

О.А. Дубовик

ЗБІРНИК ЗАВДАНЬ

для державної підсумкової
атестації
з хімії

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки,
молоді та спорту України*

11
клас

Київ
Центр навчально-методичної літератури
2012

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Збірник призначений 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 із 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 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) указана лише одна літера, якою позначена правильна 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 оцінюють у два бали, визначення тільки однієї правильної відповіді – 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 відпові-

дей. У кожному із завдань необхідно встановити по чотири відповідності. Правильне встановлення кожної з відповідностей оцінюється в 0,5 бала. Тобто розв'язання кожного такого завдання оцінюється залежно від кількості вказаних правильних відповідей у 0,5, 1, 1,5 або 2 бали.

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 2 бали, визначення послідовності з двох або трьох елементів – в 1 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 іонів
2,5	Складено рівняння реакції в молекулярній формі, записано повне йонне рівняння без помилок
3	Складено рівняння реакції в молекулярній формі, записані 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 та процеси окиснення та відновлення
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 із 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, основ, амфотерних гідроксидів і солей у воді», «Ряд активності металів», «Ряд електронегативності неметалічних елементів», які наведено в цьому посібнику.



ВАРІАНТ 1

Частина перша

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

- 1.1.** Укажіть правильне закінчення твердження «Хімічний елемент – це вид атомів ...»:
- A** з певною кількістю енергетичних рівнів;
 - B** з певними фізичними та хімічними властивостями;
 - B** з певним зарядом ядра;
 - Г** з певною будовою зовнішнього енергетичного рівня.
- 1.2.** Укажіть чинник, що не впливає на швидкість хімічних реакцій:
- A** температура;
 - B** каталізатор;
 - B** площа поверхні контакту реагентів;
 - Г** колір реагентів.
- 1.3.** Укажіть правильне закінчення твердження «Розчин – це ...»:
- A** неоднорідна суміш речовин;
 - B** суміш, одним з компонентів якої є вода;
 - B** однорідна суміш речовин;
 - Г** суміш рідин.
- 1.4.** Позначте оксид, який відповідає ферум(III) гідроксиду:
- A** FeO;
 - B** Fe₂O₃;
 - B** OF₂;
 - Г** Fe₃O₄.
- 1.5.** Позначте тип хімічного зв'язку в молекулі S₈:
- A** ковалентний полярний;
 - B** йонний;
 - B** ковалентний неполярний;
 - Г** металічний.
- 1.6.** Укажіть речовину, яка має молекулярні кристалічні ґратки:
- A** графіт;
 - B** глюкоза;
 - B** калій бромід;
 - Г** силіцій(IV) оксид.
- 1.7.** Укажіть метал, який не взаємодіє з водою:
- A** Ag;
 - B** Fe;
 - B** Ca;
 - Г** Li.
- 1.8.** Укажіть загальну формулу гомологічного ряду алканів:
- A** C_nH_{2n+2};
 - B** C_nH_{2n};
 - B** C_nH_{2n-2};
 - Г** C_nH_{2n-6}.

1.9. Укажіть волокна, які добувають із целюлози:

- А поліакрилонітрильні;
 Б штучні;
 В синтетичні;
 Г поліамідні.

1.10. Укажіть пептидну групу атомів:

- А $-\overset{|}{\text{C}}=\text{N}-$;
 Б $-\text{CH}_2-\underset{|}{\text{CH}}-\text{NH}-$;
 В $-\text{CO}-\text{NH}-$;
 Г $-\text{O}-\text{CH}=\text{N}-$.

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 кожного завдання.

Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

1.13. Встановіть відповідність між реагентами та продуктами реакцій:

- | Реагенти: | Продукти реакцій: |
|--|---|
| А $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \rightarrow$; | 1 $\text{CHCl}=\text{CHCl}$; |
| Б $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow$; | 2 $\text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$; |
| В $\text{CH}_3-\text{CH}_3 + \text{Cl}_2 \rightarrow$; | 3 $\text{CH}_2\text{Cl}-\text{CH}_2\text{Cl}$; |
| Г $\text{CH}\equiv\text{CH} + \text{Cl}_2 \rightarrow$. | 4 $\text{CH}_3-\text{CH}_2\text{Cl}$; |
| | 5 $\text{CH}_3-\text{CH}_2\text{Cl} + \text{HCl}$. |

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

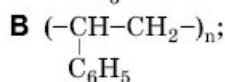
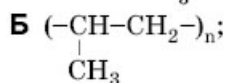
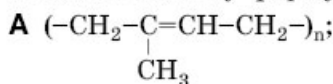
Завдання № 1.15–1.16 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

- 1.15. Складіть рівняння реакції в молекулярній та йонній формах:
барій нітрат + натрій сульфат \rightarrow .
- 1.16. Обчисліть масу газової суміші, яка складається з етану об'ємом 112 л та етину об'ємом 28 л (н.у.).

Частина друга

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

- 2.1. Укажіть хімічну формулу полістирену:



- 2.2. Укажіть водорозчинний вітамін:

А А;

Б Е;

В В₁;

Г D.

- 2.3. Укажіть слово, від якого походить індекс «Е»:

А *Europe*;

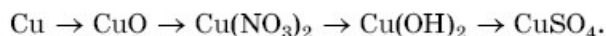
Б *Earth*;

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 карбон(IV) оксиду.

Частина третя

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

- 3.1. Електронна формула атома деякого елемента має вигляд $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 3p^3$. Цей атом:

А 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:

- А Zn;
- Б Cl₂;
- В HCl;
- Г O₃.

3.3. Укажіть промисловий спосіб добування негашеного вапна:

- А термічний розклад вапняку;
- Б термічний розклад гашеного вапна;
- В спалювання кальцію;
- Г термічний розклад кальцій нітрату.

3.4. Укажіть значення, яке відповідає куту між гібридними електронними орбіталами атомів Карбону в молекулі етену:

- А 109°28';
- Б 120°;
- В 180°;
- Г 90°.

3.5. Позначте промисловий спосіб добування етанолу:

- А відновлення етанолу;
- Б гідроліз естерів;
- В гідроліз етерів;
- Г гідратація етену.

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 продукти реакції розкладу натрій нітрату:

- А NaNO₂;
- Б Na₂O;
- В O₂;
- Г NO₂;
- Д NO.

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.

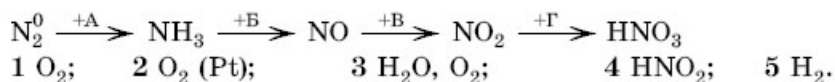
Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

3.8. Встановіть відповідність між хімічним елементом і ступенями окиснення, які він може виявляти в сполуках:

Елемент:	Ступені окиснення:
А Сульфур;	1 +2;
Б Карбон;	2 -2, +4, +6;
В Кальцій;	3 -2, +2;
Г Фосфор.	4 -4, +2, +4;
	5 -3, +3, +5.

