процес

- А** взаємодії миючого засобу із жиром.
- Б** утворення мила з карбонових кислот.
- В** взаємодії жирів з розчинами лугів.
- Г** гідрування жирів.

1.10. Позначте кількість пептидних зв'язків у молекулі трипептиду.

- А** 1
- Б** 2
- В** 3
- Г** 4

У завданнях № 1.11–1.12 оберіть кілька правильних, на Вашу думку, відповідей та позначте їх у бланку відповідей.

1.11. Укажіть електроліти.

- А** HCl
- Б** Cl₂
- В** CH₃Cl
- Г** Zn(OH)₂
- Д** KClO₃

1.12. Укажіть речовини, які є гомологами.

- А** CH₃CH₂CH₂COOCH₂CH₃
- Б** CH₃CH₂CH₂COOH
- В** CH₃CH₂CH₂OH
- Г** CH₃OCH₃
- Д** CH₃CH₂COOCH₃

У завданні № 1.13 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Запишіть цифри в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

1.13. Встановіть відповідність між схемами і записами, пропущеними в них.

Схема

- А** Mn⁺⁷ ... → Mn⁺²
- Б** 2H⁺ ... → H₂⁰
- В** Cl⁻ ... → Cl⁺⁵
- Г** Al⁰ ... → Al⁺³

Пропущений запис

- 1** +1ē
- 2** +2ē
- 3** -6ē
- 4** -3ē
- 5** +5ē

А	<input type="text"/>
Б	<input type="text"/>
В	<input type="text"/>
Г	<input type="text"/>



У завданні № 1.14 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

- 1.14. Встановіть послідовність за збільшенням числа атомів Гідрогену в молекулах представників різних класів вуглеводнів із шістьма атомами Карбону.

А алкан
Б алкін
В арен
Г алкен

1	
2	
3	
4	

Завдання № 1.15–1.16 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

- 1.15. Складіть рівняння реакцій в молекулярній та йонній формах:
калій сульфід + аргентум хлорид → .
- 1.16. Обчисліть число атомів Фосфору в його оксиді масою 31,24 г.

Частина друга

У завданнях № 2.1–2.3 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

- 2.1. Укажіть речовину, що за нормальних умов є рідиною.

А CH_4
Б C_8H_{18}
В C_2H_2
Г C_3H_8

- 2.2. Укажіть головну складову частину меду.

А глюкоза
Б фруктоза
В сахароза
Г суміш рівних кількостей глюкози та фруктози

- 2.3. Укажіть слова, пропущені в реченні: харчові добавки – це ... сполуки, які збільшують термін зберігання продуктів або надають їм певні властивості.

А природні
Б ідентичні природним
В штучні
Г природні, ідентичні природним або штучні

Завдання № 2.4–2.5 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

- 2.4. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



- 2.5. До розчину харчової соди масою 300 г з масовою часткою розчиненої речовини 5,2 % додали воду об'ємом 200 мл. Обчисліть масову частку соди в утвореному розчині.

Частина третя

У завданнях № 3.1–3.6 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

3.1. Оберіть масу однієї молекули води.

- А $2,99 \cdot 10^{-23}$ г
- Б $2,99 \cdot 10^{-23}$ кг
- В $5,98 \cdot 10^{-23}$ г
- Г $5,98 \cdot 10^{-23}$ кг

3.2. Укажіть кислу сіль.

- А $(\text{CuOH})_2\text{CO}_3$
- Б $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$
- В $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$
- Г $\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

3.3. Позначте реактив для виявлення в досліджуваному розчині сульфат-іонів.

- А нітратна кислота
- Б розчин барій хлориду
- В розчин кальцій хлориду
- Г хлоридна кислота

3.4. Позначте тип (типи) реакцій, характерний(ні) для алкенів.

- А заміщення
- Б приєднання
- В заміщення і приєднання
- Г інша відповідь

3.5. Позначте значення, яке відповідає куту між гібридними електронними орбіталами атомів Карбону в молекулі етину.

- А $109^\circ 28'$
- Б 120°
- В 180°
- Г 90°

3.6. Укажіть пару речовин, під час взаємодії яких утворюється спирт.

- А $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{НОН}$
- Б $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{NO}_2 + \text{НОН}$
- В $\text{CH}_3-\text{CHO} + \text{НОН}$
- Г $\text{CH}_3-\text{CH}_3 + \text{НОН}$

У завданні № 3.7 оберіть кілька правильних, на Вашу думку, відповідей та позначте їх у бланку відповідей.

3.7. Позначте сполуки з однаковими ступенями окиснення Хлору.

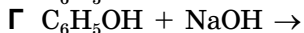
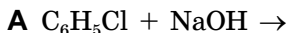
- А $\text{Ca}(\text{ClO}_2)_2$
- Б KClO_3
- В AlCl_3
- Г KClO_4
- Д PCl_5

У завданнях № 3.8–3.9 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Запишіть цифри в таблицю, наведену до кожного завдання.

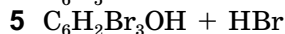
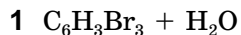
Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

3.8. Встановіть відповідність між реагентами та продуктами реакцій.

Реагенти

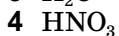


Продукти реакцій



A	<input type="text"/>
Б	<input type="text"/>
В	<input type="text"/>
Г	<input type="text"/>

3.9. Встановіть відповідність речовин та умов буквам у схемі перетворень:

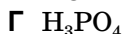
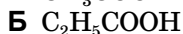
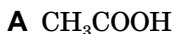


A	<input type="text"/>
Б	<input type="text"/>
В	<input type="text"/>
Г	<input type="text"/>

У завданні № 3.10 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання.

Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

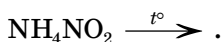
3.10. Розташуйте речовини в ряд за збільшенням кислотних властивостей.



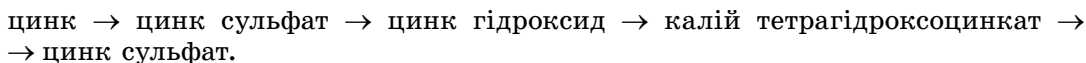
1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>

Завдання № 3.11–3.14 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

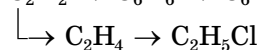
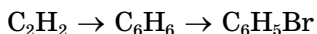
3.11. Складіть рівняння реакції, коефіцієнти підберіть методом електронного балансу:



3.12. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.13. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:

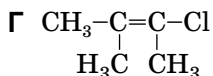
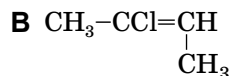
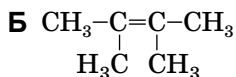
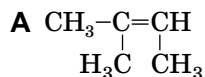


3.14. При взаємодії технічного алюмінію масою 8,5 г з розчином сульфатної кислоти виділився водень об'ємом 10,08 л (н. у.). Обчисліть масову частку домішок у вихідному металі.

Частина четверта

У завданні № 4.1 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

4.1. Укажіть сполуку, для якої існують цис- і трансізомери.



У завданні № 4.2 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

4.2. Встановіть послідовність зростання довжини ковалентних зв'язків між атомами.

- А Н-О
 Б Н-N
 В Н-С
 Г Н-F

1	
2	
3	
4	

Завдання № 4.3 передбачає безпосереднє розв'язування задачі.

4.3. Обчисліть об'єм газу (н. у.), який виділиться під час електролізу водного розчину плюмбум(II) нітрату масою 120 г з масовою часткою розчиненої речовини 7,5 %.



ВАРІАНТ 7

Частина перша

У завданнях № 1.1–1.10 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

- 1.1. Укажіть положення лужних елементів у періодичній системі.
А 1 період
Б підгрупа ІА
В 3 період
Г підгрупа ІІА
- 1.2. Укажіть число нейтронів у ізотопі ${}^{65}_{29}\text{Cu}$.
А 29
Б 36
В 65
Г 94
- 1.3. Укажіть правильне закінчення речення: для того щоб насичений водний розчин солі зробити ненасиченим, потрібно
А додати води.
Б додати солі.
В профільтрувати його.
Г випарувати певну кількість води.
- 1.4. Укажіть число електролітів у наведеному переліку: фосфор, карбон(IV) оксид, магній нітрат, натрій етаноат, силікатна кислота.
А 1
Б 2
В 3
Г 4
- 1.5. Укажіть кислотний оксид.
А CO
Б CO₂
В CaO
Г ZnO
- 1.6. Укажіть групу, яка складається з представників одного класу сполук.
А NaOH, Al(OH)₃, Ca(OH)₂
Б Ca(HCO₃)₂, NaOH, Al(OH)₃
В NaOH, Ba(OH)₂, Ca(OH)₂
Г AlONCl₂, Al(OH)₃, AlCl₃
- 1.7. Укажіть речовину, яка зумовлює тимчасову твердість води.
А CaCl₂
Б Ca(HCO₃)₂
В CaCO₃
Г CaSO₄

1.8. Укажіть сіль, з розчином якої взаємодіє залізо.

- А AgNO_3
 Б $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$
 В $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$
 Г NaNO_3

1.9. Укажіть правильне закінчення твердження: *гідроліз жирів у техніці використовують для одержання*

- А гліцеролу.
 Б етанолу.
 В естерів.
 Г етерів.

1.10. Укажіть забарвлення лакмусу в розчині аміноетанової кислоти.

- А жовте
 Б червоне
 В синє
 Г фіалкове

У завданнях № 1.11–1.12 оберіть кілька правильних, на Вашу думку, відповідей та позначте їх у бланку відповідей.

1.11. Укажіть речовини, у яких Хлор має ступінь окиснення +1.

- А HCl
 Б KClO_3
 В HClO
 Г NaCl
 Д NaClO

1.12. Укажіть властивості гліцеролу.

- А тверда речовина
 Б не розчиняється у воді
 В сироподібна рідина
 Г розчиняється у воді
 Д отруйна речовина

У завданні № 1.13 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Запишіть цифри в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

1.13. Встановіть відповідність між схемами і записами, пропущеними в них.

Схема	Пропущений запис
А $\text{N}_2^0 \dots \rightarrow 2\text{N}^{-3}$	1 $-2\bar{e}$
Б $\text{Fe}^{+2} \dots \rightarrow \text{Fe}^{+3}$	2 $-1\bar{e}$
В $\text{O}_2^0 \dots \rightarrow 2\text{O}^{-2}$	3 $+6\bar{e}$
Г $2\text{Cl}^0 \dots \rightarrow \text{Cl}_2^0$	4 $+2\bar{e}$
	5 $+4\bar{e}$

А	<input type="text"/>
Б	<input type="text"/>
В	<input type="text"/>
Г	<input type="text"/>



У завданні № 1.14 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

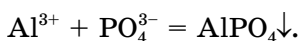
1.14. Встановіть послідовність сполук за підвищенням їхніх температур кипіння.

- А бутан
- Б пропан
- В етанол
- Г метан

1	
2	
3	
4	

Завдання № 1.15–1.16 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

1.15. Складіть рівняння реакції в молекулярній та повній йонній формах, що відповідають схемі:



1.16. Обчисліть об'єм амоніаку (н. у.), який необхідно розчинити у воді для одержання розчину масою 500 г з масовою часткою розчиненої речовини 0,85 %.

Частина друга

У завданнях № 2.1–2.3 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

2.1. Укажіть волокно, яке не належить до синтетичних.

- А лавсан
- Б капрон
- В триацетат целюлози
- Г нітрон

2.2. Укажіть продукт харчування з найбільшим вмістом вітаміну А.

- А риб'ячий жир
- Б морква
- В печінка тріски
- Г червоний перець

2.3. Укажіть галузь, у якій не використовують глюкозу.

- А кондитерська промисловість
- Б мікробіологія
- В виробництво етанолу
- Г виробництво цукру

Завдання № 2.4–2.5 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

2.4. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:

гліцерол → триолеїноат → олеїнова кислота → стеаринова кислота → натрій стеариноат.

2.5. Обчисліть кількість атомів Оксигену, що містяться в гліцеролі масою 2,3 г.

Частина третя

У завданнях № 3.1–3.6 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

3.1. Позначте кількість неспарених електронів у незбудженому атомі елемента з порядковим номером 17.

- A** 1
- Б** 3
- В** 5
- Г** 7

3.2. Позначте рівняння реакції добування кисню в лабораторії.

- A** $2\text{HgO} = 2\text{Hg} + \text{O}_2\uparrow$
- Б** $2\text{KMnO}_4 = \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2\uparrow$
- В** $2\text{KClO}_3 = 2\text{KCl} + 3\text{O}_2\uparrow$
- Г** $2\text{NaNO}_3 = 2\text{NaNO}_2 + \text{O}_2\uparrow$

3.3. Позначте речовини, які утворюються при взаємодії заліза з хлоридною кислотою.

- A** FeCl_2 та H_2
- Б** FeCl_3 та H_2
- В** FeCl_2 та H_2O
- Г** FeCl_3 та H_2O

3.4. Укажіть реактив, який дає змогу відрізнити пентен від пентану.

- A** бромна вода
- Б** калій гідроксид
- В** вода
- Г** сульфатна кислота

3.5. Укажіть правильну характеристику процесу термічного крекінгу.

- A** радикальне розщеплення ланцюга
- Б** радикальне розщеплення ланцюга, ізомеризація та циклізація
- В** радикальне розщеплення ланцюга, ізомеризація, циклізація та дегідрогенізація
- Г** радикальне розщеплення ланцюга, ізомеризація, циклізація та гідратація

3.6. Укажіть речовину, з якою реагують і гліцерол, і фенол.

- A** HNO_3
- Б** Br_2
- В** HBr
- Г** HOH

У завданні № 3.7 оберіть кілька правильних, на Вашу думку, відповідей та позначте їх у бланку відповідей.

3.7. Укажіть речовини з однаковим типом хімічного зв'язку.

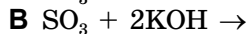
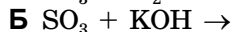
- A** CO_2
- Б** O_2
- В** SO_3
- Г** Al
- Д** KF

У завданнях № 3.8–3.9 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Запишіть цифри в таблицю, наведену до кожного завдання.

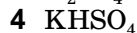
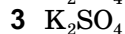
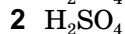
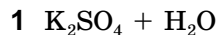
Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

3.8. Встановіть відповідність між реагентами та продуктами реакцій.

Реагенти

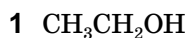


Продукти реакцій



A	<input type="text"/>
Б	<input type="text"/>
В	<input type="text"/>
Г	<input type="text"/>

3.9. Виберіть речовини, які відповідають буквам у схемі перетворень:

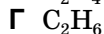
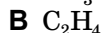
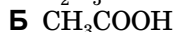
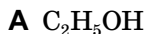


A	<input type="text"/>
Б	<input type="text"/>
В	<input type="text"/>
Г	<input type="text"/>

У завданні № 3.10 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання.

Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

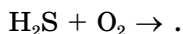
3.10. Встановіть генетичний ланцюжок утворення натрій етаноату.



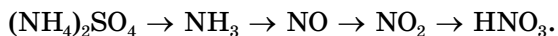
1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>

Завдання № 3.11–3.14 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

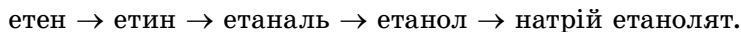
3.11. Складіть рівняння реакції, коефіцієнти підберіть методом електронного балансу:



3.12. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.13. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:

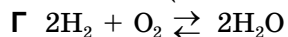
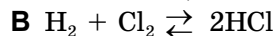
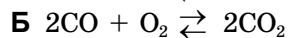


3.14. До розчину, який містить калій ортофосфат масою 42,4 г, додали аргентум нітрат масою 110 г. Обчисліть масу утвореного осаду.

Частина четверта

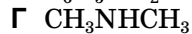
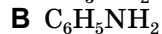
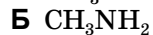
У завданні № 4.1 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

4.1. Укажіть систему, для якої підвищення тиску не впливатиме на стан хімічної рівноваги.



У завданні № 4.2 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

4.2. Встановіть послідовність зростання основних властивостей речовин.



1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>

Завдання № 4.3 передбачає безпосереднє розв'язування задачі.

4.3. Первинний амін масою 13,5 г спалили, добувши азот об'ємом 3,36 л (н. у.) та воду масою 18,9 г. Встановіть молекулярну формулу аміну.



ВАРІАНТ 8

Частина перша

У завданнях № 1.1–1.10 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

- 1.1. Позначте число простих речовин у наведеному переліку: вода, кисень, метан, мідь, фосфор, бензен, графіт.
- А 1
 - Б 2
 - В 3
 - Г 4
- 1.2. Укажіть правильне закінчення твердження: *відносна густина газу за іншим газом – це*
- А відношення відносних молекулярних мас цих газів.
 - Б відношення густини одного газу до об'єму іншого газу.
 - В відношення об'ємних часток цих газів у суміші.
 - Г відношення об'ємів цих газів за однакових умов.
- 1.3. Укажіть йон, який має таку саму електронну формулу, як і Cl^- .
- А Br^-
 - Б S^{2-}
 - В Na^+
 - Г Al^{3+}
- 1.4. Укажіть типи кристалічних ґраток силіцій(IV) оксиду.
- А атомні
 - Б молекулярні
 - В йонні
 - Г металічні
- 1.5. Укажіть фізичну властивість, яка не характерна для металів.
- А пластичність
 - Б електропровідність
 - В висока теплопровідність
 - Г крихкість
- 1.6. Укажіть речовину, з якою за звичайних умов алюміній не взаємодіє.
- А Cl_2
 - Б KOH
 - В HCl
 - Г BaSO_4
- 1.7. Позначте правильне закінчення твердження: *Натрій трапляється в природі у складі*
- А солей.
 - Б оксиду.
 - В гідроксиду.
 - Г простої речовини.

1.8. Укажіть хімічну формулу негашеного вапна.

- А CaO
- Б Ca(OH)₂
- В CaCO₃
- Г Ca(HCO₃)₂

1.9. Укажіть речовину, яка взаємодіє з етановою кислотою.