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:



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 кожного завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

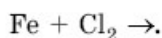
3.10. Встановіть послідовність зростання відновних властивостей атомів елементів:

- А** Mg;
Б K;
В Rb;
Г Na.

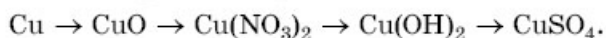
1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>

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

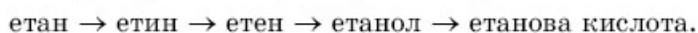
3.11. Складіть рівняння реакції, коефіцієнти підберіть методом електронного балансу:



3.12. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.13. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.14. Для взаємодії з тривалентним металом масою 8,1 г знадобився розчин масою 450 г з масовою часткою HCl 7,3 %. Визначте цей метал.

Частина четверта

У завданні № 4.1 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її в 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 кожного завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

4.2. Встановіть послідовність сполук за посиленням кислотних властивостей:

- A** 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.



ВАРІАНТ 2

Частина перша

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

- 1.1.** Укажіть правильне закінчення твердження «Проста речовина – це ...»:
- A** складова частина суміші;
 - Б** складова частина хімічної сполуки;
 - В** речовина, що складається з атомів;
 - Г** речовина, утворена одним елементом.
- 1.2.** Укажіть число нейтронів в ізотопі $^{65}_{29}\text{Cu}$:
- A** 29;
 - Б** 36;
 - В** 65;
 - Г** 94.
- 1.3.** Укажіть правильне закінчення речення «Для того щоб насичений водний розчин солі зробити ненасиченим, необхідно ...»:
- A** додати води;
 - Б** додати солі;
 - В** профільтрувати його;
 - Г** випарувати певну кількість води.
- 1.4.** Укажіть кислотний оксид:
- A** CO ;
 - Б** CO_2 ;
 - В** CaO ;
 - Г** ZnO .
- 1.5.** Укажіть положення лужних елементів у періодичній системі:
- A** 1 період;
 - Б** підгрупа ІА;
 - В** 3 період;
 - Г** підгрупа ІІА.
- 1.6.** Укажіть речовину, яка зумовлює тимчасову твердість води:
- A** CaCl_2 ;
 - Б** $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$;
 - В** CaCO_3 ;
 - Г** CaSO_4 .
- 1.7.** Укажіть сіль, з розчином якої взаємодіє залізо:
- A** AgNO_3 ;
 - Б** $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$;
 - В** $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$;
 - Г** NaNO_3 .
- 1.8.** Укажіть правильне закінчення твердження «Ізомери – це сполуки, що мають ...»:
- A** однаковий агрегатний стан за однакових умов;
 - Б** однаковий якісний та кількісний склад, але різну будову;
 - В** однакову загальну формулу;
 - Г** однаковий якісний, але різний кількісний склад.

1.9. Укажіть правильне закінчення твердження «Гідроліз жирів у техніці використовують для одержання ...»:

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

1.10. Позначте правильне закінчення твердження «Денатурація білкової молекули – це руйнування ...»:

- А** первинної структури;
- Б** вторинної структури;
- В** первинної і вторинної структур;
- Г** четвертинної, третинної і вторинної структур.

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

1.11. Укажіть речовини, які взаємодіють з розведеним розчином сульфатної кислоти:

- А** CaO;
- Б** Cu;
- В** MgCl₂;
- Г** Cu(OH)₂;
- Д** Cl₂.

1.12. Укажіть речовини, які є гомологами:

- А** CH₃CH₂COCH₃;
- Б** CH₃CH₂CH₂OH;
- В** CH₃CH₂CH₂CHO;
- Г** CH₃CH₂CHO;
- Д** CH₃CH₂OCH₃.

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 кожного завдання. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

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

<i>Схема:</i>	<i>Пропущений запис:</i>
А N ₂ ⁰ ... → 2N ⁻³ ;	1 -2ē;
Б Fe ⁺² ... → Fe ⁺³ ;	2 -1ē;
В O ₂ ⁰ ... → 2O ⁻² ;	3 +6ē;
Г 2Cl ⁻ ... → Cl ₂ ⁰ .	4 +2ē;
	5 +4ē.

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 кожного завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

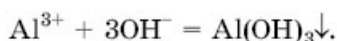
1.14. Встановіть послідовність зростання радіусів атомів елементів:

- A** Mg;
B Cl;
B Si;
Г Al.

1	
2	
3	
4	

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

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



1.16. Обчисліть об'єм хлороводню (н.у.), який необхідно розчинити у воді для одержання розчину масою 700 г з масовою часткою розчиненої речовини 7,3 %.

Частина друга

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

2.1. Укажіть волокно, яке не належить до синтетичних:

- A** лавсан;
B капрон;
B триацетат целюлози;
Г нітрон.

2.2. Укажіть продукт харчування з найбільшим вмістом вітаміну А:

- A** риб'ячий жир;
B морква;
B печінка тріски;
Г червоний перець.

2.3. Укажіть галузь, у якій не використовують глюкозу:

- A** кондитерська промисловість;
B мікробіологія;
B 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 Карбону, що містяться в глюкозі масою 9 г.

Частина третя

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

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

- А 1;
- Б 3;
- В 5;
- Г 7.

3.2. Позначте загальну формулу гомологічного ряду аренів:

- А C_nH_{2n+2} ;
- Б C_nH_{2n} ;
- В C_nH_{2n-2} ;
- Г C_nH_{2n-6} .

3.3. Укажіть реактив, який дає змогу відрізнити пентен від пентану:

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

3.4. Позначте рівняння реакції спиртового бродіння глюкози:

- А $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2$;
- Б $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2CH_3-CHOH-COOH$;
- В $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$;
- Г $C_6H_{12}O_6 + [O] \rightarrow C_6H_{12}O_7$.

3.5. Укажіть речовину, з якою реагують і гліцерол, і фенол:

- А HNO_3 ;
- Б Br_2 ;
- В HBr ;
- Г HOH .

3.6. Укажіть правильну характеристику процесу термічного крекінгу:

- А 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.

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 CO_2 ;
- Б O_2 ;
- В SO_3 ;
- Г Al ;
- Д KF .

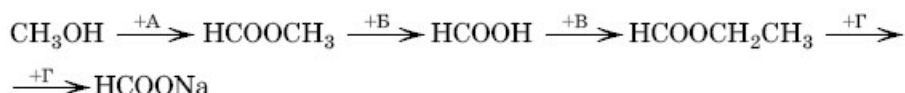
У завданнях № 3.8–3.9 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Запишіть цифри в таблицю, наведену до кожного завдання. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

3.8. Встановіть відповідність між реагентами та продуктами реакцій:

Реагенти:	Продукти реакцій:
A $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$;	1 $\text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$;
B $\text{SO}_3 + \text{KOH} \rightarrow$;	2 H_2SO_4 ;
B $\text{SO}_3 + 2\text{KOH} \rightarrow$;	3 K_2SO_4 ;
Г $\text{SO}_3 + \text{K}_2\text{O} \rightarrow$.	4 KHSO_4 ;
	5 K_2SO_3 .