- А SiO₂
- Б PbO
- В CO₂
- Г H₂O

1.10. Позначте правильне закінчення твердження: *первинна структура білка – це послідовність*

- А чергування пептидних груп.
- Б чергування аміно- та карбоксильних груп.
- В залишків α-амінокислот.
- Г залишків α-амінокислот і нітрогеновмісних гетероциклічних сполук.

У завданнях № 1.11–1.12 оберіть кілька правильних, на Вашу думку, відповідей та позначте їх у бланку відповідей.

1.11. Укажіть речовини, при дисоціації яких утворюються йони H⁺.

- А H₂SiO₃
- Б KHCO₃
- В NH₄Cl
- Г HI
- Д H₃PO₄

1.12. Позначте фракції, на які розділяють нафту.

- А газ
- Б гас
- В газойль
- Г бензен
- Д нафтен

У завданні № 1.13 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Запишіть цифри в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

1.13. Встановіть відповідність між хімічними елементами та електронними формулами їхніх атомів.

Елементи

- А Сульфур
- Б Силіцій
- В Оксиген
- Г Карбон

Електронні формули

- 1 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^2$
- 2 $1s^2 2s^2 2p^4$
- 3 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$
- 4 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
- 5 $1s^2 2s^2 2p^2$

А	<input type="text"/>
Б	<input type="text"/>
В	<input type="text"/>
Г	<input type="text"/>

Частина третя

У завданнях № 3.1–3.6 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

3.1. Укажіть орбіталі, на яких розміщуються електрони в атомі Фосфору.

- А s-орбіталі
- Б s- та p-орбіталі
- В p- та d-орбіталі
- Г s-, p- та d-орбіталі

3.2. Позначте хімічну формулу кристалічної сірки.

- А S₆
- Б S₂
- В S₈
- Г S₅

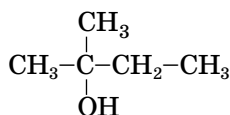
3.3. Укажіть продукт реакції розкладання натрій гідрогенкарбонату, який пропущений у схемі $\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{t} \dots + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$.

- А Na₂CO₃
- Б Na₂O
- В NaOH
- Г Na₂O₂

3.4. Укажіть правильне закінчення твердження: *ароматичний зв'язок характеризується утворенням*

- А однієї ділянки перекриття орбіталей над площиною шестикутника з атомів Карбону.
- Б однієї ділянки перекриття орбіталей під площиною шестикутника з атомів Карбону.
- В двох ділянок перекриття орбіталей над та під площиною шестикутника з атомів Карбону.
- Г трьох π-зв'язків у шестикутнику з атомів Карбону.

3.5. Укажіть назву сполуки, структурна формула молекули якої



- А 2-метилбутан-2-ол
- Б 2-етил-2-пропанол
- В 2,2-метилбутанол
- Г 3-метил-3-бутанол

3.6. Укажіть реагент, за допомогою якого можна відрізнити розчини гліцеролу і глюкози.

- А бромна вода
- Б Ag₂O (NH₃)
- В CuO
- Г йод

У завданні № 3.7 оберіть кілька правильних, на Вашу думку, відповідей та позначте їх у бланку відповідей.

3.7. Укажіть речовини молекулярної будови.

- А CO
Б TiO₂
В NO₂
Г CaO
Д MnO₂

У завданнях № 3.8–3.9 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Запишіть цифри в таблицю, наведену до кожного завдання.

Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

3.8. Встановіть відповідність між оксидами та гідратами, які їм відповідають.

Оксиди

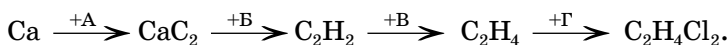
- А ZnO
Б SO₂
В FeO
Г Fe₂O₃

Гідрати оксидів

- 1 H₂SO₄
2 Fe(OH)₃
3 Zn(OH)₂
4 H₂SO₃
5 Fe(OH)₂

А	<input type="text"/>
Б	<input type="text"/>
В	<input type="text"/>
Г	<input type="text"/>

3.9. Доберіть відповідний реагент для кожної стадії в такій схемі перетворень:



- 1 H₂
2 H₂O
3 C
4 Cl₂
5 CO₂

А	<input type="text"/>
Б	<input type="text"/>
В	<input type="text"/>
Г	<input type="text"/>

У завданні № 3.10 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання.

Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

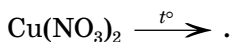
3.10. Встановіть генетичний ланцюжок добування кальцій дигідрогенортофосфату.

- А P₄
Б H₃PO₄
В P₂O₅
Г Ca(H₂PO₄)₂

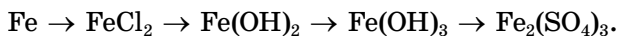
1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>

Завдання № 3.11–3.14 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

3.11. Складіть рівняння реакції, коефіцієнти підберіть методом електронного балансу:



3.12. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.13. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:

метан → карбон(IV) оксид → глюкоза → етанол → етанова кислота.

3.14. Газова суміш об'ємом 5 л (н. у.), що складається з метану та етену, знебарвила бромну воду масою 1 кг з масовою часткою броду 2 %. Розрахуйте об'ємні частки компонентів у вихідній суміші.

Частина четверта

У завданні № 4.1 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

4.1. Укажіть промисловий спосіб добування натрій гідроксиду.

- A** взаємодія натрію з водою
- B** взаємодія натрій оксиду з водою
- B** взаємодія натрію з гідроген пероксидом
- Г** електроліз водного розчину натрій хлориду

У завданні № 4.2 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

4.2. Встановіть послідовність операцій на заводі з виробництва сульфатної кислоти.

- A** випалювання піриту
- B** очищення пічного газу в циклоні
- B** поглинання сульфур(VI) оксиду концентрованою сульфатною кислотою
- Г** окиснення сульфур(IV) оксиду киснем

1	
2	
3	
4	

Завдання № 4.3 передбачає безпосереднє розв'язування задачі.

4.3. При згорянні амоніаку об'ємом 89,6 л (н. у.) виділяється 1528 кДж теплоти. Обчисліть кількість теплоти, що утвориться при згорянні амоніаку, добутого термічним розкладом амоній карбонату масою 48 г.



ВАРІАНТ 9

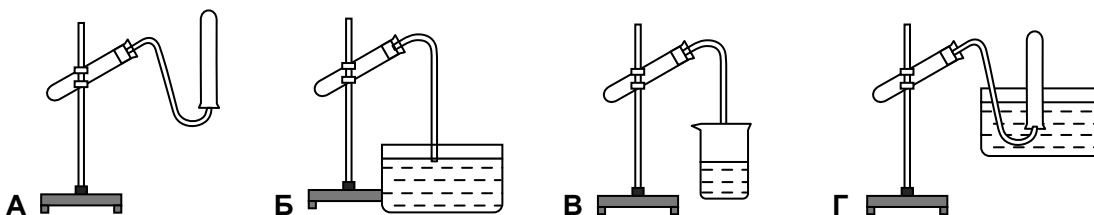
Частина перша

У завданнях № 1.1–1.10 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

1.1. Укажіть правильне закінчення твердження: *алотронія* – це

- А явище існування однорідних і неоднорідних сумішей.
- Б явище утворення хімічним елементом кількох простих речовин.
- В здатність хімічних елементів утворювати речовини.
- Г явище поглинання одних речовин поверхнею інших.

1.2. Укажіть прилад, яким можна скористатися для добування і збирання амоніаку в лабораторії.



1.3. Укажіть речовину, яка має молекулярні кристалічні ґратки.

- А графіт
- Б глюкоза
- В калій бромід
- Г силіцій(IV) оксид

1.4. Укажіть рівняння якісної реакції на карбонат-іони.

- А $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$
- Б $\text{CO}_3^{2-} + \text{H}^+ = \text{HCO}_3^-$
- В $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{CO}_3$
- Г $\text{H}^+ + \text{HCO}_3^- = \text{H}_2\text{CO}_3$

1.5. Укажіть властивості оксидів Сульфуру.

- А основні
- Б кислотні
- В амфотерні
- Г несолетвірні

1.6. Позначте властивості, які мають оксид та гідроксид Алюмінію.

- А кислотні
- Б основні
- В амфотерні
- Г несолетвірні

1.7. Укажіть метал, який найактивніше витискує водень з кислот.

- А мідь
- Б хром
- В алюміній
- Г залізо

1.8. Укажіть продукт взаємодії заліза із сіркою, взятих у рівних кількостях.

- А FeS_2
- Б FeS
- В Fe_2S_3
- Г FeSO_4

1.9. Укажіть кінцевий продукт гідролізу крохмалю.

- А сахароза
- Б фруктоза
- В глюкоза
- Г лактоза

1.10. Позначте правильне закінчення твердження: денатурація – це

- А оборотний процес зсідання білка.
- Б втрата природних властивостей білка при його розчиненні у воді.
- В розщеплення полімерної білкової молекули на амінокислоти.
- Г руйнування складної структури білка, що призводить до втрати ним біологічної активності.

У завданнях № 1.11–1.12 оберіть кілька правильних, на Вашу думку, відповідей та позначте їх у бланку відповідей.

1.11. Укажіть електроліти.

- А C_6H_6
- Б графіт
- В K_2SO_4
- Г CO_2
- Д H_2SO_4

1.12. Укажіть речовини, які взаємодіють з етанолом.

- А CH_3COOH
- Б CH_4
- В CH_3Cl
- Г CuO
- Д CO_2

У завданні № 1.13 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Запишіть цифри в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

1.13. Встановіть відповідність між схемами і записами, пропущеними в них.

Схема

- А $\text{N}^{-3} \dots \rightarrow \text{N}^{+2}$
- Б $\text{Pb}^{+4} \dots \rightarrow \text{Pb}^{+2}$
- В $2\text{I}^- \dots \rightarrow \text{I}_2^0$
- Г $\text{S}^0 \dots \rightarrow \text{S}^{+4}$

Пропущений запис

- 1 $+4\bar{e}$
- 2 $+2\bar{e}$
- 3 $-2\bar{e}$
- 4 $-5\bar{e}$
- 5 $-4\bar{e}$

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>



У завданні № 1.14 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

1.14. Розташуйте речовини в ряд за збільшенням числа атомів Оксигену в їхніх молекулах.

- А глюкоза
Б етанол
В целюлоза
Г гліцерол

1	
2	
3	
4	

Завдання № 1.15–1.16 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

1.15. Складіть рівняння реакції в молекулярній та повній йонній формах, що відповідають схемі:



1.16. Обчисліть масу газової суміші, яка складається з етану об'ємом 1,12 л та етину об'ємом 5,6 л (н. у.).

Частина друга

У завданнях № 2.1–2.3 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

2.1. Виберіть правильне закінчення речення: до природних органічних речовин належать

- А деревина, олія, волокна бавовни.
Б пластмаса, мило, жири.
В миючі засоби, капрон, ацетон.
Г гума, папір, масляна фарба.

2.2. Укажіть слова, пропущені в реченні: розчинники – це ..., здатні розчиняти різні речовини.

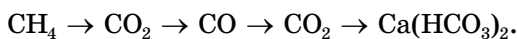
- А індивідуальні хімічні сполуки
Б суміші речовин
В індивідуальні хімічні сполуки або суміші
Г інша відповідь

2.3. Укажіть спосіб добування сахарози в промисловості.

- А синтез із простих речовин
Б переробка полісахаридів
В вимиванням гарячою водою з подрібнених у стружку буряків
Г вимиванням холодною водою з подрібненої у стружку картоплі

Завдання № 2.4–2.5 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

2.4. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



- 2.5. До розчину масою 220 г з масовою часткою розчиненої речовини 8 % додали 280 г води. Обчисліть масову частку розчиненої речовини в утвореному розчині.

Частина третя

У завданнях № 3.1–3.6 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

- 3.1. Позначте хімічний елемент, атом якого має найбільший радіус.
- А Mg
 - Б P
 - В Al
 - Г Ar
- 3.2. Позначте речовину, за допомогою якої можна перетворити натрій гідрогенсульфіт на натрій сульфід.
- А H_2SO_3
 - Б H_2S
 - В NaOH
 - Г NaCl
- 3.3. Укажіть речовину, з якою азот не взаємодіє.
- А H_2
 - Б H_2O
 - В Mg
 - Г O_2
- 3.4. Укажіть загальну формулу гомологічного ряду алканів.
- А C_nH_{2n+2}
 - Б C_nH_{2n}
 - В C_nH_{2n-2}
 - Г C_nH_{2n-6}
- 3.5. Позначте назву вуглеводню, структурна формула молекули якого:
- $$\begin{array}{c} CH_2=CH-CH-CH_3 \\ | \\ CH_3 \end{array}$$
- А 2-метил-3-бутен
 - Б 2-метил-3-пентен
 - В 1,3-метилбутен
 - Г 3-метилбут-1-ен
- 3.6. Виберіть причину того, що етанова кислота за нормальних умов є рідиною.
- А має велику відносну молекулярну масу
 - Б утворює димери
 - В розчиняється у воді
 - Г інша причина

У завданні № 3.7 оберіть кілька правильних, на Вашу думку, відповідей та позначте їх у бланку відповідей.

3.7. Укажіть речовини з однаковим типом хімічного зв'язку.

- А S₈
 Б SO₂
 В Na₂S
 Г Zn
 Д P₄

У завданнях № 3.8–3.9 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Запишіть цифри в таблицю, наведену до кожного завдання.

Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

3.8. Встановіть відповідність між реагентами та продуктами реакцій.

Реагенти

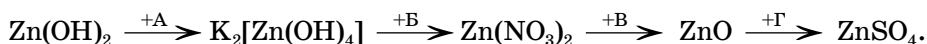
- А HCHO + H₂ →
 Б HCHO + Cu(OH)₂ →
 В HCHO + Ag₂O $\xrightarrow{(\text{NH}_3)}$
 Г HCOOH + Ag₂O $\xrightarrow{(\text{NH}_3)}$

Продукти реакцій

- 1 CO₂↑ + H₂O + Ag
 2 HCOOH + CuOH + H₂O
 3 CH₃OH
 4 HCOOH + Ag
 5 CH₃OH + H₂O

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

3.9. Встановіть відповідність речовин та умов буквам у схемі перетворень:



- 1 H₂SO₄
 2 t°
 3 HNO₃
 4 K₂SO₄
 5 KOH

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

У завданні № 3.10 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

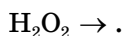
3.10. Встановіть генетичний ланцюжок добування кальцій гідрогенортофосфату.

- А кальцій ортофосфат
 Б фосфін
 В ортофосфатна кислота
 Г фосфор(V) оксид

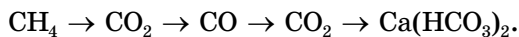
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

Завдання № 3.11–3.14 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

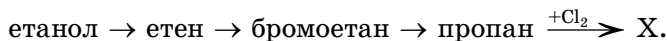
3.11. Складіть рівняння реакції, коефіцієнти підберіть методом електронного балансу:



3.12. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.13. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.14. Картоплю масою 16,2 кг, у якій масова частка крохмалю становить 20 %, використали для одержання етанолу. Обчисліть масу добутого спирту.

Частина четверта

У завданні № 4.1 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

4.1. Укажіть речовину, з якою анілін не взаємодіє.

- А Br₂
- Б HNO₃
- В HCl
- Г KOH

У завданні № 4.2 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

4.2. Встановіть послідовність зростання довжини ковалентних зв'язків між атомами.

- А H-O
- Б H-S
- В H-Te
- Г H-Se

1	
2	
3	
4	

Завдання № 4.3 передбачає безпосереднє розв'язування задачі.

4.3. Цинкову пластинку занурили в розчин плюмбум(II) нітрату. Через деякий час пластинку промили, висушили і зважили. Її маса збільшилась на 1,02 г. Обчисліть масу свинцю, який виділився на пластинці.



ВАРІАНТ 10

Частина перша

У завданнях № 1.1–1.10 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

- 1.1. Позначте частинку, яка зберігає всі хімічні властивості речовини.
А молекула
Б атом
В радикал
Г йон
- 1.2. Позначте частинку, якій не відповідає електронна формула $1s^2 2s^2 2p^6$.
А F^-
Б Na^+
В Ne
Г O
- 1.3. Укажіть правильне закінчення твердження: *ковалентний неполярний зв'язок утворюється між*
А однаковими атомами неметалічних елементів.
Б атомами різних неметалічних елементів.
В атомами типових металічних та неметалічних елементів.
Г атомами різних металічних елементів.
- 1.4. Позначте йон, який змінює забарвлення метилового оранжевого на жовте.
А H^+
Б OH^-
В Cl^-
Г K^+
- 1.5. Позначте реактив для виявлення в досліджуваному розчині хлорид-іонів.
А хлоридна кислота
Б розчин аргентум нітрату
В розчин барій нітрату
Г розчин кальцій гідроксиду
- 1.6. Позначте речовину (речовини), за допомогою якої можна перетворити кальцій карбонат у кальцій гідрогенкарбонат.
А $Ca(OH)_2$
Б HCl
В $CO_2 + H_2O$
Г $CO + H_2O$
- 1.7. Укажіть речовину, з якою не взаємодіє залізо.
А $AlCl_3$
Б HCl
В $CuCl_2$
Г Cl_2

1.8. Укажіть сплав на основі алюмінію.

- А чавун
- Б сталь
- В силумін
- Г амальгама

1.9. Укажіть фракцію нафти, у якої найвища температура кипіння.

- А газойль
- Б лігроїн
- В гас
- Г бензин

1.10. Позначте речовину, з якою не взаємодіє етанова кислота.

- А CaCO_3
- Б CH_4
- В K_2S
- Г CH_3OH

У завданнях № 1.11–1.12 оберіть кілька правильних, на Вашу думку, відповідей та позначте їх у бланку відповідей.

1.11. Виберіть реагенти, які потрібно використати, щоб реакція відбулася згідно зі схемою $\text{Fe}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{Fe}(\text{OH})_3\downarrow$.

- А $\text{FeCl}_2 + \text{NaOH}$
- Б $\text{FeCl}_3 + \text{KOH}$
- В $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- Г $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{NaOH}$
- Д $\text{FeCl}_3 + \text{Al}(\text{OH})_3$

1.12. Укажіть функціональні групи, які входять до складу молекули глюкози.

- А гідроксильна
- Б карбонільна
- В карбоксильна
- Г альдегідна
- Д аміногрупа

У завданні № 1.13 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Запишіть цифри в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

1.13. Встановіть відповідність між хімічним елементом та зарядом йону, який він може утворити.

Елемент	Заряд йону
А Цинк	1 2+
Б Сульфур	2 1+
В Натрій	3 1-
Г Хлор	4 2-
	5 4-

А	<input type="text"/>
Б	<input type="text"/>
В	<input type="text"/>
Г	<input type="text"/>



У завданні № 1.14 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

1.14. Розмістіть сполуки в ряд за збільшенням їхніх відносних молекулярних мас.

- А** глюкоза
- Б** етанол
- В** крохмаль
- Г** сахароза

1	
2	
3	
4	

Завдання № 1.15–1.16 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

1.15. Складіть рівняння реакції в молекулярній та йонній формах:

плюмбум(II) нітрат + калій йодид → .

1.16. До розчину масою 450 г з масовою часткою розчиненої речовини 8 % додали воду масою 150 г. Визначте масову частку розчиненої речовини в розчині, що утворився.

Частина друга

У завданнях № 2.1–2.3 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

2.1. Виберіть галузь використання триацетату целюлози.

- А** виробництво вибухових речовин
- Б** виробництво загусників
- В** виробництво штучного шовку
- Г** виробництво фарб

2.2. Укажіть продукт харчування з найбільшим умістом вітаміну D.

- А** риб'ячий жир
- Б** яловича печінка
- В** печінка тріски
- Г** курячі яйця

2.3. Укажіть один з продуктів коксування кам'яного вугілля.

- А** кокс
- Б** мазут
- В** бензин
- Г** гудрон

Завдання № 2.4–2.5 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

2.4. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:

хром(III) сульфат → хром(III) хлорид → хром(III) гідроксид → хром(III) оксид →
→ хром(III) нітрат.

2.5. Обчисліть кількість усіх йонів у розчині, який добули розчиненням у воді натрій ортофосфату масою 24,6 г. Вважати, що сіль повністю дисоціює.

Частина третя

У завданнях № 3.1–3.6 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

3.1. Оберіть правильне закінчення твердження: оборотна реакція – це реакція, яка

- А** відбувається під дією електричного струму.
- Б** може відбуватися в протилежних напрямках.
- В** є різновидом реакції обміну.
- Г** відбувається між продуктами реакції.

3.2. Позначте основний оксид.

- А** MgO
- Б** SO₂
- В** ZnO
- Г** NO₂

3.3. Укажіть речовину, з якою взаємодіє амоніак.

- А** KOH
- Б** H₂SO₄
- В** Ca(OH)₂
- Г** K₂SO₄

3.4. Укажіть правильне закінчення речення: π-зв'язок є результатом перекривання двох

- А** негібридних s-орбіталей атомів Карбону.
- Б** негібридних p-орбіталей атомів Карбону.
- В** гібридних орбіталей атомів Карбону.
- Г** гібридних орбіталей атомів Гідрогену.

3.5. Укажіть правильне закінчення твердження: відсутність спиртів, які за звичайних умов є газами, пояснюється

- А** їхньою розчинністю у воді.
- Б** утворенням водневих зв'язків між їхніми молекулами.
- В** утворенням водневих зв'язків між їхніми молекулами та молекулами води.
- Г** великими молекулярними масами спиртів.

3.6. Позначте неправильне твердження.

- А** білки – це високомолекулярні пептиди.
- Б** білки – це полімери зшитої будови.
- В** білки – це ферменти.
- Г** білки – це поліпептиди, утворені залишками молекул α-амінокислот.

У завданні № 3.7 оберіть кілька правильних, на Вашу думку, відповідей та позначте їх у бланку відповідей.

3.7. Позначте речовини немoleкулярної будови.

- А** CO₂
- Б** C₂H₅OH
- В** Al₂O₃
- Г** H₂O
- Д** AlCl₃

У завданнях № 3.8–3.9 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Запишіть цифри в таблицю, наведену до кожного завдання.

Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

3.8. Встановіть відповідність між реагентами та продуктами реакцій.

Реагенти

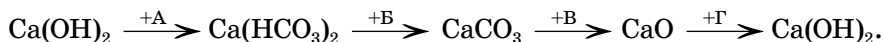
- A** $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \rightarrow$
Б $\text{CH}_3\text{OH} + \text{O}_2 \rightarrow$
В $\text{CH}_3\text{OH} + \text{CuO} \rightarrow$
Г $\text{CH}_3\text{OH} + \text{K} \rightarrow$

Продукти реакцій

- 1** $\text{CO} + \text{H}_2\text{O}$
2 $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$
3 $\text{HCHO} + \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
4 $\text{CH}_3\text{OK} + \text{H}_2$
5 $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

A	<input type="text"/>
Б	<input type="text"/>
В	<input type="text"/>
Г	<input type="text"/>

3.9. Виберіть речовини або умови, які відповідають буквам у схемі перетворень:



- 1** Na_2CO_3
2 t°
3 CO_2
4 H_2
5 H_2O

A	<input type="text"/>
Б	<input type="text"/>
В	<input type="text"/>
Г	<input type="text"/>

У завданні № 3.10 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

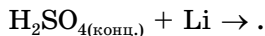
3.10. Розташуйте речовини в ряд за збільшенням кислотних властивостей.

- A** CH_3COOH
Б $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$
В HCOOH
Г $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$

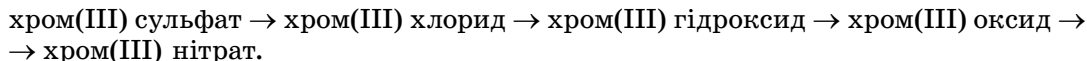
1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>

Завдання № 3.11–3.14 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

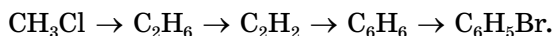
3.11. Складіть рівняння реакції, коефіцієнти підберіть методом електронного балансу:



3.12. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.13. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.14. Зразок сталі масою 3 г прожарили й добули при цьому карбон(IV) оксид об'ємом 0,0896 л (н. у.). Обчисліть масову частку Карбону в сплаві.

Частина четверта

У завданні № 4.1 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

4.1. Укажіть метал, який взаємодіє з розчинами лугів.

- A** Na
- Б** Ca
- В** Al
- Г** Fe

У завданні № 4.2 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

4.2. Встановіть генетичний ланцюжок утворення бензойної кислоти.

- A** C_6H_6
- Б** C_6H_5Cl
- В** $C_6H_5CH_3$
- Г** C_2H_2

1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>

Завдання № 4.3 передбачає безпосереднє розв'язування задачі.

4.3. Під час прожарювання суміші калій нітрату та купрум(II) нітрату масою 96,8 г добули кисень об'ємом 7,84 л (н. у.). Обчисліть масові частки солей у вихідній суміші.



ВАРІАНТ 11

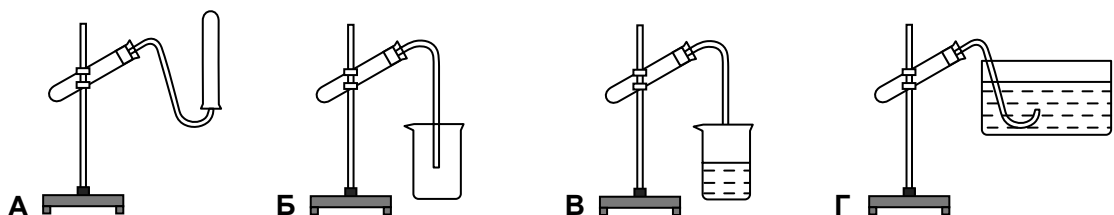
Частина перша

У завданнях № 1.1–1.10 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

1.1. Укажіть число правильних виразів у наведеному переліку: атом Хлору, молекула молока, йон Гідрогену, йон озону, молекула хлору, йон оцту.

- А 1
- Б 2
- В 3
- Г 4

1.2. Позначте прилад, яким можна скористатися для добування і збирання водню в лабораторії.



1.3. Позначте протонні числа елементів, які розташовані в одному періоді.

- А 30 і 37
- Б 20 і 30
- В 12 і 20
- Г 3 і 11

1.4. Позначте елемент з найкраще вираженими відновними властивостями.

- А Mg
- Б K
- В Rb
- Г Na

1.5. Укажіть амфотерний оксид.

- А CaO
- Б Li₂O
- В Cr₂O₃
- Г Cu₂O

1.6. Укажіть сіль, з розчином якої взаємодіє алюміній.

- А NaCl
- Б BaCl₂
- В CuCl₂
- Г Na₂SO₄

1.7. Укажіть лабораторний спосіб добування амоніаку.

- А взаємодія азоту з воднем
- Б термічне розкладання амоній хлориду
- В дія лугу на сіль амонію
- Г дія кислоти на сіль амонію

1.8. Укажіть речовину, яка не є мінеральним добривом.

- А NaNO_3
 Б NH_4NO_3
 В CaSO_4
 Г $\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

1.9. Виберіть правильне закінчення речення: *нафта – це суміш*

- А вуглеводнів.
 Б оксигеновмісних органічних сполук.
 В природних полімерів.
 Г інша відповідь.

1.10. Позначте правильне закінчення твердження: *між залишками амінокислот у молекулі дипептиду існує*

- А одна пептидна група.
 Б два водневі зв'язки.
 В один водневий зв'язок.
 Г дві пептидні групи.

У завданнях № 1.11–1.12 оберіть кілька правильних, на Вашу думку, відповідей та позначте їх у бланку відповідей.

1.11. Укажіть хімічні елементи, в атомах яких однакова кількість неспарених електронів у нормальному стані.

- А Mg
 Б C
 В He
 Г S
 Д Cu

1.12. Укажіть представників одного класу сполук.

- А CH_3OH
 Б CH_3COOH
 В NOH
 Г NaOH
 Д $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

У завданні № 1.13 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Запишіть цифри в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

1.13. Встановіть відповідність між скороченими рівняннями реакцій у йонній формі та реагентами.

Йонні рівняння

- А $\text{Zn}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Zn}(\text{OH})_2 \downarrow$
 Б $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$
 В $\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} = \text{CaCO}_3 \downarrow$
 Г $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

Реагенти

- 1 HNO_3 і KOH
 2 Na_2CO_3 і HCl
 3 CaCO_3 і HBr
 4 ZnCl_2 і KOH
 5 $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ і K_2CO_3 .

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>



У завданні № 1.14 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

1.14. Встановіть генетичний ланцюжок добування етанової кислоти.

- А CH_4
 Б C_2H_4
 В $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
 Г C_2H_2

1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>

Завдання № 1.15–1.16 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

1.15. Складіть рівняння реакції в молекулярній та йонній формах:

алюміній сульфат + натрій гідроксид \rightarrow .

1.16. Невідомий хімічний елемент утворює оксид, у якому має ступінь окиснення +3. Визначте цей елемент, якщо його масова частка в даному оксиді становить 70 %.

Частина друга

У завданнях № 2.1–2.3 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

2.1. Укажіть ряд елементів-органогенів.

- А С, Na, Cl, O
 Б С, O, H, N
 В С, O, N, Ca
 Г F, Cl, Br, I

2.2. Виберіть правильне закінчення речення: *індекс «Е» введено для позначення*

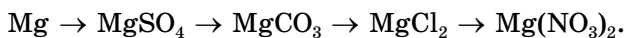
- А харчових добавок.
 Б нешкідливих харчових добавок.
 В шкідливих харчових добавок.
 Г концентрації харчових добавок у продуктах.

2.3. Укажіть процес, що відбувається при нагріванні водних розчинів білків.

- А кристалізація
 Б розклад
 В денатурація
 Г дегідратація

Завдання № 2.4–2.5 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

2.4. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



2.5. З розчину масою 300 г з масовою часткою розчиненої речовини 3,5 % випарували 50 г води. Обчисліть масову частку розчиненої речовини в утвореному розчині.

Частина третя

У завданнях № 3.1–3.6 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

3.1. Укажіть електронну конфігурацію зовнішнього енергетичного рівня атомів лужних елементів.

- А ...ns¹
- Б ...ns²
- В ...ns²np¹
- Г ...ns¹np¹

3.2. Виберіть сполуку Сульфуру, яка за нормальних умов є газоподібною.

- А SO₂
- Б SO₃
- В H₂SO₄
- Г H₂SO₃

3.3. Позначте сполуку, яка не розкладається під час прожарювання.

- А CaCO₃
- Б KHCO₃
- В K₂CO₃
- Г (NH₄)₂CO₃

3.4. Позначте правильне закінчення твердження: у подвійному зв'язку

- А π-зв'язок міцніший за σ-зв'язок.
- Б σ- та π-зв'язки однаково міцні.
- В π-зв'язок слабкіший за σ-зв'язок.
- Г інша відповідь.

3.5. Виберіть пару речовин, під час взаємодії яких утворюється спирт.

- А CH₂=CH₂ + NaOH
- Б CH₃-CH₂-NO₂ + NaOH
- В CH₃-CH₂Br + NaOH
- Г CH₃-CH₃ + NaOH

3.6. Укажіть реагент, за допомогою якого можна відрізнити розчини сахарози і глюкози.

- А бромна вода
- Б Cu(OH)₂
- В CuO
- Г йод

У завданні № 3.7 оберіть кілька правильних, на Вашу думку, відповідей та позначте їх у бланку відповідей.

3.7. Укажіть речовини з однаковим ступенем окиснення Нітрогену.

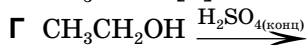
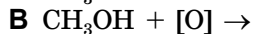
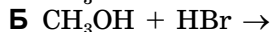
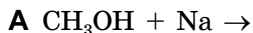
- А NH₃
- Б NO₂
- В HNO₃
- Г K₃N
- Д N₂

У завданнях № 3.8–3.9 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Запишіть цифри в таблицю, наведену до кожного завдання.

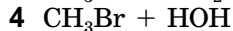
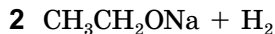
Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

3.8. Встановіть відповідність між реагентами та продуктами реакцій.

Реагенти

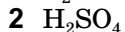
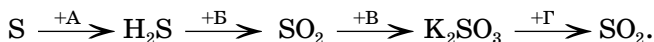


Продукти реакцій



A	<input type="text"/>
Б	<input type="text"/>
В	<input type="text"/>
Г	<input type="text"/>

3.9. Встановіть відповідність речовин буквам у схемі перетворень:

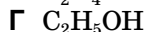
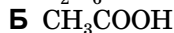
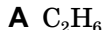


A	<input type="text"/>
Б	<input type="text"/>
В	<input type="text"/>
Г	<input type="text"/>

У завданні № 3.10 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання.

Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

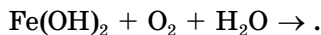
3.10. Встановіть генетичний ланцюжок утворення натрій етаноату.



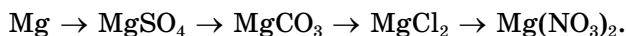
1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>

Завдання № 3.11–3.14 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

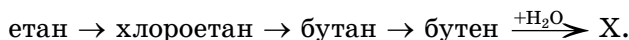
3.11. Складіть рівняння реакції, коефіцієнти підберіть методом електронного балансу:



3.12. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.13. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.14. Обчисліть масу розчину з масовою часткою хлоридної кислоти 7,3 %, необхідну для нейтралізації розчину барій гідроксиду масою 120 г з масовою часткою лугу 8,55 %.

Частина четверта

У завданні № 4.1 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

4.1. Позначте прилад, у якому завдяки перебігу хімічної реакції виникає електричний струм.

- A** газова запальничка
- Б** акумулятор
- В** паяльник
- Г** електрочайник

У завданні № 4.2 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

4.2. Встановіть послідовність зростання полярності ковалентного зв'язку між атомами.

- A** H-I
- Б** H-F
- В** H-Cl
- Г** H-Br

1	
2	
3	
4	

Завдання № 4.3 передбачає безпосереднє розв'язування задачі.

4.3. Арен масою 3,68 г спалили, добувши карбон(IV) оксид об'ємом 6,272 л (н. у.). Встановіть молекулярну формулу арену.



ВАРІАНТ 12

Частина перша

У завданнях № 1.1–1.10 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

- 1.1. Укажіть правильне закінчення твердження: масова частка речовини в суміші – це**
- A** відношення маси простої речовини до маси складної речовини.
 - Б** добуток маси речовини на її густину.
 - В** відношення маси речовини до маси суміші.
 - Г** відношення маси елемента до маси речовини.
- 1.2. Укажіть елемент, якщо його атом має на два електрони більше, ніж йон Алюмінію.**
- A** Na
 - Б** Mg
 - В** P
 - Г** O
- 1.3. Укажіть правильне закінчення твердження: ковалентний зв'язок – це хімічний зв'язок, який існує за рахунок**
- A** утворення спільних пар електронів.
 - Б** взаємного притягання протилежно заряджених йонів.
 - В** того, що атоми віддають свої зовнішні електрони.
 - Г** притягання ядер зовнішніх електронів.
- 1.4. Молекула деякого газу вдвічі важча за молекулу метану. Обчисліть відносну густину цього газу за повітрям.**
- A** 1
 - Б** 1,1
 - В** 1,43
 - Г** 16
- 1.5. Позначте лабораторний спосіб добування амоніаку.**
- A** взаємодія солі амонію з кислотою
 - Б** взаємодія азоту з воднем
 - В** взаємодія солі амонію з лугом
 - Г** взаємодія озону з воднем
- 1.6. Позначте речовину, яка взаємодіє з фосфор(V) оксидом.**
- A** O₂
 - Б** HCl
 - В** KOH
 - Г** Mg
- 1.7. Позначте метал, який не взаємодіє з водою.**
- A** K
 - Б** Ca
 - В** Li
 - Г** Hg

- 1.8.** Укажіть сплав, який виплавляють у доменній печі.
- A** бронза
Б сталь
В дюралюмін
Г чавун
- 1.9.** Виберіть правильне закінчення речення: *вулканізація – це процес взаємодії при нагріванні*
- A** каучуку із сіркою.
Б каучуку із сажею.
В поліетилену із сіркою.
Г поліетилену із сажею.
- 1.10.** Укажіть зовнішні зміни, які відбуваються при дії на білок свіжодобутим купрум(II) гідроксидом.
- A** розчин не змінює свого забарвлення
Б розчин набуває темно-синього забарвлення
В розчин набуває жовтого забарвлення
Г утворюється білий осад

У завданнях № 1.11–1.12 оберіть кілька правильних, на Вашу думку, відповідей та позначте їх у бланку відповідей.