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

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



1 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$; 2 HCOOH ; 3 H_2 ; 4 H_2O ; 5 NaOH .

A	<input type="text"/>
B	<input type="text"/>
B	<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 кожного завдання.

Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

3.10. Встановіть генетичний ланцюжок утворення натрій етаноату:

- A** $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$;
B CH_3COOH ;
B C_2H_4 ;
Г C_2H_6 .

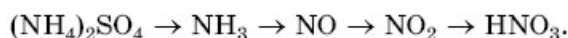
1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>

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

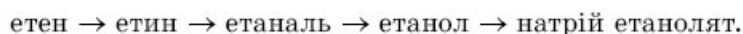
3.11. Складіть рівняння реакції, коефіцієнти підберіть методом електронного балансу:



3.12. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.13. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.14. До розчину, який містить алюміній хлорид масою 3,204 г, додали аргентум нітрат масою 10,2 г. Обчисліть масу утвореного осаду.

Частина четверта

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

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

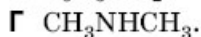
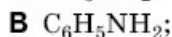
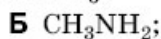


У завданні № 4.2 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності.

Запишіть букви в таблицю, наведену до кожного завдання.

Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

4.2. Встановіть послідовність зростання основних властивостей речовин:



1	
2	
3	
4	

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 3

Частина перша

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

- 1.1.** Позначте число простих речовин у наведеному переліку: вода; кисень, метан, мідь, фосфор, бензен, графіт:
- A** 1;
 - B** 2;
 - B** 3;
 - Г** 4.
- 1.2.** Укажіть правильне закінчення твердження «Відносна густина газу за іншим газом – це ...»:
- A** відношення відносних молекулярних мас цих газів;
 - B** відношення густини одного газу до об'єму іншого газу;
 - B** відношення об'ємних часток цих газів у суміші;
 - Г** відношення об'ємів цих газів за однакових умов.
- 1.3.** Укажіть тип кристалічних ґраток силіцій(IV) оксиду:
- A** атомна;
 - B** молекулярна;
 - B** йонна;
 - Г** металічна.
- 1.4.** Укажіть правильне закінчення твердження «Йон – це ...»:
- A** заряджений атом;
 - B** заряджена частинка, у яку перетворюється атом після втрати або приєднання електронів;
 - B** заряджена частинка, яка утворюється при розпаді ядер атомів;
 - Г** нейтральна частинка, що входить до складу ядра.
- 1.5.** Позначте речовину, яка взаємодіє з розчином лугу:
- A** CO;
 - B** FeCl₂;
 - B** MgO;
 - Г** H₂.
- 1.6.** Укажіть речовини для добування хлороводню в лабораторії:
- A** кристалічний натрій хлорид та концентрована сульфатна кислота;
 - B** розчин натрій хлориду та розчин сульфатної кислоти;
 - B** хлор та водень;
 - Г** розчин натрій хлориду та водень.
- 1.7.** Укажіть речовину, з якою не взаємодіє алюміній:
- A** Cl₂;
 - B** KOH;
 - B** HCl;
 - Г** BaSO₄.

Частина третя

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

3.1. Укажіть орбіталі, на яких розміщуються електрони в атомі Оксигену:

- 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 S_6 ;
- Б S_2 ;
- В S_8 ;
- Г S_5 .

3.3. 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.

3.4. Укажіть назву сполуки, структурна формула молекули якої $\text{CH}_3-\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{OH}}{\text{C}}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$:

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

3.5. Позначте загальну формулу насичених одноосновних карбонових кислот:

- А $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{COOH}$;
- Б $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{COOH}$;
- В $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{COOCH}_3$;
- Г $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{CHO}$.

3.6. Укажіть реактив для розпізнавання розчинів глюкози і сахарози:

- А купрум(II) сульфат;
- Б купрум(II) гідроксид;
- В нітратна кислота;
- Г бромна вода.

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

3.7. Укажіть представників одного класу сполук:

- А $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$;
- Б $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$;
- В HCHO ;
- Г CH_3COOH ;
- Д CH_3OCH_3 .

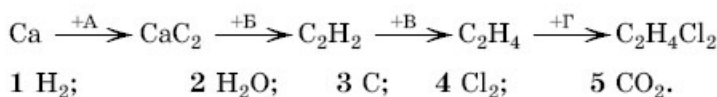
У завданнях № 3.8–3.9 до кожного із завдань, позначених буквами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений цифрою. Запишіть цифри в таблицю, наведену до кожного завдання. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

3.8. Встановіть відповідність між реагентами та продуктами реакцій:

Реагенти:	Продукти реакцій:
A $C_6H_5Cl + NaOH \rightarrow$;	1 $C_6H_3Br_3 + H_2O$;
Б $C_6H_5OH + Br_2 \rightarrow$;	2 $C_6H_5ONa + H_2$;
В $C_6H_5OH + Na \rightarrow$;	3 $C_6H_5ONa + H_2O$;
Г $C_6H_5OH + NaOH \rightarrow$.	4 $C_6H_5OH + NaCl$;
	5 $C_6H_2Br_3OH + HBr$.

A	<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:



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 у таблицю, наведену до кожного завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

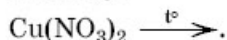
3.10. Встановіть послідовність зростання ступенів окиснення елементів у бінарних сполуках з Гідрогеном:

- A** N;
Б S;
В Br;
Г C.

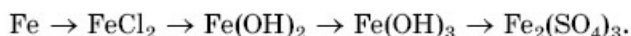
1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>

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

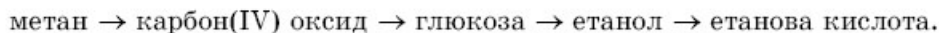
3.11. Складіть рівняння реакції, коефіцієнти підберіть методом електронного балансу:



3.12. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.13. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.14. Газова суміш об'ємом 1 л (н.у.), що складається з пропану та пропену, знебарвила бромну воду масою 120 г з масовою часткою брому 2,5 %. Розрахуйте об'ємні частки компонентів у вихідній суміші.

Частина четверта

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

4.1. Укажіть промисловий спосіб добування натрій гідроксиду:

- А** взаємодія натрію з водою;
- Б** взаємодія натрій оксиду з водою;
- В** 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 кожного завдання.

Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

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

- А** випалювання піриту;
- Б** очищення пічного газу в циклоні;
- В** поглинання сульфур(VI) оксиду концентрованою сульфатною кислотою;
- Г** окиснення сульфур(IV) оксиду киснем.

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. 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 4

Частина перша

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

- 1.1.** Укажіть правильне закінчення твердження «Алотропія – це ...»:
- A** 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.** Позначте частинку, яка зберігає всі хімічні властивості речовини:
- A** молекула;
 - Б** атом;
 - В** радикал;
 - Г** йон.
- 1.3.** Укажіть правильне закінчення речення «Для того щоб ненасичений водний розчин солі зробити насиченим, необхідно ...»:
- A** додати води;
 - Б** додати солі;
 - В** профільтрувати його;
 - Г** інша відповідь.
- 1.4.** Укажіть рівняння якісної реакції на карбонат-іони:
- A** $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$;
 - 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 фізичну властивість, яка не характерна для металів:
- A** пластичність;
 - Б** електропровідність;
 - В** висока теплопровідність;
 - Г** крихкість.
- 1.6.** Укажіть хімічну формулу негашеного вапна:
- A** CaO ;
 - Б** Ca(OH)_2 ;
 - В** CaCO_3 ;
 - Г** $\text{Ca(HCO}_3)_2$.
- 1.7.** Укажіть продукт взаємодії заліза із сіркою, взятих у рівних кількостях:
- A** FeS_2 ;
 - Б** FeS ;
 - В** Fe_2S_3 ;
 - Г** FeSO_4 .

1.8. Позначте правильне закінчення твердження «Квашені огірки не можна зберігати в алюмінієвому посуді, тому що ...»:

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

1.9. Укажіть кінцевий продукт гідролізу крохмалю:

- A** сахароза;
- Б** глюкоза;
- В** фруктоза;
- Г** лактоза.

1.10. Позначте правильне закінчення твердження «Денатурація – це ...»:

- A** 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:

- A** C_6H_6 ;
- Б** графіт;
- В** K_2SO_4 ;
- Г** CO_2 ;
- Д** H_2SO_4 .

1.12. Укажіть речовини з однаковим типом хімічного зв'язку:

- A** S_8 ;
- Б** SO_2 ;
- В** Na_2S ;
- Г** Zn ;
- Д** P_4 .

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 кожного завдання.

Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

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

Схема:

- A** $N^{-3} \dots \rightarrow N^{+2}$;
- Б** $Pb^{+4} \dots \rightarrow Pb^{+2}$;
- В** $2I \dots \rightarrow I_2^0$;
- Г** $S^0 \dots \rightarrow S^{+4}$.

Пропущений запис:

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

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 кожного 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	<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 повній йонній формах, що відповідають схемі:



- 1.16. Обчисліть масу газової суміші, яка складається з нітроген(II) оксиду об'ємом 5,6 л та нітроген(IV) оксиду об'ємом 56 л (н.у.).

Частина друга

У завданнях № 2.1–2.3 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її в 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 пропущені слова в реченні «Розчинники – це ..., здатні розчиняти різні речовини»:

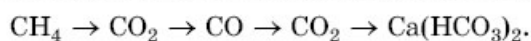
А індивідуальні хімічні сполуки;
Б суміші речовин;
В індивідуальні хімічні сполуки або суміші;
Г інша відповідь.

- 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 160 г з масовою часткою солі 8 % додали 90 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 в бланку відповідей.

- 3.1.** Позначте речовину, за допомогою якої можна перетворити натрій гідрогенсульфіт у натрій сульфат:
- А H_2SO_3 ;
 - Б H_2S ;
 - В NaOH ;
 - Г NaCl .
- 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 речовину, з якою азот не взаємодіє:
- А H_2 ;
 - Б H_2O ;
 - В Mg ;
 - Г O_2 .
- 3.4.** Позначте назву вуглеводню, структурна формула молекули якого $\text{CH}_2=\text{CH}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_3$:
- А 2-метил-3-бутен;
 - Б 2-метил-3-пентен;
 - В 1,3-метилбутен;
 - Г 3-метилбут-1-ен.
- 3.5.** Укажіть тип (типи) реакцій, характерний для алкінів:
- А заміщення;
 - Б приєднання;
 - В заміщення та приєднання;
 - Г інша відповідь.
- 3.6.** Позначте правильне закінчення твердження « σ -зв'язок характеризується утворенням ...»:
- А однієї ділянки перекриття орбіталей на лінії, що з'єднує центри атомів Карбону;
 - Б двох ділянок перекриття орбіталей;
 - В однієї або двох ділянок перекриття орбіталей;
 - Г однієї ділянки перекриття орбіталей над лінією, що з'єднує центри атомів Карбону.

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

3.7. Укажіть представників одного класу сполук:

- А C_3H_7COOH ;
 Б C_3H_7CHO ;
 В CH_3OH ;
 Г C_3H_7OH ;
 Д C_6H_5OH .

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:

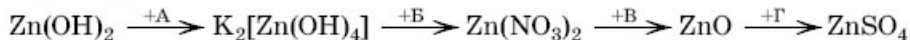
- А $HCHO + H_2 \rightarrow$;
 Б $HCHO + Cu(OH)_2 \rightarrow$;
 В $HCHO + Ag_2O \xrightarrow{(NH_3)}$;
 Г $HCOOH + Ag_2O \xrightarrow{(NH_3)}$.

Продукти реакцій:

- 1 $CO_2 \uparrow + H_2O + Ag$;
 2 $HCOOH + CuOH + H_2O$;
 3 CH_3OH ;
 4 $HCOOH + Ag$;
 5 $CH_3OH + H_2O$.

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 H_2SO_4 ; 2 t° ; 3 HNO_3 ; 4 K_2SO_4 ; 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 кожного завдання.

Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

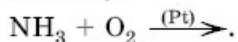
3.10. Встановіть генетичний ланцюжок добування кальцій гідрогенортофосфату:

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

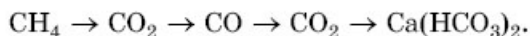
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

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

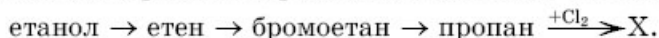
3.11. Складіть рівняння реакції, коефіцієнти підберіть методом електронного балансу:



3.12. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.13. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



- 3.14.** Целюлозу масою 168,75 кг, у якій масова частка домішок становить 4 %, використали для одержання етанолу. Обчисліть масу добутого спирту.