- 1.11.** Укажіть речовини з однаковим ступенем окиснення Хлору.

A Cl_2
Б HCl
В HClO
Г $\text{Ca}(\text{ClO})_2$
Д KClO_3

- 1.12.** Укажіть речовини, які є ізомерами.

A $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
Б $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
В CH_3OCH_3
Г $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$
Д $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

У завданні № 1.13 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Запишіть цифри в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

- 1.13.** Встановіть відповідність між фізичними властивостями та прикладами речовин.

Властивості

A леткість
Б тугоплавкість
В електропровідність
Г висока твердість

Приклади речовин

1 алмаз
2 натрій хлорид
3 графіт
4 глюкоза
5 нафталін

A	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>



У завданні № 1.14 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

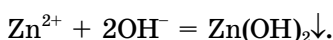
1.14. Встановіть генетичний ланцюжок добування етанової кислоти.

- А $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{Cl}$
 Б $\text{CH}_2\text{=CH}_2$
 В $\text{CH}_3\text{-CHO}$
 Г $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{OH}$

1	
2	
3	
4	

Завдання № 1.15–1.16 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

1.15. Складіть рівняння реакції в молекулярній та повній йонній формах, що відповідають схемі:



1.16. Обчисліть масу 70 молекул озону.

Частина друга

У завданнях № 2.1–2.3 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

2.1. Виберіть правильне закінчення речення: предметом вивчення органічної хімії є сполуки

- А утворені будь-якими хімічними елементами.
 Б утворені атомами Карбону і Гідрогену.
 В утворені елементом Карбоном.
 Г синтетичні сполуки.

2.2. Виберіть правильне закінчення речення: замінні амінокислоти в організмі людини

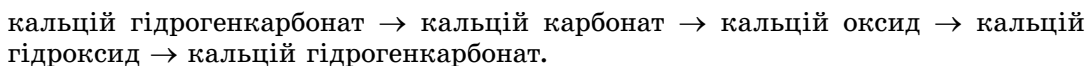
- А синтезуються в недостатній кількості.
 Б не синтезуються.
 В синтезуються в достатній кількості.
 Г інша відповідь.

2.3. Укажіть найпоширеніший дисахарид.

- А глюкоза
 Б фруктоза
 В сахароза
 Г крохмаль

Завдання № 2.4–2.5 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

2.4. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



2.5. Гідроген хлорид об'ємом 1120 л (н. у.) розчинили у воді об'ємом 5,175 л. Обчисліть масову частку розчиненої речовини в розчині.

Частина третя

У завданнях № 3.1–3.6 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

3.1. Укажіть орбіталі, на яких розміщуються електрони в атомі Нітрогену.

- А s -орбіталі
- Б s - і p -орбіталі
- В p - і d -орбіталі
- Г s -, p - і d -орбіталі

3.2. Позначте сполуку, яка не розкладається під час прожарювання.

- А Na_2CO_3
- Б NaHCO_3
- В CaCO_3
- Г $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

3.3. Укажіть метал, який реагуватиме з розчином цинк хлориду.

- А Mg
- Б Ag
- В Fe
- Г Pb

3.4. Позначте речовину, з якою не взаємодіє бензен.

- А калій перманганат
- Б хлор
- В нітратна кислота
- Г водень

3.5. Укажіть речовини, які взаємодіють між собою.

- А $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{H}_2\text{O}$
- Б $\text{CH}_3\text{OH} + \text{Li}$
- В $\text{CH}_3\text{OH} + \text{KOH}$
- Г $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{KCl}$

3.6. Позначте правильне закінчення твердження: під час гідролізу естерів утворюються

- А спирти.
- Б кислоти.
- В спирти та кислоти.
- Г спирти або кислоти.

У завданні № 3.7 оберіть кілька правильних, на Вашу думку, відповідей та позначте їх у бланку відповідей.

3.7. Укажіть електроліти.

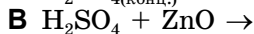
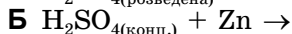
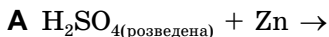
- А CH_3OH
- Б CH_3NO_2
- В HNO_3
- Г Na_2SiO_3
- Д NO_2



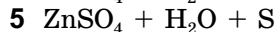
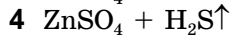
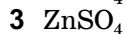
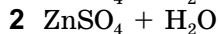
У завданнях № 3.8–3.9 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Запишіть цифри в таблицю, наведену до кожного завдання. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

3.8. Встановіть відповідність між реагентами та продуктами реакцій.

Реагенти

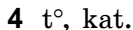
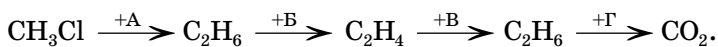


Продукти реакцій



А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

3.9. Доберіть відповідний реагент або умови для кожної стадії в такій схемі перетворень:



А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

У завданні № 3.10 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

3.10. Встановіть генетичний ланцюжок добування натрій тетрагідроалюмінату.

A алюміній

Б алюміній гідроксид

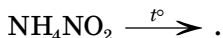
В алюміній хлорид

Г алюміній оксид

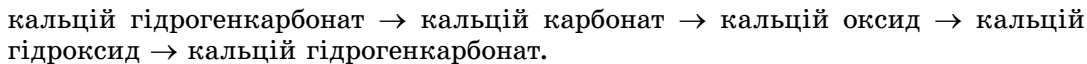
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

Завдання № 3.11–3.14 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

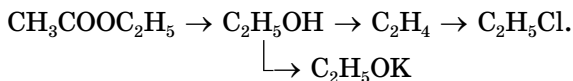
3.11. Складіть рівняння реакції, коефіцієнти підберіть методом електронного балансу:



3.12. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.13. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою.



- 3.14. Оксигеновмісну органічну сполуку масою 12,8 г спалили. При цьому утворився карбон(IV) оксид об'ємом 8,96 л (н. у.) та вода масою 14,4 г. Встановіть молекулярну формулу сполуки, якщо відносна густина її парів за метаном – 2.

Частина четверта

У завданні № 4.1 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

- 4.1. Укажіть рН водного розчину ферум(III) хлориду.

- А рН > 7
 Б рН = 7
 В рН < 7
 Г рН > 10

У завданні № 4.2 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

- 4.2. Встановіть послідовність зростання окиснювальних властивостей атомів.

- А Si
 Б S
 В Cl
 Г P

1	
2	
3	
4	

Завдання № 4.3 передбачає безпосереднє розв'язування задачі.

- 4.3. Для повного гідрування суміші етену з етином об'ємом 20 л витратили водень об'ємом 34 л (н. у.). Обчисліть об'ємні частки газів у вихідній суміші.



ВАРІАНТ 13

Частина перша

У завданнях № 1.1–1.10 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

- 1.1. Укажіть правильне закінчення твердження: адсорбція – це**
- А явище поглинання одних речовин поверхнею інших.
 - Б процес розчинення одних речовин в інших.
 - В процес поглинання простих речовин складними.
 - Г явище існування кількох простих речовин для одного хімічного елемента.
- 1.2. Укажіть місце розташування неметалічних елементів у періодичній системі.**
- А підгрупи А I – III груп
 - Б підгрупи В I – III груп
 - В підгрупи А V – VIII груп
 - Г підгрупи В V – VIII груп
- 1.3. Укажіть правильне закінчення твердження: йон – це**
- А заряджений атом.
 - Б заряджена частинка, у яку перетворюється атом після втрати або приднання електронів.
 - В заряджена частинка, яка утворюється при розпаді ядер атомів.
 - Г нейтральна частинка, що входить до складу ядра.
- 1.4. Укажіть число електролітів у наведеному переліку: бензен, нітратна кислота, кисень, калій ортофосфат, натрій сульфід, глюкоза.**
- А 1
 - Б 2
 - В 3
 - Г 4
- 1.5. Укажіть пару з оксидів одного типу.**
- А ZnO, CO
 - Б CO, CaO
 - В Al₂O₃, ZnO
 - Г CO₂, CO
- 1.6. Укажіть речовину, з якою не взаємодіє ортофосфатна кислота.**
- А KOH
 - Б CaO
 - В K₂CO₃
 - Г Na₂SO₄
- 1.7. Виберіть реактив для виявлення карбонат-іонів.**
- А хлоридна кислота
 - Б розчин аргентум нітрату
 - В розчин барій хлориду
 - Г розчин кальцій гідроксиду

- 1.8.** Укажіть речовину, з якою не взаємодіє натрій.
- A** H_2O
B Cl_2
B Fe
Г S
- 1.9.** Укажіть реагент, за допомогою якого можна відрізнити одноатомний спирт від двоатомного.
- A** металічний натрій
B гідроген хлорид
B купрум(II) оксид
Г купрум(II) гідроксид
- 1.10.** Укажіть, до якого виду волокон належить капрон.
- A** синтетичні
B натуральні
B штучні
Г мінеральні

У завданнях № 1.11–1.12 оберіть кілька правильних, на Вашу думку, відповідей та позначте їх у бланку відповідей.

- 1.11.** Укажіть речовини з однаковим ступенем окиснення Сульфуру.
- A** H_2S
B SO_3
B SO_2
Г MgSO_4
Д S_8
- 1.12.** Виберіть речовини, які є гомологами.
- A** $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$
B CH_3OCH_3
B $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$
Г $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$
Д CH_3OH

У завданні № 1.13 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Запишіть цифри в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

- 1.13.** Встановіть відповідність між хімічним елементом та зарядом йону, який він може утворити.

Елемент	Заряд йону
A Кальцій	1 2+
B Хлор	2 1+
B Сульфур	3 1–
Г Літій	4 2–
	5 3–

A	<input type="checkbox"/>
B	<input type="checkbox"/>
B	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>



У завданні № 1.14 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

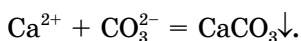
1.14. Розташуйте речовини в ряд за збільшенням числа атомів Оксигену в їхніх молекулах.

- А крохмаль
- Б карбон(IV) оксид
- В гліцерол
- Г метанол

1	
2	
3	
4	

Завдання № 1.15–1.16 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

1.15. Складіть рівняння реакції в молекулярній та повній йонній формах, що відповідають схемі:



1.16. Із розчину масою 400 г з масовою часткою натрій гідроксиду 12 % випарували воду масою 80 г. Обчисліть масову частку лугу в добутому розчині.

Частина друга

У завданнях № 2.1–2.3 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

2.1. Виберіть правильне закінчення речення: *органічна хімія вивчає*

- А сполуки Карбону та їх перетворення.
- Б тільки ті сполуки, що містяться в нашому організмі.
- В тільки ті сполуки, що утворюються в організмах.
- Г усі сполуки, що утворилися в природі.

2.2. Укажіть сполуку, яка утворюється при пранні милом у твердій воді.

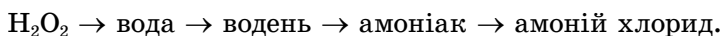
- А калій стеариноат
- Б кальцій стеариноат
- В олеїнова кислота
- Г калій пальмітиноат

2.3. Виберіть правильне закінчення речення: *під час скорочення м'язів завдяки розщепленню вуглеводів утворюється*

- А глюкоза
- Б етанол
- В молочна кислота
- Г етанова кислота

Завдання № 2.4–2.5 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

2.4. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:

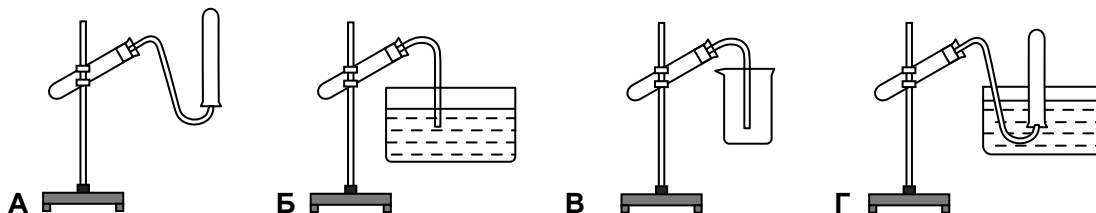


2.5. Обчисліть масу 10 молекул сахарози.

Частина третя

У завданнях № 3.1–3.6 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

3.1. Укажіть прилад, яким можна скористатися для добування і збирання карбон(IV) оксиду в лабораторії.



3.2. Позначте речовину, з якою азот не взаємодіє.

- А HCl
- Б O₂
- В Li
- Г H₂

3.3. Позначте правильне закінчення твердження: на повітрі кальцій легко окиснюється, тому його зберігають під шаром

- А води
- Б гасу
- В піску
- Г кристалічної кухонної солі

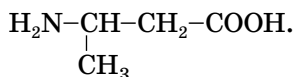
3.4. Позначте варіант, що відповідає зв'язку між атомами Карбону в молекулі етену.

- А атоми Карбону сполучені одним σ-зв'язком
- Б атоми Карбону сполучені одним π-зв'язком
- В атоми Карбону сполучені одним σ- та одним π-зв'язком
- Г атоми Карбону сполучені двома σ-зв'язками

3.5. Укажіть процес, яким користуються для добування бензену.

- А тримеризація етину
- Б гідрування циклогексену
- В гідрування толуену
- Г гідроліз кальцій карбіду

3.6. Укажіть назву сполуки, молекула якої має структурну формулу



- А γ-амінобутанова кислота
- Б β-амінобутанова кислота
- В β-амінопропанова кислота
- Г γ-амінопропанова кислота

У завданні № 3.7 оберіть кілька правильних, на Вашу думку, відповідей та позначте їх у бланку відповідей.

3.7. Позначте сполуки з однаковим ступенем окиснення Мангану.

- А MnO_2
 Б MnO
 В Mn_2O_3
 Г Mn_2O_7
 Д KMnO_4

У завданнях № 3.8–3.9 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Запишіть цифри в таблицю, наведену до кожного завдання.

Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

3.8. Встановіть відповідність між реагентами та продуктами реакцій.

Реагенти

- А $2\text{CO} + \text{O}_2 \rightarrow$
 Б $\text{CO}_2 + \text{C} \rightarrow$
 В $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow$
 Г $\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$

Продукти реакцій

- 1 CO_2
 2 2CO_2
 3 $\text{O}_2\uparrow + 3\text{H}_2$
 4 2CO
 5 $\text{CO} + 3\text{H}_2$

А	<input type="text"/>
Б	<input type="text"/>
В	<input type="text"/>
Г	<input type="text"/>

3.9. Доберіть відповідний реагент (реагенти) або умови для кожної стадії в такій схемі перетворень:



- 1 $\text{CH}_3\text{Br} + \text{Na}$
 2 H_2
 3 t°
 4 Br_2
 5 HBr

А	<input type="text"/>
Б	<input type="text"/>
В	<input type="text"/>
Г	<input type="text"/>

У завданні № 3.10 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання.

Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

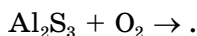
3.10. Встановіть генетичний ланцюжок добування аніліну.

- А етин
 Б нітробензен
 В кальцій карбід
 Г бензен

1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>

Завдання № 3.11–3.14 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

3.11. Складіть рівняння реакції, коефіцієнти підберіть методом електронного балансу:



3.12. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:

нітроген(II) оксид → нітроген(IV) оксид → нітратна кислота → натрій нітрат → натрій нітрит.

3.13. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:

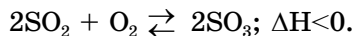
$\text{CH}_3\text{Cl} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{CHO}$.

3.14. Під час сплавлення деякого металу масою 11,8 г з достатньою кількістю сірки утворилася сполука масою 33 г, у якій металічний елемент має ступінь окиснення +3. Визначте метал.

Частина четверта

У завданні № 4.1 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

4.1. Укажіть чинник, який не впливатиме на стан хімічної рівноваги в системі



- A** температура
- B** тиск
- B** концентрація кисню
- Г** каталізатор

У завданні № 4.2 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

4.2. Встановіть послідовність зростання основних властивостей речовин.

- A** NH_3
- B** NH_2CH_3
- B** $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$
- Г** $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$

1	
2	
3	
4	

Завдання № 4.3 передбачає безпосереднє розв'язування задачі.

4.3. Для нейтралізації суміші фенолу з етанолом масою 300 г використали розчин калій гідроксиду об'ємом 200 мл (густина 1,2 г/мл) з масовою часткою лугу 22,4 %. Обчисліть масову частку етанолу у вихідній суміші.



ВАРІАНТ 14

Частина перша

У завданнях № 1.1–1.10 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

- 1.1. Оберіть правильне закінчення твердження: стала Авогадро – це**
- А** число структурних одиниць в одному моль речовини.
 - Б** число структурних одиниць в одному грамі речовини.
 - В** число структурних одиниць в одному літрі речовини.
 - Г** кількість речовини в одному грамі речовини.
- 1.2. Укажіть число металічних елементів у наведеному переліку: N, Fe, Li, C, Cu, Al, F.**
- А** 1
 - Б** 2
 - В** 3
 - Г** 4
- 1.3. Укажіть правильне закінчення твердження: електронегативність елементів у підгрупах зверху вниз**
- А** не змінюється.
 - Б** зменшується.
 - В** зростає.
 - Г** спочатку зменшується, а потім зростає.
- 1.4. Укажіть речовину, яка має атомні кристалічні ґратки.**
- А** графіт
 - Б** сахароза
 - В** залізо
 - Г** карбон(IV) оксид
- 1.5. Укажіть колір лакмусу в розчинах лугів.**
- А** синій
 - Б** червоний
 - В** фіолетовий
 - Г** жовтий
- 1.6. Укажіть найпластичніший метал.**
- А** мідь
 - Б** срібло
 - В** золото
 - Г** алюміній
- 1.7. Укажіть речовину, з якою не взаємодіє кальцій.**
- А** H_2
 - Б** H_2O
 - В** K_3PO_4
 - Г** H_3PO_4

- 1.8.** Позначте правильне закінчення твердження: *алюміній вкритий тонким шаром*
- A** алюміній оксиду.
B алюміній сульфід.
B алюміній гідроксиду.
Г алюміній хлориду.
- 1.9.** Укажіть зовнішні зміни, які спостерігаються під час пропускання етену крізь бромну воду.
- A** бромна вода знебарвлюється
B колір бромної води не змінюється
B бромна вода змінює колір на червоний
Г бромна вода змінює колір на синій
- 1.10.** Позначте процес, на якому ґрунтується виробництво маргарину.
- A** гідроліз жиру
B гідрування жиру
B гідратація жиру
Г дегідрування жиру

У завданнях № 1.11–1.12 оберіть кілька правильних, на Вашу думку, відповідей та позначте їх у бланку відповідей.

- 1.11.** Укажіть речовини з однаковим ступенем окиснення Фосфору.
- A** Li_3P
B K_3PO_4
B P_2O_3
Г P_2O_5
Д P_4
- 1.12.** Укажіть речовини, які взаємодіють з етановою кислотою.
- A** MgO
B CuSO_4
B CH_3OH
Г CH_3Cl
Д SO_2

У завданні № 1.13 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Запишіть цифри в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

- 1.13.** Встановіть відповідність між хімічними елементами та електронними формулами їхніх атомів.

Елементи

- A** Хлор
B Флуор
B Фосфор
Г Нітроген

Електронні формули

- 1** $1s^2 2s^2 2p^5$
2 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
3 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$
4 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
5 $1s^2 2s^2 2p^3$

A	<input type="checkbox"/>
B	<input type="checkbox"/>
B	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>



У завданні № 1.14 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

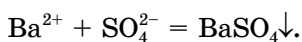
1.14. Встановіть послідовність речовин за збільшенням числа груп –ОН в їхніх молекулах.

- А етанол
- Б глюкоза
- В гліцерол
- Г етан

1	
2	
3	
4	

Завдання № 1.15–1.16 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

1.15. Складіть рівняння реакції в молекулярній та повній йонній формах, що відповідають схемі:



1.16. До розчину масою 220 г з масовою часткою цукру 3 % додали цукор масою 30 г. Обчисліть масову частку речовини в добутому розчині.

Частина друга

У завданнях № 2.1–2.3 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

2.1. Виберіть слово, яке пропущено в реченні: Органічні речовини мають ... будову.

- А атомну
- Б змішану
- В молекулярну
- Г немолекулярну

2.2. Виберіть речовину, яка не належить до органічних розчинників.

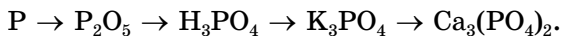
- А гліцерол
- Б хлороформ
- В капрон
- Г ацетон

2.3. Укажіть волокно, з якого можна виготовити найміцнішу сітку для виловлення риби.

- А бавовна
- Б льон
- В капрон
- Г лавсан

Завдання № 2.4–2.5 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

2.4. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



2.5. Обчисліть масу 100 літрів (н. у.) деякого газу, відносна густина якого за метаном 2,125.

Частина третя

У завданнях № 3.1–3.6 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

3.1. Укажіть орбіталі третього енергетичного рівня, на яких можуть розміщуватися електрони, якщо атом Фосфору перебуває в збудженому стані.

- А p - та d -орбіталі
- Б s -, p - та d -орбіталі
- В s - та d -орбіталі
- Г s -, p - та f -орбіталі

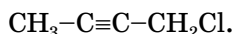
3.2. Позначте речовини, які утворюються при хімічній взаємодії міді з концентрованою сульфатною кислотою.

- А CuSO_4 та H_2
- Б CuO , SO_2 та H_2O
- В CuSO_4 та SO_2
- Г CuSO_4 , SO_2 та H_2O

3.3. Укажіть речовину, з якою взаємодіє амоніак.

- А CH_4
- Б H_2
- В N_2
- Г HNO_3

3.4. Укажіть назву вуглеводню, структурна формула молекули якого



- А 1,2-хлоробутин
- Б 1-хлоробут-2-ин
- В 4-хлоро-2-бутен
- Г 4-хлоро-2-бутин

3.5. Позначте тип (типи) реакцій, характерний для бензену.

- А заміщення
- Б приєднання
- В заміщення та приєднання
- Г інша відповідь

3.6. Укажіть речовини, які необхідно використати для доведення наявності альдегідної групи в молекулі глюкози.

- А етанова кислота, водень
- Б купрум(II) оксид, бромна вода
- В амоніачний розчин аргентум(I) оксиду, купрум(II) гідроксид
- Г бромна вода, розчин калій перманганату

У завданні № 3.7 оберіть кілька правильних, на Вашу думку, відповідей та позначте їх у бланку відповідей.

3.7. Укажіть електроліти.

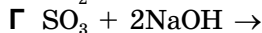
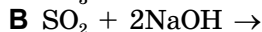
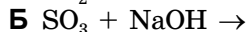
- А CH_3OH
- Б Fe_2O_3
- В CH_3COOH
- Г CH_3Cl
- Д HCl

У завданнях № 3.8–3.9 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Запишіть цифри в таблицю, наведену до кожного завдання.

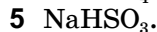
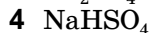
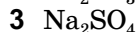
Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

3.8. Встановіть відповідність між реагентами та продуктами реакцій.

Реагенти

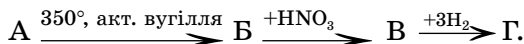


Продукти реакцій



A	<input type="text"/>
Б	<input type="text"/>
В	<input type="text"/>
Г	<input type="text"/>

3.9. Встановіть відповідність речовин та умов буквам у схемі перетворень:



1 бензен

2 етин

3 анілін

4 нітробензен

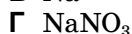
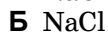
5 метан

A	<input type="text"/>
Б	<input type="text"/>
В	<input type="text"/>
Г	<input type="text"/>

У завданні № 3.10 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання.

Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

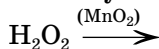
3.10. Встановіть генетичний ланцюжок добування кисню.



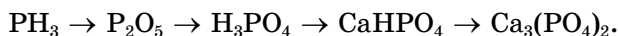
1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>

Завдання № 3.11–3.14 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

3.11. Складіть рівняння реакції, коефіцієнти підберіть методом електронного балансу:



3.12. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.13. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



\downarrow + KOH

У

3.14. Зразок харчової соди масою 70 г прожарили до сталої маси. Обчисліть об'єм добутого газу (н. у.), якщо вміст термічностісїких домішок становить 10 %.

Частина четверта

У завданні № 4.1 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

4.1. Укажіть правильне закінчення твердження: окиснювальна активність озону

- А** нижча, ніж у кисню.
- Б** вища, ніж у кисню.
- В** така сама, що і в кисню.
- Г** нижча, ніж у водню.

У завданні № 4.2 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

4.2. Встановіть генетичний ланцюжок утворення толуену.

- А** C_2H_2
- Б** C_6H_5Cl
- В** CaC_2
- Г** C_6H_6

1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>

Завдання № 4.3 передбачає безпосереднє розв'язування задачі.

4.3. У розчині масою 200 г з масовою часткою барій гідроксиду 3 % розчинили барій оксид масою 6,12 г. Обчисліть масову частку речовини в утвореному розчині.



ВАРІАНТ № 15

Частина перша

У завданнях № 1.1–1.10 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

- 1.1. Укажіть правильне закінчення твердження: проста речовина – це
- А складова частина суміші.
 - Б складова частина хімічної сполуки.
 - В речовина, що складається з атомів.
 - Г речовина, утворена одним елементом.
- 1.2. Укажіть правильне закінчення твердження: у рівних об'ємах газів за однакових умов міститься
- А однакове число молекул.
 - Б однакові маси речовин.
 - В однакове сумарне число атомів всіх елементів.
 - Г різне число молекул.
- 1.3. Укажіть частинку, яка має таку саму електронну формулу, що і йон Al^{3+} .
- А Cl^-
 - Б Ca^{2+}
 - В Mg^{2+}
 - Г Si^{4-}
- 1.4. Позначте рівняння реакції обміну.
- А $4HNO_3 = 4NO_2 + O_2 + 2H_2O$
 - Б $CH_2=CH_2 + H_2 \rightarrow CH_3-CH_3$
 - В $C_2H_6 + Cl_2 \rightarrow C_2H_5Cl + HCl$
 - Г $2HNO_3 + Fe(OH)_2 = Fe(NO_3)_2 + 2H_2O$
- 1.5. Укажіть прості речовини Оксигену.
- А кисень та азот
 - Б озон та кисень
 - В озон та азот
 - Г кисень та водень
- 1.6. Укажіть речовину, яка не взаємодіє з кальцій оксидом.
- А CH_3OH
 - Б HBr
 - В H_3PO_4
 - Г CO_2
- 1.7. Укажіть речовину, яка взаємодіє з розведеним розчином сульфатної кислоти.
- А Cl_2
 - Б Cu
 - В $MgCl_2$
 - Г $Cu(OH)_2$

- 1.8. Позначте правильне закінчення твердження: до загальних властивостей металів відносять**
- А** здатність реагувати з розчинами лугів.
Б розчинність у воді.
В електропровідність.
Г відсутність електропровідності.
- 1.9. Укажіть вуглеводень з октановим числом 100.**
- А** н-гептан
Б 2,2,4-триметилпентан
В 2,3-диметилпентан
Г 2,2-диметилпентан
- 1.10. Укажіть кількість пептидних груп у молекулі пептиду лінійної будови, якщо при гідролізі 1 моль сполуки утворюється сумарно 5 моль амінокислот.**
- А** 10
Б 1
В 5
Г 4

У завданнях № 1.11–1.12 оберіть кілька правильних, на Вашу думку, відповідей та позначте їх у бланку відповідей.

- 1.11. Укажіть речовини з однаковим ступенем окиснення Карбону.**
- А** CO
Б C
В C₂H₄
Г CCl₄
Д CaCO₃
- 1.12. Укажіть речовини, які є гомологами.**
- А** CH₃CH₂CH₂CHO
Б CH₃CH₂OCH₂CH₃
В CH₃CH₂OH
Г HCHO
Д CH₃CH₂CH₂COOH

У завданні № 1.13 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Запишіть цифри в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

- 1.13. Встановіть відповідність між фізичними властивостями та прикладами речовин.**

Властивості

- А** леткість
Б тугоплавкість
В пластичність
Г найвища твердість

Приклади речовин

- 1** алмаз
2 срібло
3 йод
4 вольфрам
5 цукор

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>



У завданні № 1.14 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

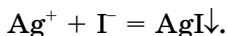
- 1.14. Встановіть послідовність за збільшенням числа атомів Гідрогену в молекулах представників різних класів вуглеводнів із сімома атомами Карбону.

А алкан
Б алкін
В арен
Г алкен

1	
2	
3	
4	

Завдання № 1.15–1.16 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

- 1.15. Складіть рівняння реакції в молекулярній та повній йонній формах, що відповідають схемі:



- 1.16. Обчисліть об'єм суміші (н. у.), яка складається з $3,01 \cdot 10^{22}$ молекул карбон(IV) оксиду та $1,204 \cdot 10^{23}$ молекул сульфур(IV) оксиду.

Частина друга

У завданнях № 2.1–2.3 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

- 2.1. Виберіть правильне закінчення речення: *термореактивні пластмаси при нагріванні та підвищенні тиску*

А розкладаються на вихідні мономери.
Б стають лише пластичними або рідкими, після охолодження знову тверднуть, набуваючи попередніх властивостей.
В змінюють свої фізико-хімічні властивості внаслідок перебігу хімічних реакцій.
Г утворюють макромолекули більшої довжини.

- 2.2. Виберіть правильне закінчення речення: *харчові добавки – це речовини, які додають у продукти, щоб вони*

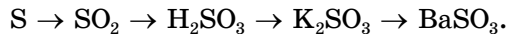
А не псувалися, не змінювали колір і консистенцію.
Б мали більшу поживну цінність.
В мали меншу вартість.
Г могли зберігатися без холодильника.

- 2.3. Укажіть алкан, який за нормальних умов має рідкий агрегатний стан.

А метан
Б пентан
В бутан
Г пропан

Завдання № 2.4–2.5 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

2.4. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



2.5. У хлороформі масою 396,1 г розчинили $0,301 \cdot 10^{23}$ молекул бензену. Обчисліть масову частку розчиненої речовини в розчині.

Частина третя

У завданнях № 3.1–3.6 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

3.1. Укажіть особливості електронної будови атомів неметалічних елементів.

- А мають близькі до завершення зовнішні енергетичні рівні
- Б мають тільки неспарені електрони
- В мають далекі до завершення зовнішні енергетичні рівні
- Г мають тільки спарені електрони

3.2. Укажіть продукт реакції розкладу алюміній нітрату, який пропущений у схемі $Al(NO_3)_3 \xrightarrow{t^o} Al_2O_3 + \dots + O_2$.

- А N_2
- Б N_2O
- В NO_2
- Г NO

3.3. Укажіть речовину, яка використовується як відновник у доменній печі.

- А CH_4
- Б CO
- В H_2
- Г NH_3

3.4. Укажіть кількість σ -зв'язків у молекулі етину.

- А 1
- Б 2
- В 3
- Г 5

3.5. Позначте речовини, які взаємодіють між собою.

- А $C_2H_5OH + H_2O$
- Б $C_6H_5OH + HBr$
- В $C_6H_5OH + H_2O$
- Г $C_2H_5OH + HBr$

3.6. Укажіть правильне закінчення речення: *миюча дія мила зменшується у твердій воді, бо*

- А йони Натрію взаємодіють з аніонами мила.
- Б йони Гідрогену взаємодіють з аніонами мила.
- В йони Кальцію взаємодіють з аніонами мила.
- Г йони амонію взаємодіють з аніонами мила.

У завданні № 3.7 оберіть кілька правильних, на Вашу думку, відповідей та позначте їх у бланку відповідей.

3.7. Укажіть сильні електроліти.

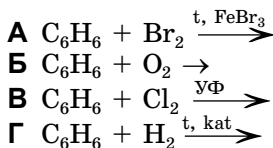
- А H_3PO_4
 Б Na_3PO_4
 В H_2SiO_3
 Г Na_2SiO_3
 Д H_2O

У завданнях № 3.8–3.9 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Запишіть цифри в таблицю, наведену до кожного завдання.

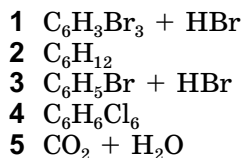
Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

3.8. Встановіть відповідність між реагентами та продуктами реакцій.

Реагенти

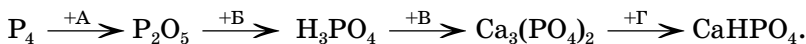


Продукти реакцій



А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

3.9. Встановіть відповідність речовин буквам у схемі перетворень:



- 1 O_2
 2 $\text{Ca}(\text{OH})_2$
 3 H_2O
 4 H_3PO_4
 5 K_3PO_4

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

У завданні № 3.10 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання.

Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

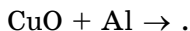
3.10. Розташуйте речовини в ряд за посиленням кислотних властивостей.

- А гліцерол
 Б етанол
 В метанова кислота
 Г етанова кислота

1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

Завдання № 3.11–3.14 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

3.11. Складіть рівняння реакції, коефіцієнти підберіть методом електронного балансу:



3.12. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:

гідроген сульфід → сульфур(IV) оксид → сульфур(VI) оксид → сульфатна кислота → сульфур(IV) оксид.

3.13. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:

$\text{CH}_3\text{COONa} \rightarrow \text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{CO}_2$.

3.14. Над розжареним каталізатором пропустили газову суміш, яка складається з азоту об'ємом 10 л та водню об'ємом 15 л (н. у.). Встановіть склад (л) суміші після закінчення процесу.**Частина четверта**

У завданні № 4.1 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

4.1. Укажіть хімічний елемент, в атомі якого спостерігається «провал електрона».

- А Ca
- Б Cu
- В C
- Г Cl

У завданні № 4.2 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

4.2. Встановіть генетичний ланцюжок утворення бута-1,3-дієну.

- А $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$
- Б CH_3Cl
- В $\text{CH}_3\text{-CH}_3$
- Г $\text{CH}_2=\text{CH}_2$

1	
2	
3	
4	

Завдання № 4.3 передбачає безпосереднє розв'язування задачі.

4.3. З бензену масою 62,4 г добули нітробензен, вихід якого від теоретичного становив 70 %. Обчисліть об'єм водню (н. у.), необхідного для відновлення цієї маси нітробензену.



ВАРІАНТ 16

Частина перша

У завданнях № 1.1–1.10 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

- 1.1. Укажіть число неметалічних елементів у наведеному переліку: Манган, Магній, Сульфур, Селен, Оксиген, Меркурій.
- А 1
 - Б 2
 - В 3
 - Г 4
- 1.2. Укажіть число неспарених електронів на зовнішньому енергетичному рівні атомів лужних елементів.
- А 1
 - Б 2
 - В 3
 - Г 4
- 1.3. Укажіть металічний елемент, який не має сталої валентності.
- А Ca
 - Б Al
 - В Fe
 - Г Na
- 1.4. Оберіть правильне закінчення твердження: *під час екзотермічних реакцій*
- А теплота завжди виділяється.
 - Б теплота завжди поглинається.
 - В теплота не виділяється й не поглинається.
 - Г теплота може і поглинатися, і виділятися.
- 1.5. Позначте речовини, з якими взаємодіє сульфур(IV) оксид.
- А вода, основні оксиди та кислоти
 - Б вода та нерозчинні у воді основи
 - В вода, кислоти та амфотерні оксиди
 - Г вода, луги та основні оксиди
- 1.6. Укажіть спосіб добування купрум(II) гідроксиду.
- А взаємодія міді з водою
 - Б взаємодія розчину купрум(II) сульфату з лугом
 - В взаємодія купрум(II) сульфату з водою
 - Г взаємодія купрум(II) сульфіді з калій гідроксидом
- 1.7. Позначте правильне закінчення твердження: *Кальцій у природі трапляється у складі*
- А солей.
 - Б оксиду.
 - В гідроксиду.
 - Г простої речовини.