Частина четверта

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

- 4.1.** Укажіть речовину, з якою анілін не взаємодіє:

- A** Br_2 ;
B HNO_3 ;
B 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 кожного завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

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

- A** H-O ;
B H-S ;
B 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 5

Частина перша

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

- 1.1.** Укажіть число правильних виразів у наведеному переліку: атом Хлору, молекула молока, йон Гідрогену, йон озону, молекула хлору, йон оцту:
- A** 1;
 - B** 2;
 - B** 3;
 - Г** 4.
- 1.2.** Позначте протонні числа елементів, які розташовані в одному періоді:
- A** 30 і 37;
 - B** 20 і 30;
 - B** 12 і 20;
 - Г** 3 і 11.
- 1.3.** Укажіть правильне закінчення твердження «Ковалентний неполярний зв'язок утворюється між ...»:
- A** однаковими атомами неметалічних елементів;
 - B** атомами різних неметалічних елементів;
 - B** атомами типових металічних та неметалічних елементів;
 - Г** атомами різних металічних елементів.
- 1.4.** Укажіть амфотерний оксид:
- A** CaO;
 - B** Li₂O;
 - B** Cr₂O₃;
 - Г** Cu₂O.
- 1.5.** Укажіть речовину, з якою взаємодіє розведена сульфатна кислота:
- A** CO₂;
 - B** MgO;
 - B** CrO₃;
 - Г** ZnCl₂.
- 1.6.** Укажіть сіль, з розчином якої взаємодіє алюміній:
- A** NaCl;
 - B** BaCl₂;
 - B** CuCl₂;
 - Г** Na₂SO₄.
- 1.7.** Укажіть лабораторний спосіб добування амоніаку:
- A** взаємодія азоту з воднем;
 - B** термічне розкладання амоній хлориду;
 - B** дія дуги на сіль амонію;
 - Г** дія кислоти на сіль амонію.
- 1.8.** Укажіть речовину, яка не є мінеральним добривом:
- A** NaNO₃;
 - B** NH₄NO₃;
 - B** CaSO₄;
 - Г** CaHPO₄·2H₂O.

1.9. Позначте правильне закінчення твердження «Між залишками амінокислот у молекулі дипептиду існує ...»:

- A** одна пептидна група;
- Б** два водневі зв'язки;
- В** один водневий зв'язок;
- В** дві пептидні групи.

1.10. Виберіть правильне закінчення речення «Нафта – це суміш ...»:

- A** вуглеводнів;
- Б** оксигеновмісних органічних сполук;
- В** природних полімерів;
- Г** інша відповідь.

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** P_2O_3 ;
- Б** K_3PO_4 ;
- В** P_4 ;
- Г** Na_3P ;
- Д** P_2O_5 .

1.12. Виберіть речовини, які є гомологами:

- A** CH_3COOCH_3 ;
- Б** CH_3OCH_3 ;
- В** $CH_3COOCH_2CH_3$;
- Г** $CH_3CH_2CH_2COOH$;
- 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 кожного завдання. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

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

Елемент:	Заряд йона:
A Магній;	1 2+;
Б Сульфур;	2 1+;
В Натрій;	3 1-;
Г Хлор.	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 кожного завдання.

Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

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

- A** глюкоза;
- Б** етанол;
- В** крохмаль;
- Г** сахароза.

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 у молекулярній та йонній формах:
ферум(III) сульфат + калій гідроксид \rightarrow .
- 1.16.** Встановіть молекулярну формулу алкану, відносна густина якого за повітрям становить 2, назвіть його.

Частина друга

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

- 2.1.** Укажіть ряд елементів-органогенів:
A C, Na, Cl, O;
Б C, O, H, N;
В C, O, N, Ca;
Г F, Cl, Br, I.
- 2.2.** Виберіть правильне закінчення речення «Індекс “Е” введено для позначення ...»:
A 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:
A 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:
 $\text{Mg} \rightarrow \text{MgSO}_4 \rightarrow \text{MgCO}_3 \rightarrow \text{MgCl}_2 \rightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2$.
- 2.5.** З розчину масою 180 г з масовою часткою натрій сульфату 3 % випарували 30 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 в бланку відповідей.

- 3.1.** Укажіть електронну конфігурацію зовнішнього енергетичного рівня атомів лужних елементів:
A ... ns^1 ;
Б ... ns^2 ;
В ... ns^2np^1 ;
Г ... ns^1np^1 .

3.2. Позначте тип гібридизації, який характерний для електронних орбіталей атомів Карбону в молекулі етину:

- А sp^3 ;
 Б sp^2 ;
 В sp ;
 Г sd .

3.3. Укажіть загальну формулу гомологічного ряду алкінів:

- А C_nH_{2n+2} ;
 Б C_nH_{2n} ;
 В C_nH_{2n-2} ;
 Г C_nH_{2n-6} .

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. Укажіть правильне закінчення твердження «Фенол погано розчиняється у воді, тому що ...»:

- А між його молекулами та молекулами води утворюються водневі зв'язки;
 Б між його молекулами та молекулами води не утворюються водневі зв'язки;
 В має великий розмір гідрофобної частини молекули;
 Г має малий розмір гідрофобної частини молекули.

3.6. Укажіть речовину, з якою взаємодіє амоніак:

- А CH_4 ;
 Б H_2 ;
 В N_2 ;
 Г HNO_3 .

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

3.7. Укажіть продукти реакції розкладання натрій гідрокарбонату, які пропущені в схемі $NaHCO_3 \xrightarrow{t^o} \dots + \dots + H_2O$:

- А Na_2CO_3 ;
 Б Na_2O ;
 В CO_2 ;
 Г CO ;
 Д $NaOH$.

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.

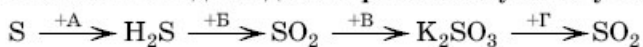
Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

3.8. Встановіть відповідність між реагентами та продуктами реакцій:

- | Реагенти: | Продукти реакцій: |
|--|-------------------------|
| А $CH_3OH + Na \rightarrow$; | 1 $HCHO + HOH$; |
| Б $CH_3OH + HBr \rightarrow$; | 2 $CH_3CH_2ONa + H_2$; |
| В $CH_3OH + [O] \rightarrow$; | 3 $CH_3ONa + H_2$; |
| Г $CH_3CH_2OH \xrightarrow{H_2SO_4(конц)}$. | 4 $CH_3Br + HOH$; |
| | 5 $CH_2=CH_2 + HOH$. |

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 O₂; 2 H₂SO₄; 3 KOH; 4 KCl; 5 H₂.

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 кожного завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

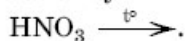
3.10. Встановіть генетичний ланцюжок утворення натрій етанату:

- А C₂H₆;
Б CH₃COOH;
В C₂H₄;
Г C₂H₅OH.

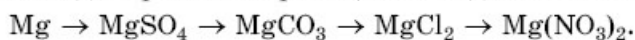
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

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

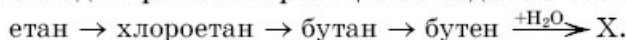
3.11. Складіть рівняння реакції, коефіцієнти підберіть методом електронного балансу:



3.12. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.13. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.14. Обчисліть масу розчину з масовою часткою етанової кислоти 12 %, необхідну для нейтралізації розчину кальцій гідроксиду масою 240 г з масовою часткою лугу 3,7 %.