- 1.8.** Укажіть речовину, з якою не взаємодіє магній.
- А H_2SO_4
 Б CuSO_4
 В NaOH
 Г S
- 1.9.** Позначте правильне закінчення твердження: *гідрування ненасичених жирів використовується для*
- А одержання твердих жирів з рідких.
 Б одержання рідких жирів з твердих.
 В розчинення ненасичених жирів у воді.
 Г перегонки речовин.
- 1.10.** Укажіть сполуку, що утворюється при дії гідроген броміду на аміноетанову кислоту.
- А $\text{Br}-\text{CH}_2-\text{COOH}$
 Б $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COBr}$
 В $\text{BrNH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$
 Г $\text{Br}-\text{H}_3\text{N}^+-\text{CH}_2-\text{COOH}$

У завданнях № 1.11–1.12 оберіть кілька правильних, на Вашу думку, відповідей та позначте їх у бланку відповідей.

- 1.11.** Укажіть речовини з однаковим типом хімічного зв'язку.

А O_3
 Б NO
 В K_2O
 Г N_2
 Д K

- 1.12.** Укажіть речовини, які є ізомерами.

А $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_3$
 Б $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$
 В $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$
 Г CH_3OCH_3
 Д $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$

У завданні № 1.13 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Запишіть цифри в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

- 1.13.** Встановіть відповідність між йонами та реактивами для їх якісного визначення.

Йони

А SO_4^{2-}
 Б CO_3^{2-}
 В Cl^-
 Г NH_4^+

Реактиви

1 хлоридна кислота
 2 натрій гідроксид
 3 барій хлорид
 4 аргентум нітрат
 5 кальцій ортофосфат

А	<input type="text"/>
Б	<input type="text"/>
В	<input type="text"/>
Г	<input type="text"/>



У завданні № 1.14 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

1.14. Встановіть послідовність речовин за збільшенням числа атомів Гідрогену в їхніх молекулах.

- А хлорометан
- Б етанова кислота
- В етин
- Г етанол

1	
2	
3	
4	

Завдання № 1.15–1.16 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

1.15. Складіть рівняння реакції в молекулярній та йонній формах:

кальцій хлорид + калій карбонат → .

1.16. Обчисліть об'єм газової суміші (н. у.), яка складається з водню масою 42 г та $2,408 \cdot 10^{23}$ молекул карбон(II) оксиду.

Частина друга

У завданнях № 2.1–2.3 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

2.1. Укажіть фізичні властивості метану.

- А газ із характерним запахом, легший від повітря, погано розчиняється у воді
- Б газ без запаху, кольору, легший від повітря, не розчиняється у воді
- В газ без кольору, без запаху, важчий від повітря, погано розчиняється у воді
- Г газ без кольору, майже без запаху, трохи легший від повітря, не розчиняється у воді

2.2. Укажіть матеріал з найбільшим вмістом целюлози.

- А волокна бавовни
- Б деревина хвойних дерев
- В целофан
- Г деревина листяних дерев

2.3. Укажіть правильне закінчення речення: октанове число бензину 95 означає, що такий бензин має таку саму детонаційну стійкість, як і суміш, що містить

- А 95 % гептану та 5 % ізооктану.
- Б 95 % ізогептану та 5 % гептану.
- В 95 % ізооктану та 5 % гептану.
- Г 95 % гептану та 5 % ізогептану.

Завдання № 2.4–2.5 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

2.4. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:

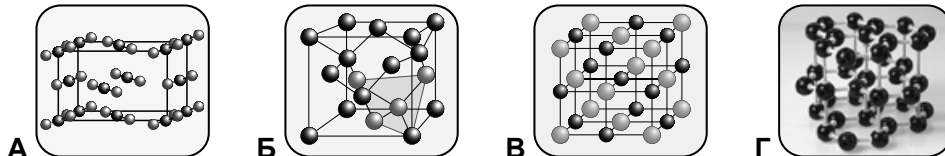
залізо → ферум(III) хлорид → ферум(III) гідроксид → ферум(III) оксид → → залізо.

- 2.5. Обчисліть масу 5 літрів (н. у.) деякого газу, відносна густина якого за повітрям 2.

Частина третя

У завданнях № 3.1–3.6 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

- 3.1. Укажіть кристалічну ґратку графіту.



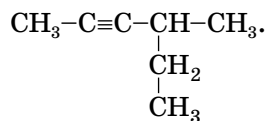
- 3.2. Укажіть кислу сіль.

- А NH_4Cl
 Б KH_2PO_4
 В CH_3COONa
 Г CH_3NH_2

- 3.3. Укажіть хімічну формулу білого фосфору.

- А P_2
 Б P_4
 В P_8
 Г P_∞

- 3.4. Позначте назву вуглеводню, структурна формула молекули якого



- А 4-етил-2-пентин
 Б 4-метилгекс-2-ин
 В 3-метил-4-гексин
 Г 2,4-метилгексин

- 3.5. Укажіть речовину, якою треба подіяти на хлоробензен, щоб утворився фенол.

- А водень
 Б натрій гідроксид
 В натрій хлорид
 Г нітратна кислота

- 3.6. Укажіть частинки, яких найбільше у водному розчині етанової кислоти.

- А CH_3COOH
 Б CH_3COO^-
 В H^+
 Г OH^-

У завданні № 3.7 оберіть кілька правильних, на Вашу думку, відповідей та позначте їх у бланку відповідей.

3.7. Позначте елементи з однаковими максимально можливими ступенями окиснення.

- А Cl
Б Cr
В Al
Г Cu
Д S

У завданнях № 3.8–3.9 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Запишіть цифри в таблицю, наведену до кожного завдання.

Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

3.8. Встановіть відповідність між реагентами та продуктами реакцій.

Реагенти

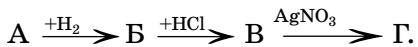
- А $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{OH}$
Б $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
В $\text{HCOOH} + \text{CH}_3\text{OH}$
Г $\text{HCOOH} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

Продукти реакцій

- 1 $\text{HCOOCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
2 $\text{CH}_3\text{COOCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
3 $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
4 $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
5 $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

3.9. Встановіть відповідність речовин буквам у схемі перетворень:



- 1 NH_3
2 N_2
3 AgCl
4 NH_4Cl
5 HNO_3

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

У завданні № 3.10 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання.

Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

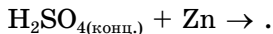
3.10. Встановіть генетичний ланцюжок утворення бутану.

- А CH_4
Б $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$
В C_2H_6
Г CH_3Cl

1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

Завдання № 3.11–3.14 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

3.11. Складіть рівняння реакції, коефіцієнти підберіть методом електронного балансу:



3.12. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:

залізо → ферум(III) хлорид → ферум(III) гідроксид → ферум(III) оксид → залізо.

3.13. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:

$\text{HCHO} \rightarrow \text{HCOOH} \rightarrow \text{HCOOCH}_3 \rightarrow \text{CO}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$.

3.14. При взаємодії одноатомного спирту масою 12,8 г з достатньою кількістю натрію утворився водень об'ємом 4,48 л (н. у.). Встановіть молекулярну формулу спирту.

Частина четверта

У завданні № 4.1 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

4.1. Укажіть рН водного розчину калій сульфіді.

- A** $\text{pH} > 7$
- B** $\text{pH} = 7$
- B** $\text{pH} < 7$
- Г** $\text{pH} < 0$

У завданні № 4.2 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

4.2. Встановіть послідовність операцій на заводі з виробництва сульфатної кислоти.

- A** випалювання піриту
- B** очищення пічного газу в циклоні
- B** окиснення сульфур(IV) оксиду до сульфур(VI) оксиду
- Г** поглинання сульфур(VI) оксиду концентрованою сульфатною кислотою

1	
2	
3	
4	

Завдання № 4.3 передбачає безпосереднє розв'язування задачі.

4.3. Під час дії хлоридної кислоти на розчин натрій карбонату об'ємом 2 л добули карбон(IV) оксид об'ємом 8,96 л (н.у.). Обчисліть молярну концентрацію натрій карбонату у вихідному розчині.

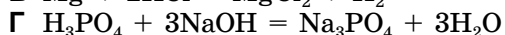
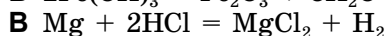
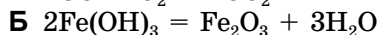
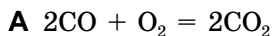


ВАРІАНТ 17

Частина перша

У завданнях № 1.1–1.10 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

1.1. Позначте рівняння реакції розкладу.



1.2. Позначте, що є спільного в будові атомів Нітрогену та Фосфору.

А однакова кількість електронів на зовнішньому енергетичному рівні

Б однакова кількість енергетичних рівнів

В однакові радіуси атомів

Г однакові заряди атомних ядер

1.3. Укажіть особливості електронної будови атомів металічних елементів.

А мають близькі до завершення зовнішні енергетичні рівні

Б мають завершені зовнішні енергетичні рівні

В мають далекі до завершення зовнішні енергетичні рівні

Г мають тільки спарені електрони

1.4. Укажіть правильне закінчення речення: для того щоб ненасичений водний розчин солі зробити насиченим, необхідно

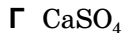
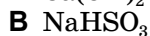
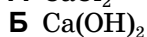
А додати води.

Б додати солі.

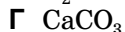
В профільтрувати його.

Г інша відповідь.

1.5. Укажіть речовину, з якою взаємодіє сульфур(IV) оксид.



1.6. Позначте речовину, яка взаємодіє з лугами.



1.7. Позначте колір лакмусу у водному розчині амоніаку.

А червоний

Б синій

В жовтий

Г фіалковий

- 1.8.** Укажіть продукт взаємодії заліза із хлором.
- A** FeCl_2
B FeCl_3
B FeOHCl_2
Г $\text{Fe}(\text{OH})_2\text{Cl}$
- 1.9.** Укажіть реактив, який використовують для виявлення крохмалю.
- A** сульфатна кислота
B натрій гідроксид
B йод
Г купрум(II) гідроксид
- 1.10.** Позначте, за яких умов може відбуватися денатурація білків.
- A** при дії на білки сульфатною кислотою
B при розчиненні білків у воді
B при дії на білки воднем
Г при дії на білки вуглекислим газом

У завданнях № 1.11–1.12 оберіть кілька правильних, на Вашу думку, відповідей та позначте їх у бланку відповідей.

- 1.11.** Укажіть речовини з однаковим типом хімічного зв'язку.
- A** F_2
B Mg
B OF_2
Г MgCl_2
Д KF
- 1.12.** Укажіть речовини, які є гомологами.
- A** $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCH}_3$
B $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
B $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$
Г $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$
Д $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_3$

У завданні № 1.13 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Запишіть цифри в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

- 1.13.** Встановіть відповідність між схемами та записами, пропущеними в них.

Схема	Пропущений запис
A $\text{S}^{-2} \dots \rightarrow \text{S}^{+4}$	1 $-2\bar{e}$
B $\text{H}_2^0 \dots \rightarrow 2\text{H}^+$	2 $-1\bar{e}$
B $\text{Br}_2^0 \dots \rightarrow 2\text{Br}^-$	3 $+2\bar{e}$
Г $\text{O}^{-2} \dots \rightarrow \text{O}^{-1}$	4 $-6\bar{e}$
	5 $+1\bar{e}$

A	<input type="text"/>
B	<input type="text"/>
B	<input type="text"/>
Г	<input type="text"/>



У завданні № 1.14 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

1.14. Встановіть послідовність сполук за збільшенням їхніх відносних густин за воднем.

- А метан
Б бутан
В пропен
Г етен

1	
2	
3	
4	

Завдання № 1.15–1.16 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

1.15. Складіть рівняння реакції в молекулярній та йонній формах:

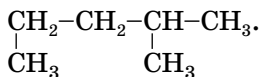
цинк нітрат + натрій гідроксид → .

1.16. До розчину масою 380 г з масовою часткою гліцеролу 2,6 % додали гліцерол масою 20 г. Обчисліть масову частку розчиненої речовини в утвореному розчині.

Частина друга

У завданнях № 2.1–2.3 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

2.1. Укажіть назву речовини, структурна формула якої



- А 1,3-диметилбутан
Б 2-метилпентан
В 2,4-диметилбутан
Г 4-метилпентан

2.2. Виберіть правильне закінчення речення: *сахароза в природі найбільш поширена у*

- А плодах і листках зелених рослин.
Б соках овочів і фруктів.
В коренях цукрових буряків і цукровій тростині.
Г коренях столових буряків і цукровій тростині.

2.3. Укажіть один з продуктів коксування кам'яного вугілля.

- А коксовий газ
Б гас
В бензин
Г солярка

Завдання № 2.4–2.5 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

2.4. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:

калій → калій гідроксид → калій карбонат → калій сульфат → барій сульфат.

2.5. Обчисліть об'єм, який за н. у. займають 250 молекул кисню.

Частина третя

У завданнях № 3.1–3.6 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

3.1. Укажіть електронну формулу атома елемента, розташованого в 3 періоді, IV групі, підгрупі А.

А $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

Б $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$

В $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

Г $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$

3.2. Укажіть несолетворний оксид.

А NO

Б NO₂

В CO₂

Г SO₂

3.3. Укажіть продукти взаємодії кальцію з водою.

А CaO та H₂

Б Ca(HCO₃)₂ та H₂

В Ca(OH)₂ та H₂

Г CaO та O₂

3.4. Позначте правильне закінчення твердження: *обертання груп атомів навколо подвійного зв'язку*

А відбувається легше, ніж навколо σ-зв'язку.

Б відбувається так само легко, як і навколо σ-зв'язку.

В відбувається важче, ніж навколо σ-зв'язку.

Г неможливе.

3.5. Укажіть реактив, який дає змогу відрізнити етен від метану.

А бромна вода

Б калій гідроксид

В вода

Г сульфатна кислота

3.6. Укажіть характеристику процесу каталітичного крекінгу.

А радикальне розщеплення карбонового ланцюга

Б радикальне розщеплення карбонового ланцюга, ізомеризація та циклізація

В радикальне розщеплення карбонового ланцюга, ізомеризація, циклізація та дегідрогенізація

Г радикальне розщеплення карбонового ланцюга, ізомеризація, циклізація та гідратація

У завданні № 3.7 оберіть кілька правильних, на Вашу думку, відповідей та позначте їх у бланку відповідей.

3.7. Укажіть електроліти.

- А CH_3OH
 Б Fe_2O_3
 В CH_3COOH
 Г CH_3Cl
 Д HCl

У завданнях № 3.8–3.9 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Запишіть цифри в таблицю, наведену до кожного завдання.

Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

3.8. Встановіть відповідність між реагентами та продуктами реакцій.

Реагенти

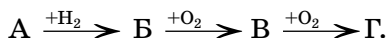
- А $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{K} \rightarrow$
 Б $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{KOH} \rightarrow$
 В $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl} + \text{KOH} \rightarrow$
 Г $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{HNO}_3 \rightarrow$

Продукти реакцій

- 1 $\text{C}_6\text{H}_5\text{OK} + \text{H}_2$
 2 $\text{C}_6\text{H}_2(\text{NO}_2)_3\text{OH} + \text{H}_2\text{O}$
 3 $\text{C}_6\text{H}_5\text{OK} + \text{H}_2\text{O}$
 4 $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{KCl}$
 5 $\text{C}_6\text{H}_5\text{K} + \text{H}_2\text{O}$

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

3.9. Встановіть відповідність речовин буквам у схемі перетворень:



- 1 NO_2
 2 N_2
 3 NO
 4 NH_3
 5 NH_4NO_3

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

У завданні № 3.10 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання.

Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

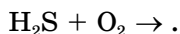
3.10. Встановіть послідовність зміни складу речовин у розчині при поступовому додаванні розчину калій гідроксиду до розчину ортофосфатної кислоти.

- А K_3PO_4 та H_2O
 Б K_2HPO_4 та H_2O
 В H_3PO_4 та H_2O
 Г KH_2PO_4 та H_2O

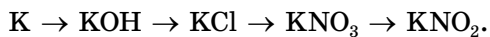
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

Завдання № 3.11–3.14 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

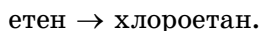
3.11. Складіть рівняння реакції, коефіцієнти підберіть методом електронного балансу:



3.12. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.13. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.14. Для реакції «срібного дзеркала» використали етаналь масою 0,66 г і добули осад срібла масою 3,078 г. Обчисліть вихід продукту реакції від теоретичного.

Частина четверта

У завданні № 4.1 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

4.1. Укажіть хімічну формулу піриту (залізного колчедану).

- А FeCl₂
- Б FeS
- В FeS₂
- Г SO₃

У завданні № 4.2 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання.

Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

4.2. Встановіть послідовність зростання енергії зв'язків між атомами.

- А H-I
- Б H-F
- В H-Cl
- Г H-Br

1	
2	
3	
4	

Завдання № 4.3 передбачає безпосереднє розв'язування задачі.

4.3. Залізну пластинку занурили в розчин аргентум нітрату. Через деякий час пластинку промоили, висушили і зважили. Її маса збільшилась на 0,7 г. Обчисліть масу срібла, яке виділилося на пластинці.



ВАРІАНТ 18

Частина перша

У завданнях № 1.1–1.10 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

- 1.1. Укажіть число металічних елементів у наведеному переліку: Кальцій, Карбон, Нітроген, Натрій, Францій, Флуор.
- А 1
Б 2
В 3
Г 4
- 1.2. Позначте, що є спільного в будові атомів Оксигену та Сульфуру.
- А однакова кількість електронів на зовнішньому енергетичному рівні
Б однакова кількість енергетичних рівнів
В однакові радіуси атомів
Г однакові заряди атомних ядер
- 1.3. Укажіть правильне закінчення твердження: елементи групи VIIIA не утворюють сполук, тому що
- А є останніми елементами в періодах.
Б їхні атоми мають незначний заряд ядра.
В їхні атоми не мають на зовнішньому рівні d -орбіталей.
Г їхні атоми містять в орбіталах лише спарені електрони й не можуть перебувати в збудженому стані.
- 1.4. Позначте правильне закінчення твердження: каталізатор – це речовина, що
- А спричиняє зростання швидкості реакції.
Б спричиняє уповільнення реакції.
В не змінює швидкості реакції.
Г спричиняє виділення теплоти під час реакції.
- 1.5. Укажіть амфотерний оксид.
- А Ag_2O
Б ZnO
В MgO
Г FeO
- 1.6. Укажіть колір лакмусу в розчинах кислот.
- А синій
Б червоний
В фіолетовий
Г жовтий
- 1.7. Укажіть спосіб усунення тимчасової твердості води.
- А відстоювання
Б фільтрування
В кип'ятіння
Г електроліз

- 1.8.** Укажіть метал, який взаємодіє з розчином цинк нітрату.
- A** Pb
Б Mg
В Ag
Г Cu
- 1.9.** Укажіть правильне закінчення твердження: *при пропусканні етену крізь підкислений розчин калій перманганату цей розчин*
- A** змінює колір на зелений.
Б знебарвлюється.
В не змінює кольору.
Г змінює колір на червоний.
- 1.10.** Укажіть продукти гідролізу білків.
- A** вітаміни
Б амінокислоти
В вуглеводи
Г карбонові кислоти

У завданнях № 1.11–1.12 оберіть кілька правильних, на Вашу думку, відповідей та позначте їх у бланку відповідей.

- 1.11.** Укажіть речовини з однаковим типом хімічного зв'язку.

A Cl₂
Б SF₆
В KCl
Г SO₂
Д K

- 1.12.** Укажіть речовини, які є ізомерами.

A CH₃COOCH₃
Б CH₃COOCH₂CH₃
В HCOOCH₂CH₃
Г CH₃COCH₃
Д CH₃COOH

У завданні № 1.13 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Запишіть цифри в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

- 1.13.** Встановіть відповідність між хімічним елементом та зарядом йону, який він може утворити.

Елемент	Заряд йону
A Сульфур	1 2+
Б Флуор	2 1+
В Літій	3 1–
Г Берилій	4 2–
	5 3–

A	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>



У завданні № 1.14 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

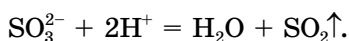
- 1.14. Встановіть послідовність сполук за збільшенням їхніх відносних молекулярних мас.

А етанова кислота
 Б глюкоза
 В етин
 Г метанол

1	
2	
3	
4	

Завдання № 1.15–1.16 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

- 1.15. Складіть рівняння реакції в молекулярній та повній йонній формах, що відповідають схемі:

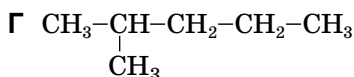
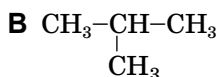
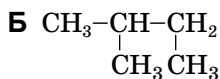
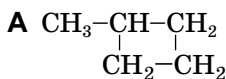


- 1.16. Обчисліть об'єм газової суміші (н. у.), яка складається з азоту масою 19,6 г та озону масою 19,2 г.

Частина друга

У завданнях № 2.1–2.3 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

- 2.1. Укажіть структурну формулу 2-метилбутану.



- 2.2. Укажіть жиророзчинний вітамін.

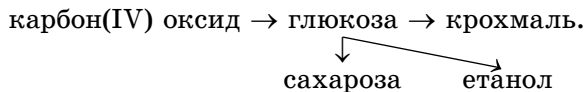
А В₂
 Б А
 В В₁
 Г С

- 2.3. Виберіть правильне закінчення речення: *незамінні амінокислоти в організмі людини*

А синтезуються в недостатній кількості.
 Б не синтезуються.
 В синтезуються в достатній кількості.
 Г інша відповідь.

Завдання № 2.4–2.5 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

2.4. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



2.5. Обчисліть кількість аніонів у розчині, який добули розчиненням у воді алюміній нітрату масою 31,95 г. Вважати, що сіль повністю дисоціює.

Частина третя

У завданнях № 3.1–3.6 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

3.1. Позначте рівняння реакції заміщення.

- А $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$
- Б $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_3-\text{CH}_3$
- В $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$
- Г $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

3.2. Укажіть сполуку, яку необхідно додати до кальцій ортофосфату, щоб перетворити його на кальцій гідрогенортофосфат.

- А H_3PO_4
- Б $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- В CaCl_2
- Г K_3PO_4

3.3. Укажіть речовину (розчин речовини), яка взаємодіє із залізом.

- А розчин NaOH
- Б Cl_2
- В розчин K_2SO_4
- Г C_2H_6

3.4. Укажіть речовини, які використовують у техніці для добування етину.

- А кальцій карбід і водень
- Б кальцій карбонат і воду
- В кальцій карбонат і метан
- Г кальцій карбід і воду

3.5. Позначте реагент, за допомогою якого можна розпізнати розчини етанової кислоти та етанолу.

- А фенолфталеїн
- Б натрій гідрогенкарбонат
- В барій сульфат
- Г аргентум хлорид

3.6. Укажіть природну сполуку, молекули якої побудовані із залишків молекул α -глюкози.

- А крохмаль
- Б целюлоза
- В сахароза
- Г фруктоза

У завданні № 3.7 оберіть кілька правильних, на Вашу думку, відповідей та позначте їх у бланку відповідей.

3.7. Укажіть електроліти.

- А HNO_3
 Б CO
 В Ag_2O
 Г SiO_2
 Д AgNO_3

У завданнях № 3.8–3.9 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Запишіть цифри в таблицю, наведену до кожного завдання.

Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

3.8. Встановіть відповідність між реагентами та продуктами реакцій.

Реагенти

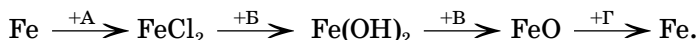
- А $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{OH}$
 Б $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
 В $\text{HCOOH} + \text{CH}_3\text{OH}$
 Г $\text{HCOOH} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

Продукти реакцій

- 1 $\text{HCOOCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 2 $\text{CH}_3\text{COOCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 3 $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 4 $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 5 $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

3.9. Встановіть відповідність речовин та умов буквам у схемі перетворень:



- 1 Cl_2
 2 HCl
 3 NaOH
 4 t°
 5 CO

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

У завданні № 3.10 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання.

Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

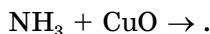
3.10. Встановіть генетичний ланцюжок утворення хлоробензену.

- А CH_4
 Б C_2H_2
 В CH_3COONa
 Г C_6H_6

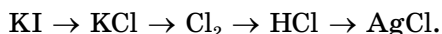
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

Завдання № 3.11–3.14 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

3.11. Складіть рівняння реакції, коефіцієнти підберіть методом електронного балансу:



3.12. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.13. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:

крохмаль → глюкоза → етанол → етаналь → етанова кислота.

3.14. Під час нейтралізації ортофосфатної кислоти барій гідроксидом утворилась середня сіль масою 114,19 г. Обчисліть масу лугу, що прореагував, якщо вихід продукту реакції від теоретичного становив 95 %.

Частина четверта

У завданні № 4.1 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

4.1. Позначте правильне закінчення твердження: *основним методом добування натрію в промисловості є*

- A** електроліз розчину натрій хлориду.
- B** термічне розкладання натрій нітрату.
- B** відновлення його з оксиду.
- Г** електроліз розплаву натрій хлориду.

У завданні № 4.2 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

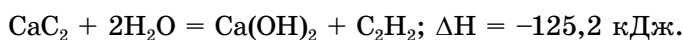
4.2. Встановіть генетичний ланцюжок утворення кальцій дигідрогенортофосфату.

- A** $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
- B** P_2O_5
- B** H_3PO_4
- Г** PH_3

1	
2	
3	
4	

Завдання № 4.3 передбачає безпосереднє розв'язування задачі.

4.3. При розчиненні у воді кальцій карбіді виділилось 31,3 кДж теплоти. З газу, який при цьому виділився, добули бензен. Обчисліть масу бензену, якщо відоме термохімічне рівняння першого процесу:





ВАРІАНТ 19

Частина перша

У завданнях № 1.1–1.10 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

- 1.1. Укажіть газ, який можна збирати методом витискування води.
А метан
Б амоніак
В хлороводень
Г сульфур(IV) оксид
- 1.2. Укажіть металічний елемент, на зовнішньому енергетичному рівні атома якого знаходяться два електрони.
А Mg
Б Li
В Al
Г He
- 1.3. Укажіть число електролітів у наведеному переліку: бензен, нітратна кислота, кисень, калій ортофосфат, натрій сульфід, глюкоза.
А 2
Б 3
В 4
Г 6
- 1.4. Позначте пропущені слова в реченні: *відновлення* – це процес ... частинкою (речовиною).
А віддачі електронів
Б приймання електронів
В віддачі або приймання електронів
Г виділення теплоти
- 1.5. Укажіть речовину, яка взаємодіє з амфотерними оксидами.
А H_2O
Б NaOH
В KCl
Г K_2SiO_3
- 1.6. Позначте явище в атмосфері Землі, під час якого утворюється озон.
А грозові розряди
Б кислотні дощі
В північне сяйво
Г вулканічні процеси
- 1.7. Позначте речовину, яку необхідно додати до амоній сульфату для добування амоніаку.
А H_2SO_4
Б NH_4Cl
В KOH
Г H_2O

- 1.8.** Позначте метал, який не взаємодіє з водою.
A Na
Б Ca
В Cu
Г Zn
- 1.9.** Позначте правильне закінчення твердження: до складу молекул рідких жирів входять залишки молекул
A насичених карбонових кислот.
Б альдегідів.
В ненасичених карбонових кислот.
Г спиртів.
- 1.10.** За допомогою яких зв'язків утворюється вторинна структура білків?
A металічних
Б водневих
В йонних
Г ковалентних

У завданнях № 1.11–1.12 оберіть кілька правильних, на Вашу думку, відповідей та позначте їх у бланку відповідей.

- 1.11.** Укажіть йони, на які дисоціює у водному розчині алюміній сульфат.
A AlOH^{2+}
Б HSO_4^-
В Al^{3+}
Г SO_3^{2-}
Д SO_4^{2-}
- 1.12.** Укажіть речовини, з якими взаємодіє пропен.
A натрій гідроксид
Б хлор
В натрій хлорид
Г азот
Д водень

У завданні № 1.13 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Запишіть цифри в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

- 1.13.** Встановіть відповідність між хімічними елементами та електронними формулами їхніх атомів.

Елементи

- A** Сульфур
Б Алюміній
В Магній
Г Силіцій

Електронні формули

- 1** $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
2 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
3 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$
4 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$
5 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

A	<input type="text"/>
Б	<input type="text"/>
В	<input type="text"/>
Г	<input type="text"/>



У завданні № 1.14 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

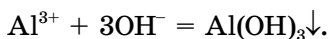
1.14. Встановіть генетичний ланцюжок утворення етанолу.

- А етен
Б метан
В етин
Г алюміній карбід

1	
2	
3	
4	

Завдання № 1.15–1.16 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

1.15. Складіть рівняння реакції в молекулярній та повній йонній формах, що відповідають схемі:

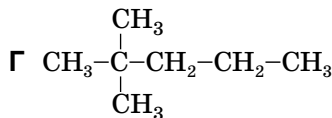
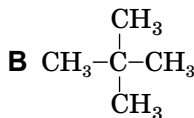
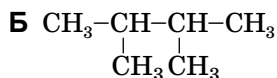
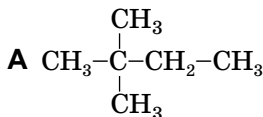


1.16. Обчисліть масову частку речовини в розчині, який утворився при розчиненні гідроген броміду об'ємом 5,6 л (н. у.) у воді об'ємом 379,75 мл.

Частина друга

У завданнях № 2.1–2.3 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

2.1. Укажіть структурну формулу 2,2-диметилбутану.



2.2. Укажіть водорозчинний вітамін.

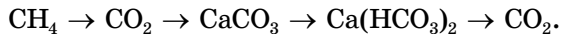
- А А
Б С
В Е
Г D

2.3. Укажіть продукт перегонки нафти.

- А газойль
Б метан
В амоніачна вода
Г етанол

Завдання № 2.4–2.5 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

2.4. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



2.5. Обчисліть масу газової суміші, яка складається з пропану об'ємом 28 л та пропену об'ємом 5,6 л (н. у.).

Частина третя

У завданнях № 3.1–3.6 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

3.1. Виберіть правильне закінчення твердження: *електронегативність елементів у періодах зліва направо*

- A** не змінюється.
- B** зменшується.
- B** зростає.
- Г** спочатку зменшується, а потім зростає.

3.2. Укажіть хімічну формулу кальцинованої соди.

- A** Na_2CO_3
- B** NaCl
- B** NaHCO_3
- Г** NaOH

3.3. Укажіть правильне закінчення твердження: *корозія – це*

- A** явище руйнування металів внаслідок дії на них розчинів кислот.
- B** явище руйнування металів унаслідок хімічних реакцій з речовинами навколишнього середовища.
- B** відновлення металів з їхніх оксидів.
- Г** явище руйнування гірських порід унаслідок дії речовин у навколишньому середовищі.

3.4. Оберіть правильне закінчення твердження: *гібридизація – це*

- A** вирівнювання електронів за енергією та відповідних орбіталей за формою.
- B** вирівнювання електронів за формою та енергією.
- B** зміна заповнених орбіталей за формою.
- Г** зміна розміщення електронів по орбіталах.

3.5. Укажіть речовину, з якою фенол взаємодіє, а етанол – ні.

- A** натрій
- B** натрій гідроксид
- B** кисень
- Г** гідроген хлорид

3.6. Укажіть речовину, яка не дає реакцію «срібного дзеркала».

- A** глюкоза
- B** метанова кислота
- B** етаналь
- Г** сахароза

У завданні № 3.7 оберіть кілька правильних, на Вашу думку, відповідей та позначте їх у бланку відповідей.

3.7. Укажіть речовини з однаковим типом хімічного зв'язку.

- А SO₃
- Б AlCl₃
- В Fe
- Г Al
- Д O₃

У завданнях № 3.8–3.9 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Запишіть цифри в таблицю, наведену до кожного завдання.

Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

3.8. Встановіть відповідність між оксидами та їхніми типами.

Оксид	Тип оксиду
А SiO ₂	1 кислотний
Б ZnO	2 основний
В MgO	3 перехідний
Г NO	4 несолетворний
	5 амфотерний

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

3.9. Виберіть речовини, які відповідають буквам у схемі перетворень:



- 1 NaOH
- 2 CuO
- 3 H₂O
- 4 H₂
- 5 Ag₂O (NH₃)

А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

У завданні № 3.10 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання.

Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

3.10. Встановіть послідовність зростання розчинності у воді наведених сполук.

- А H₃PO₄
- Б Ca₃(PO₄)₂
- В CaHPO₄
- Г Ca(H₂PO₄)₂

1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

Завдання № 3.11–3.14 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

3.11. Складіть рівняння реакції, коефіцієнти підберіть методом електронного балансу:



3.12. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:

нітратна кислота \rightarrow магній нітрат \rightarrow нітроген(IV) оксид \rightarrow нітратна кислота \rightarrow азот.

3.13. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:

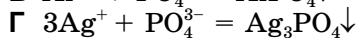
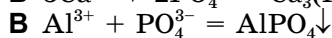
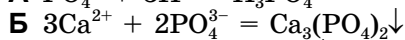
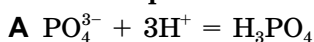
$C_{12}H_{22}O_{11} \rightarrow C_6H_{12}O_6 \rightarrow C_2H_5OH \rightarrow CH_3COOH \rightarrow CH_3COOC_2H_5$.

3.14. До фенолу масою 18,8 г додали нітруючу суміш, що містить нітратну кислоту, масою 40,3 г. Обчисліть масу утвореної нітросполуки.

Частина четверта

У завданні № 4.1 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

4.1. Позначте рівняння якісної реакції на ортофосфат-іони.



У завданні № 4.2 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання.

Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

4.2. Встановіть послідовність зростання ступеня дисоціації електролітів (за однакових умов).

A HI

Б HF

В HCl

Г HBr

1	
2	
3	
4	

Завдання № 4.3 передбачає безпосереднє розв'язування задачі.

4.3. Водень, який утворився при додаванні магнію до розчину сульфатної кислоти масою 220 г з масовою часткою кислоти 4,9 %, використали для відновлення нітробензену масою 98,4 г. Обчисліть масу добутого аніліну.



ВАРІАНТ 20

Частина перша

У завданнях № 1.1–1.10 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

- 1.1. Укажіть правильне закінчення твердження: хімічний елемент – це вид атомів**
- A** з певною кількістю енергетичних рівнів.
 - Б** з певними фізичними та хімічними властивостями.
 - В** з певним зарядом ядра.
 - Г** з певною будовою зовнішнього енергетичного рівня.
- 1.2. Позначте тип хімічного зв'язку в молекулі S₈.**
- A** ковалентний полярний
 - Б** йонний
 - В** ковалентний неполярний
 - Г** металічний
- 1.3. Укажіть чинник, що не впливає на швидкість хімічних реакцій.**
- A** температура
 - Б** каталізатор
 - В** площа поверхні контакту реагентів
 - Г** колір реагентів
- 1.4. Укажіть рівняння якісної реакції на хлорид-іони.**
- A** $\text{Cl}^- + \text{H}^+ = \text{HCl}$
 - Б** $\text{Ba}^{2+} + 2\text{Cl}^- = \text{BaCl}_2$
 - В** $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- = \text{AgCl}\downarrow$
 - Г** $\text{Na}^+ + \text{Cl}^- = \text{NaCl}$
- 1.5. Виберіть групу речовин, які взаємодіють з основними оксидами.**
- A** MnO_2 , H_2
 - Б** NaOH , HCl
 - В** KOH , H_2O
 - Г** H_2SO_4 , CO_2
- 1.6. Позначте речовину, з якою реагує сірка.**
- A** Al_2O_3
 - Б** CO_2
 - В** H_2
 - Г** H_2O
- 1.7. Укажіть метал, який не взаємодіє з водою.**
- A** Ag
 - Б** Fe
 - В** Ca
 - Г** Li

1.8. Укажіть йон, наявність сполук якого зумовлює червоний колір крові.