Частина четверта

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

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

- А 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 кожного завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

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

- А H-I;
Б H-F;
В H-Cl;
Г H-Br.

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

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 6

Частина перша

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

- 1.1.** Укажіть правильне закінчення твердження «Атоми одного й того самого елемента завжди ...»:
- A** містять однакове число нейтронів;
 - Б** мають однакові значення відносної атомної маси;
 - В** містять однакове число протонів;
 - Г** мають різне число протонів.
- 1.2.** Позначте пропущене число в твердженні «В одному молі будь-якої речовини завжди міститься ... структурних одиниць»:
- A** $6,02 \cdot 10^{23}$;
 - Б** $22,4 \cdot 10^{23}$;
 - В** $6,02 \cdot 10^{-23}$;
 - Г** $22,4 \cdot 10^{-23}$.
- 1.3.** Укажіть речовину, з якою не взаємодіє залізо:
- A** H_2O ;
 - Б** O_2 ;
 - В** S;
 - Г** NaOH.
- 1.4.** Укажіть металічний елемент, солі якого обумовлюють твердість кісток:
- A** Na;
 - Б** Ca;
 - В** Al;
 - Г** Fe.
- 1.5.** Позначте правильне закінчення твердження «Гомологи – це сполуки, що мають ...»:
- A** одну загальну формулу, але різні хімічні властивості;
 - Б** однаковий якісний та кількісний склад, але різну будову;
 - В** одну загальну формулу, схожі хімічні властивості та відрізняються за складом молекул на одну або кілька груп CH_2 ;
 - Г** однаковий якісний, але різний кількісний склад.
- 1.6.** Позначте вуглеводень, який сприяє досяганняю плодів:
- A** CH_4 ;
 - Б** C_2H_2 ;
 - В** C_3H_8 ;
 - Г** C_2H_4 .
- 1.7.** Укажіть фізичні властивості гліцеролу:
- A** тверда речовина, яка добре розчиняється у воді;
 - Б** сироподібна рідина, яка має солодкуватий смак і розчиняється у воді;
 - В** сироподібна рідина, яка має солодкуватий смак і не розчиняється у воді;
 - Г** газоподібна речовина, яка добре розчиняється у воді.

- 1.8.** Укажіть заряди катіона та аніона, на які дисоціює у водному розчині натрій сульфід:
- A** 1+ та 2-;
B 2+ та 2-;
B 1+ та 1-;
Г 2+ та 1-.
- 1.9.** Виберіть правильне закінчення речення «Гума є продуктом взаємодії ...»:
- A** каучуку із сіркою;
B каучуку із сажею;
B поліетилену із сіркою;
Г поліетилену із сажею.
- 1.10.** Виберіть правильне означення ступеня полімеризації:
- A** кількість елементарних ланок у макромолекулі полімеру;
B кількість молекул мономеру, що піддають полімеризації;
B кількість різних мономерів, що 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:
- A** KCl;
B Cl₂;
B Na;
Г Na₂O;
Д H₂O.
- 1.12.** Укажіть речовини, які є ізомерами:
- A** CH₃COOCH₃;
B CH₃COOCH₂CH₃;
B 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 кожного завдання.

Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

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

Елементи:	Електронні формули:
A Силіцій;	1 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$;
B Кальцій;	2 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$;
B Сульфур;	3 $1s^2 2s^2 2p^2$;
Г Карбон.	4 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$;
	5 $1s^2 2s^2 2p^4$.

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 кожного завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

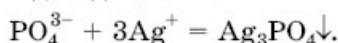
- 1.14. Розташуйте речовини в ряд за збільшенням числа атомів Оксигену в їхніх молекулах:

A крохмаль;
B карбон(IV) оксид;
B 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 відповідно до схеми:



- 1.16. Об'ємна частка метану в природному газі становить 95 %. Обчисліть число молекул цієї речовини в природному газі об'ємом 12 л (н.у.).

Частина друга

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

- 2.1. Укажіть назву речовини, структурна формула якої $\text{CH}_3\text{-CH(CH}_3\text{)-CH(CH}_3\text{)-CH}_3$:

A 2,3-диметилпропан;
B 2,3-диметилбутан;
B 1,2-диметилпропан;
Г диметилбутан.

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

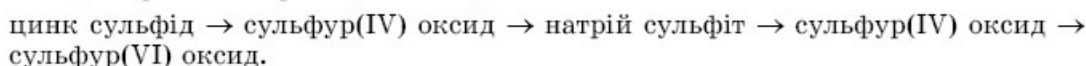
A консерванти;
B вологоутримувачі;
B антиоксиданти;
Г стабілізатори.

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

A 100;
B 22;
B 20;
Г 10.

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, що складається з карбон(II) оксиду об'ємом 5,6 л та карбон(IV) оксиду об'ємом 8,96 л (н.у.).

Частина третя

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

3.1. Позначте речовину немолекулярної будови:

- A** 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:

- A** ферум(II) оксид;
- Б** ферум(III) оксид;
- В** калій нітрат;
- Г** натрій сульфат.

3.3. Позначте промисловий спосіб добування амоніаку:

- A** 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:

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

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

- A** крохмаль;
- Б** целюлоза;
- В** РНК;
- Г** білок.

3.6. Укажіть функціональні групи амінокислот:

- A** 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 продукти взаємодії етанолу з натрієм:

- A** $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$;
- Б** $\text{C}_2\text{H}_5\text{Na}$;
- В** H_2 ;
- Г** H_2O ;
- Д** NaOH .

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:

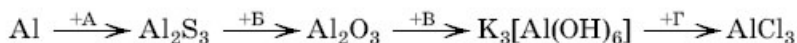
- A** $\text{CH}_3\text{CHO} + \text{Ag}_2\text{O} \xrightarrow{(\text{NH}_3)}$;
Б $\text{CH}_3\text{CHO} + \text{H}_2 \rightarrow$;
В $\text{CH}_3\text{CHO} + \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow$;
Г $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow$.

Продукти реакцій:

- 1** $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$;
2 $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CuOH} + \text{H}_2\text{O}$;
3 $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{Ag}$;
4 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$;
5 CH_3COOH .

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** O_2 ; **3** S ; **4** KOH ; **5** H_2SO_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 кожного завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

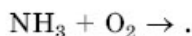
3.10. Встановіть генетичний ланцюжок утворення етилетаноату:

- A** C_2H_2 ;
Б CH_3COOH ;
В C_2H_4 ;
Г CH_3CHO .

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.

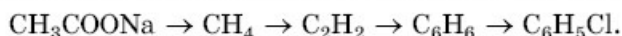
3.11. Складіть рівняння реакції, коефіцієнти підберіть методом електронного балансу:



3.12. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:

цинк сульфід \rightarrow сульфур(IV) оксид \rightarrow натрій сульфід \rightarrow сульфур(IV) оксид \rightarrow сульфур(VI) оксид.

3.13. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.14. Суміш масою 10 г, що складається з міді та купрум(II) оксиду, обробили концентрованою нітратною кислотою. При цьому утворився газ об'ємом 6,72 л (н.у.). Обчисліть масові частки компонентів у вихідній суміші.

Частина четверта

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

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

- A** нітратна кислота;
- B** розчин аргентум нітрату;
- B** 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 кожного завдання.

Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

4.2. Встановіть послідовність зростання окиснювальних властивостей атомів елементів:

- A** F;
- B** I;
- B** Cl;
- Г** Br.

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. 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 7

Частина перша

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

- 1.1.** Укажіть правильне закінчення твердження «Відносна атомна маса – це ...»:
- A** число, яке показує, у скільки разів маса даного атома більша, ніж 1/12 маси атома Гідрогену;
 - B** число, яке показує, у скільки разів маса даного атома менша, ніж 1/12 маси атома Карбону;
 - B** число, яке дорівнює 1/12 маси атома Карбону-12;
 - Г** число, яке показує, у скільки разів маса даного атома більша, ніж 1/12 маси атома Карбону-12.
- 1.2.** Укажіть основний оксид:
- A** CaO;
 - B** Al₂O₃;
 - B** ZnO;
 - Г** CO.
- 1.3.** Укажіть рівняння якісної реакції на хлорид-іони:
- A** $\text{Cl}^- + \text{H}^+ = \text{HCl}$;
 - B** $\text{Ba}^{2+} + 2\text{Cl}^- = \text{BaCl}_2$;
 - B** $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- = \text{AgCl}\downarrow$;
 - Г** $\text{Na}^+ + \text{Cl}^- = \text{NaCl}$.
- 1.4.** Укажіть найпоширеніший металічний елемент на Землі:
- A** Na;
 - B** Cu;
 - B** Fe;
 - Г** Al.
- 1.5.** Укажіть хімічну формулу харчової соди:
- A** Na₂CO₃;
 - B** NaCl;
 - B** NaHCO₃;
 - Г** NaOH.
- 1.6.** Укажіть галузь застосування гліцеролу:
- A** вичинювання шкіри;
 - B** виробництво жиру;
 - B** виробництво синтетичних волокон;
 - Г** вибілювання тканини.
- 1.7.** Позначте правильне закінчення твердження «Первинна структура білків – це ...»:
- A** послідовність залишків молекул амінокислот у білковій молекулі;
 - B** амінокислотний склад молекули білка;
 - B** молекулярна формула білка;
 - Г** будова α-спіралі молекули білка.

1.8. Виберіть слово, яке пропущене в реченні «Формули, які відображають послідовність з'єднання атомів у молекулах органічних сполук, називають ...»:

- A** геометричними;
- Б** структурними;
- В** молекулярними;
- Г** електронними.

1.9. Укажіть тип реакції, за якою добувають капрон:

- A** полімеризації;
- Б** поліконденсації;
- В** сполучення;
- Г** дегідратації.

1.10. Укажіть основний недолік природного каучуку:

- A** еластичність;
- Б** термолабільність;
- В** крихкість;
- Г** водонепроникність.

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

1.11. Укажіть електроліти:

- A** NaOH;
- Б** C₂H₅OH;
- В** NaNO₃;
- Г** H₂O;
- Д** O₂.

1.12. Укажіть речовини, які є гомологами:

- A** CH₃CH₂CH₂COOH;
- Б** CH₃CH₂CHO;
- В** HCOOH;
- Г** HOOCCH₂CH₂COOH;
- Д** CH₃COOCH₃.

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 кожного завдання.

Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

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

Елемент:	Заряд йона:
A Алюміній;	1 2-;
Б Флуор;	2 1-;
В Калій;	3 1+;
Г Кальцій.	4 2+;
	5 3+.

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 кожного 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	<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:

сульфатна кислота + натрій гідроксид → .

1.16. До розчину масою 150 г з масовою часткою сахарози 2 % додали сахарозу масою 25 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 в бланку відповідей.

2.1. Укажіть структурну формулу 2-метилпентану:

- А $\text{CH}_3\text{-}\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}\text{-CH}_3$;
 Б $\text{CH}_3\text{-}\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}\text{-CH}_2\text{-CH}_3$;
 В $\text{CH}_3\text{-}\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}\text{-CH}_2\text{-}\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}_2}$;
 Г $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-}\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}\text{-CH}_3$.

2.2. Виберіть правильне закінчення речення «Дисахаридами називають вуглеводи, молекули яких, приєднуючи молекулу води, розщеплюються 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 гідрогенкарбонат → кальцій карбонат → кальцій оксид.

2.5. Обчисліть відносну густина за озоном газу, 1 л якого за н.у. має масу 2,857 г.

Частина третя

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

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

- A** на *p*- та *d*-орбіталях;
- B** на *s*-, *p*- та *d*-орбіталях;
- B** на *s*- та *d*-орбіталях;
- Г** на *s*-, *p*- та *f*-орбіталях.

3.2. Позначте правильне закінчення твердження «Свіжоосаджений ферум(II) гідроксид поступово змінює свій колір на бурий внаслідок утворення ...»:

- A** Fe(OH)₃;
- B** Fe₂O₃;
- B** FeO;
- Г** Fe.

3.3. Укажіть правильне закінчення твердження «В утворенні ароматичного зв'язку беруть участь ...»:

- A** шість гібридних *p*-орбіталей атомів Карбону;
- B** шість негібридних *p*-орбіталей атомів Карбону;
- B** дві гібридні *p*-орбіталі атомів Карбону;
- Г** дві негібридні *p*-орбіталі атомів Карбону.

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

- A** альдегід;
- B** естер;
- B** етер;
- Г** естер і вода.

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

- A** α- та лінійна;
- B** β- та лінійна;
- B** α- та β-;
- Г** α-, β- та лінійна.

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

- A** –OH, –SH;
- B** –NH₂, –COOH;
- B** –NH₂, –CHO;
- Г** –NH₂, –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 SO₂;
 Б SO₃;
 В S₈;
 Г H₂S;
 Д Al₂S₃.