- А Cu^{2+}
- Б Fe^{2+}
- В Fe^{3+}
- Г Na^+

1.9. Укажіть тип (типи) реакцій, характерний для алкінів.

- А заміщення
- Б приєднання
- В заміщення та приєднання
- Г інша відповідь

1.10. Укажіть волокна, які добувають із целюлози.

- А поліакрилонітрильні
- Б штучні
- В синтетичні
- Г поліамідні

У завданнях № 1.11–1.12 оберіть кілька правильних, на Вашу думку, відповідей та позначте їх у бланку відповідей.

1.11. Укажіть електроліти.

- А P_2O_5
- Б P_4
- В K_3PO_4
- Г O_2
- Д $\text{Ca}(\text{OH})_2$

1.12. Укажіть речовини, які є ізомерами.

- А $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
- Б $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$
- В $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCH}_3$
- Г $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_3$
- Д $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

У завданні № 1.13 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Запишіть цифри в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

1.13. Встановіть відповідність між реагентами та продуктами реакцій.

Реагенти

- А $\text{H}_2\text{S} + \text{KOH} \rightarrow$
- Б $\text{H}_2\text{S} + 2\text{KOH} \rightarrow$
- В $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{KOH} \rightarrow$
- Г $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{KOH} \rightarrow$

Продукти реакцій

- 1 $\text{KHS} + \text{H}_2\text{O}$
- 2 $\text{K}_2\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$
- 3 $\text{KHSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- 4 $\text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
- 5 K_2SO_4

А	<input type="text"/>
Б	<input type="text"/>
В	<input type="text"/>
Г	<input type="text"/>



У завданні № 1.14 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

1.14. Розмістіть сполуки в ряд за збільшенням розміру їхніх молекул.

- А глюкоза
Б целюлоза
В крохмаль
Г сахароза

1	
2	
3	
4	

Завдання № 1.15–1.16 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

1.15. Складіть рівняння реакції в молекулярній та йонній формах:

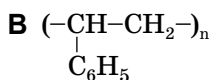
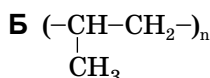
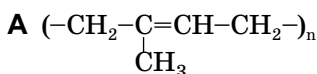
барій гідроксид + калій сульфат → .

1.16. Обчисліть масу газової суміші, яка складається з кисню об'ємом 112 л та озону об'ємом 28 л (н. у.).

Частина друга

У завданнях № 2.1–2.3 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

2.1. Вкажіть хімічну формулу полістирену.



2.2. Вкажіть водорозчинний вітамін.

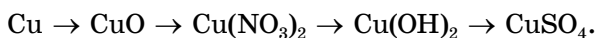
- А А
Б Е
В В₁
Г D

2.3. Вкажіть слово, від якого походить індекс «Е».

- А Europe
Б Earth
В East
Г Effect

Завдання № 2.4–2.5 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

2.4. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



2.5. Обчисліть масу однієї молекули гліцеролу.

Частина третя

У завданнях № 3.1–3.6 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

- 3.1.** Електронна формула атома деякого елемента має вигляд $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 3p^3$. Цей атом
- A** перебуває в незбудженому стані.
 - Б** належить до s-елементів.
 - В** має три неспарених електрони в незбудженому стані.
 - Г** перебуває в збудженому стані.
- 3.2.** Укажіть речовину, з якою фосфор не реагує.
- A** Zn
 - Б** Cl_2
 - В** HCl
 - Г** O_3
- 3.3.** Укажіть промисловий спосіб добування негашеного вапна.
- A** термічний розклад вапняку
 - Б** термічний розклад гашеного вапна
 - В** спалювання кальцію
 - Г** термічний розклад кальцій нітрату
- 3.4.** Оберіть значення, яке відповідає куту між гібридними електронними орбіталами атомів Карбону в молекулі етену.
- A** $109^\circ 28'$
 - Б** 120°
 - В** 180°
 - Г** 90°
- 3.5.** Позначте промисловий спосіб добування етанолу.
- A** відновлення етаналу
 - Б** гідроліз естерів
 - В** гідроліз етерів
 - Г** гідратація етену
- 3.6.** Позначте речовини, які взаємодіють між собою.
- A** $C_6H_5OH + NaOH$
 - Б** $C_6H_6 + NaOH$
 - В** $CH_3CH_3 + NaOH$
 - Г** $CH_3OH + NaOH$

У завданні № 3.7 оберіть кілька правильних, на Вашу думку, відповідей та позначте їх у бланку відповідей.

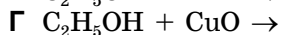
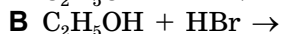
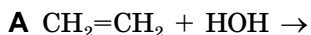
- 3.7.** Оберіть елементи, які мають однаковий найвищий ступінь окиснення.
- A** N
 - Б** Cl
 - В** P
 - Г** Rb
 - Д** В

У завданнях № 3.8–3.9 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Запишіть цифри в таблицю, наведену до кожного завдання.

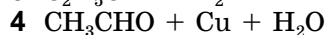
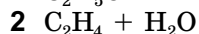
Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

3.8. Встановіть відповідність між реагентами та продуктами реакцій.

Реагенти

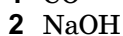
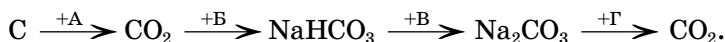


Продукти реакцій



A	<input type="text"/>
Б	<input type="text"/>
В	<input type="text"/>
Г	<input type="text"/>

3.9. Встановіть відповідність речовин (умов реакцій) буквам у схемі перетворень:

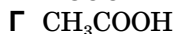


A	<input type="text"/>
Б	<input type="text"/>
В	<input type="text"/>
Г	<input type="text"/>

У завданні № 3.10 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання.

Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

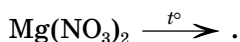
3.10. Встановіть послідовність сполук за посиленням їхніх кислотних властивостей.



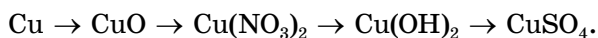
1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>

Завдання № 3.11–3.14 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

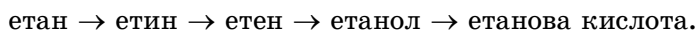
3.11. Складіть рівняння реакції, коефіцієнти підберіть методом електронного балансу:



3.12. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.13. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.14. Для взаємодії з двовалентним металом масою 10,4 г знадобився розчин масою 400 г з масовою часткою HCl 3,65 %. Визначте цей метал.

Частина четверта

У завданні № 4.1 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

4.1. Укажіть характеристику процесу риформінгу.

- А** радикальне розщеплення карбонового ланцюга
- Б** радикальне розщеплення карбонового ланцюга, ізомеризація та циклізація
- В** радикальне розщеплення карбонового ланцюга, ізомеризація, циклізація та дегідрогенізація
- Г** радикальне розщеплення карбонового ланцюга, ізомеризація, циклізація та гідратація

У завданні № 4.2 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

4.2. Встановіть послідовність сполук за посиленням кислотних властивостей.

- А** H_2O
- Б** H_2S
- В** H_2SO_3
- Г** H_2SO_4

1	
2	
3	
4	

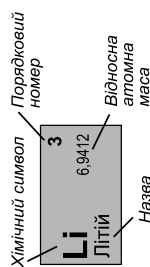
Завдання № 4.3 передбачає безпосереднє розв'язування задачі.

4.3. З водного розчину, що містить натрій хлорид масою 46,8 г, електролізом добули хлор об'ємом 8,512 л (н. у.). Обчисліть вихід продукту реакції від теоретичного.



ПЕРІОДИЧНА СИСТЕМА ХІМІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ Д. І. МЕНДЕЛЄЄВА

Періоди	Групи							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	H 1,00795 Гідроген						(H)	He 4,0026 Гелій
2	Li 6,9412 Літій	Be 9,01218 Берилій	B 10,812 Бор	C 12,0108 Карбон	N 14,0067 Нітроген	O 15,9994 Оксиген	F 18,9984 Флуор	Ne 20,179 Неон
3	Na 22,98977 Натрій	Mg 24,305 Магній	Al 26,98154 Алюміній	Si 28,086 Силіцій	P 30,97379 Фосфор	S 32,06 Сульфур	Cl 35,453 Хлор	Ar 39,948 Аргон
4	K 39,0983 Калій	Ca 40,08 Кальцій	Sc 44,9559 Скандій	Ti 47,9 Титан	V 50,9415 Ванадій	Cr 51,996 Хром	Mn 54,938 Манган	Fe 55,847 Ферум
	29 63,546 Купрум	30 65,38 Цинк	Ga 69,72 Галій	Ge 72,59 Германій	As 74,9216 Арсен	Se 78,96 Селен	Br 79,904 Бром	Kr 83,8 Криптон
5	Rb 85,4678 Рубідій	Sr 87,62 Стронцій	Y 88,9059 Ітрій	Zr 91,22 Цирконій	Nb 92,9064 Ніобій	Mo 95,94 Молибден	Tc 98,9062 Технецій	Ru 101,07 Рутеній
	47 107,868 Аргентум	48 112,41 Кадмій	In 114,82 Індій	Sn 118,69 Станум	Sb 121,75 Стибій	Te 127,6 Телур	I 126,9045 Йод	Xe 131,3 Ксенон
6	Cs 132,9054 Цезій	Ba 137,33 Барій	La 138,9 Лантан	Hf 178,49 Гафній	Ta 180,9479 Тантал	W 183,85 Вольфрам	Re 186,207 Реній	Os 190,2 Осмій
	79 196,9665 Аурум	80 200,59 Меркурій	Tl 204,37 Талій	Pb 207,2 Плюмбум	Bi 208,9 Бісмут	Po 209 Полоній	At 210 Астат	Rn 222 Радон
7	Fr Францій	Ra Радій	Ac Актиній	Rf Резерфордій	Db Дубній	Sg Сиборгій	Bh Борій	Hs Гасій
	87 223	88 226	89 227	104 261	105 262	106 266	107 269	108 269
	58 140,1	60 144,2	61 145	62 150,4	63 151,9	64 157,3	65 158,9	66 162,5
*	Ce Церій	Pr Празеодим	Nd Неодим	Sm Самарій	Eu Європій	Gd Гадоліній	Tb Тербій	Dy Диспрозій
	59 140,9	60 140,9	61 145	62 150,4	63 151,9	64 157,3	65 158,9	66 162,5
	90 232	91 231	92 238	93 237	94 244	95 243	96 247	97 247
**	Th Торій	Pa Протактиній	U Уран	Np Нептуній	Pu Плутоній	Am Америцій	Cm Кюрій	Bk Берклій
	90 232	91 231	92 238	93 237	94 244	95 243	96 247	97 247
	71 174,9	70 173	69 168,9	68 167,3	67 164,9	66 162,5	65 158,9	64 157,3
	Lu Лютецій	Yb Йтербій	Tm Тулій	Er Ербій	Ho Гольмій	Dy Диспрозій	Tb Тербій	Dy Диспрозій
	103 262	102 259	101 257	100 257	99 252	98 251	97 247	96 243
	Lr Лоуренсій	No Нобелій	Md Менделєвій	Fm Фермій	Es Ейнштейній	Cf Каліфорній	Bk Берклій	Am Америцій



*Лантаноїди

** Актиноїди

РОЗЧИННІСТЬ КИСЛОТ, ОСНОВ, АМФОТЕРНИХ ГІДРОКСИДІВ І СОЛЕЙ У ВОДІ (20 °С)

Йони	Катиони																												
	H^+	Li^+	NH_4^+	K^+	Na^+	Ag^+	Ba^{2+}	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Sr^{2+}	Mn^{2+}	Cu^{2+}	Hg^+	Hg^{2+}	Pb^{2+}	Sn^{2+}	Zn^{2+}	Fe^{2+}	Fe^{3+}	Al^{3+}	Cr^{3+}	Bi^{3+}							
Аніони																													
OH^-	-	Р	Р	Р	Р	Р	Р	М	М	М	Н	Н	Н	-	Н	Н	Н	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	Р	Р	Р	Р					
F^-	Р	М	Р	Р	Р	Р	М	М	М	М	Р	-	Н	-	М	Р	Р	М	Н	Н	М	Р	Н	Н					
Cl^-	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	М	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	-	-					
Br^-	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Р	Р	Р	Р	Р	-	Н	М	М	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	-	-					
I^-	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Р	Р	Р	Р	Р	-	Н	М	М	М	Р	Р	Р	Р	Р	Р	-	-					
S^{2-}	Р	Р	Р	Р	Р	Н	-	-	-	Р	Н	Н	-	Н	Н	Н	Н	Н	Н	-	-	-	Н	Н					
SO_3^{2-}	Р	Р	Р	Р	Р	М	М	М	Р	Н	М	-	Н	-	М	Н	Р	М	-	-	-	-	Н	Н					
SO_4^{2-}	Р	Р	Р	Р	Р	М	Н	М	Р	Н	Р	Р	М	Р	М	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р					
CO_3^{2-}	Р	Р	Р	Р	Р	М	Н	Н	М	Н	Н	-	Н	-	Н	-	Н	Н	-	-	-	-	Н	Н					
SiO_3^{2-}	Н	Р	Р	Р	Р	Н	Н	М	-	Н	Н	-	-	-	Н	-	Н	Н	-	-	-	-	Н	Н					
PO_4^{3-}	Р	М	Р	Р	Р	Н	Н	Н	М	Н	М	-	Н	Н	-	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н					
CrO_4^{2-}	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Н	М	Р	М	Н	-	-	-	Н	-	Н	-	-	-	-	-	Н	Н					
CH_3COO^-	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р					
Р – розчинні	М – малорозчинні																	Н – нерозчинні						– – розкладаються водою або не існують					

РЯД АКТИВНОСТІ МЕТАЛІВ

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



РОБОТА
на державну підсумкову атестацію
з хімії за курс старшої школи

учня (учениці) _____ класу

_____ *назва навчального закладу*

_____ *прізвище, ім'я, по батькові в родовому відмінку*

Рівень стандарту

Варіант № _____

У завданнях 1.1–1.10, 2.1–2.3 правильну відповідь позначайте

Номер завдання	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	2.1	2.2	2.3
A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

У завданнях 1.11–1.12 правильні відповіді позначайте <input checked="" type="checkbox"/>			У завданні 1.13 у таблицю впишіть послідовність цифр:		У завданні 1.14 у таблицю впишіть послідовність букв:	
Номер завдання	1.11	1.12	Номер завдання	1.13	Номер завдання	1.14
A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Б	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	В	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Г	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>
Д	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

Щоб виправити відповідь до завдання, запишіть його номер і правильну відповідь.

Номер завдання	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Номер завдання	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



РОБОТА
на державну підсумкову атестацію
з хімії за курс старшої школи

учня (учениці) _____ класу

_____ *назва навчального закладу*

_____ *прізвище, ім'я, по батькові в родовому відмінку*

Академічний рівень/Профільний рівень

Варіант № _____

У завданнях 1.1–1.10, 3.1–3.6, 4.1 правильну відповідь позначайте

	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1
А	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

У завданнях 1.11, 1.12, 3.7 правильні відповіді позначайте У завданнях 1.13, 3.8, 3.9 у таблицю впишіть послідовність цифр: У завданнях 1.14, 3.10, 4.2 у таблицю впишіть послідовність букв:

Номер завдання	1.11	1.12	3.7	Номер завдання	1.13	3.8	3.9	Номер завдання	1.14	3.10	4.2
А	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	А	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Б	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	В	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Г	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Д	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								

Щоб виправити відповідь до завдання, запишіть його номер і правильну відповідь.

Номер завдання	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Номер завдання	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
А	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Д	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

ДЕРЖАВНА ПІДСУМКОВА АТЕСТАЦІЯ
 ХІМІЯ



РОБОТА
на державну підсумкову атестацію
з хімії за курс старшої школи

учня (учениці) _____ класу

_____ *назва навчального закладу*

_____ *прізвище, ім'я, по батькові в родовому відмінку*

Академічний рівень/Профільний рівень

Варіант № _____

У завданнях 1.1–1.10, 3.1–3.6, 4.1 правильну відповідь позначайте

	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1
А	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

У завданнях 1.11, 1.12, 3.7 правильні відповіді позначайте У завданнях 1.13, 3.8, 3.9 у таблицю впишіть послідовність цифр: У завданнях 1.14, 3.10, 4.2 у таблицю впишіть послідовність букв:

Номер завдання	1.11	1.12	3.7	Номер завдання	1.13	3.8	3.9	Номер завдання	1.14	3.10	4.2
А	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	А	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Б	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	В	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Г	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Д	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								

Щоб виправити відповідь до завдання, запишіть його номер і правильну відповідь.

Номер завдання	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Номер завдання	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
А	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Д	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			



РОБОТА
на державну підсумкову атестацію
з хімії за курс старшої школи

учня (учениці) _____ класу

_____ *назва навчального закладу*

_____ *прізвище, ім'я, по батькові в родовому відмінку*

Академічний рівень/Профільний рівень

Варіант № _____

У завданнях 1.1–1.10, 3.1–3.6, 4.1 правильну відповідь позначайте

	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1
A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

У завданнях 1.11, 1.12, 3.7 правильні відповіді позначайте У завданнях 1.13, 3.8, 3.9 у таблицю впишіть послідовність цифр: У завданнях 1.14, 3.10, 4.2 у таблицю впишіть послідовність букв:

Номер завдання	1.11	1.12	3.7	Номер завдання	1.13	3.8	3.9	Номер завдання	1.14	3.10	4.2
A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Б	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	В	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Г	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Д	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								

Щоб виправити відповідь до завдання, запишіть його номер і правильну відповідь.

Номер завдання	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Номер завдання	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Д	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			