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:

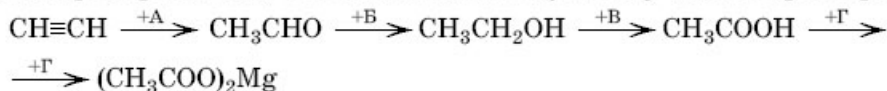
- А Mg + H₂SO_{4(розчин)} → ;
 Б MgO + H₂SO₄ → ;
 В MgO + SO₃ → ;
 Г Mg + H₂SO_{4(конц.)} → .

Продукти реакцій:

- 1 MgSO₄ + H₂O + H₂S↑;
 2 MgSO₄ + H₂O;
 3 MgSO₄;
 4 MgSO₄ + H₂O + SO₂↑;
 5 MgSO₄ + H₂↑.

А	<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:



- 1 H₂O; 2 CuO; 3 Mg; 4 H₂; 5 [O].

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 кожного завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

3.10. Розташуйте речовини в ряд за посиленням кислотних властивостей:

- А CH₃OH;
 Б C₂H₅OH;
 В C₆H₅OH;
 Г НОН.

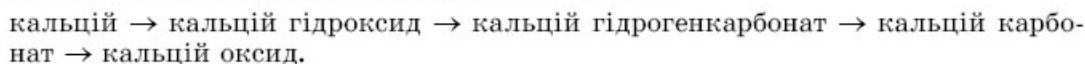
1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>

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

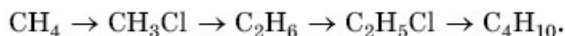
3.11. Складіть рівняння реакції, коефіцієнти підберіть методом електронного балансу:



3.12. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.13. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



- 3.14.** Оксигеновмісну органічну сполуку масою 36,8 г спалили. При цьому утворилися карбон(IV) оксид об'ємом 26,88 л (н.у.) та вода масою 28,8 г. Встановіть молекулярну формулу сполуки, якщо відносна густина її парів за метаном – 5,75.

Частина четверта

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

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

- A** температура;
B каталізатор;
B 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 кожного завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

- 4.2.** Встановіть послідовність зростання енергії зв'язків між атомами:

- A** H–O;
B H–S;
B 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 8

Частина перша

У завданнях № 1.1–1.10 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її в 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 правильне закінчення речення «Для того щоб концентрований водний розчин солі зробити розведеним, необхідно ...»:
- А додати води;
 - Б додати солі;
 - В випарувати певну кількість води;
 - Г профільтрувати його.
- 1.3.** Позначте частинку, якій не відповідає електронна формула $1s^2 2s^2 2p^6$:
- А F⁻;
 - Б Na⁺;
 - В Ne;
 - Г O.
- 1.4.** Укажіть правильне закінчення твердження «Електронегативність елементів у підгрупах зверху вниз ...»:
- А не змінюється;
 - Б зменшується;
 - В зростає;
 - Г спочатку зменшується, а потім зростає.
- 1.5.** Позначте речовину, яка взаємодіє з фосфор(V) оксидом:
- А O₂;
 - Б HCl;
 - В KOH;
 - Г Mg.
- 1.6.** Укажіть правильне закінчення твердження «Озоновий шар Землі ...»:
- А життєво необхідний для окиснення всіх шкідливих домішок, які потрапляють в атмосферу;
 - 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.
- 1.7.** Укажіть фізичну властивість, яка не характерна для металів:
- А блиск;
 - Б електропровідність;
 - В висока теплопровідність;
 - Г крихкість.

1.8. Укажіть йон, наявність сполук якого зумовлює червоний колір крові:

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

1.9. Позначте властивості, які мають оксид та гідроксид Алюмінію:

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

1.10. Укажіть фракцію нафти, у якій найнижча температура кипіння:

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

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 SO_3 ;
- Б AlCl_3 ;
- В Fe;
- Г Al;
- Д O_3 .

1.12. Виберіть речовини, які є ізомерами:

- А $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$;
- Б $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$;
- В $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$;
- Г $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_3$;
- Д $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$.

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 кожного завдання. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

1.13. Встановіть відповідність між схемами та записами, пропущеними в них:

Схема:	Пропущений запис:
А $\text{Mn}^{+7} \dots \rightarrow \text{Mn}^{+2}$;	1 $+1\bar{e}$;
Б $2\text{H}^+ \dots \rightarrow \text{H}_2^0$;	2 $+2\bar{e}$;
В $\text{Cl}^- \dots \rightarrow \text{Cl}^{+5}$;	3 $-6\bar{e}$;
Г $\text{Al}^0 \dots \rightarrow \text{Al}^{+3}$.	4 $-3\bar{e}$;
	5 $+5\bar{e}$.

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 кожного завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

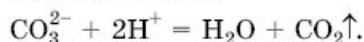
- 1.14. Виберіть представників гомологічного ряду алканів і розмістіть їх у ряд за збільшенням числа атомів Гідрогену в їхніх молекулах:

- 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	<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 повній йонній формах відповідно до схеми:



- 1.16. Калій сульфат масою 43,5 г розчинили у воді. Обчисліть загальну кількість йонів у розчині, якщо вважати, що сіль повністю прордисоціювала.

Частина друга

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

- 2.1. Виберіть правильне закінчення речення «Термопластичні пластмаси при нагріванні та підвищенні тиску ...»:

- А розкладаються на вихідні мономері;
 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. Укажіть продукт харчування з найбільшим вмістом крохмалю:

- А картопля;
 Б рис;
 В кукурудза;
 Г пшениця.

- 2.3. Укажіть продукт харчування з найбільшим вмістом вітаміну С:

- А чорна смородина;
 Б шипшина;
 В суниця;
 Г апельсин.

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

2.4. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:

гліцерол → триолеїноат → тристеариноат → стеаринова кислота → калій стеариноат.

2.5. Обчисліть масу $1,204 \cdot 10^{23}$ молекул амоніаку.

Частина третя

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

3.1. Укажіть реактив, який дає змогу відрізнити пентен від бензену:

- A** бромна вода;
- B** калій гідроксид;
- B** вода;
- Г** сульфатна кислота.

3.2. Позначте правильне закінчення твердження «π-зв'язок є результатом перекривання двох *p*-орбіталей атомів Карбону ...»:

- A** на одній ділянці простору;
- B** на двох ділянках простору;
- B** на одній або двох ділянках простору;
- Г** на двох ділянках простору над лінією, що з'єднує центри атомів Карбону.

3.3. Укажіть речовину, з якою не взаємодіє етин:

- A** калій перманганат;
- B** вода;
- B** бром;
- Г** калій гідроксид.

3.4. Укажіть загальну формулу естерів:

- A** $RCHO$;
- B** $RCOON$;
- B** R_1COOR_2 ;
- Г** R_1OR_2 .

3.5. Позначте фізичну властивість амінокислот:

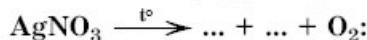
- A** безбарвні кристалічні речовини;
- B** кристалічні речовини різного кольору;
- B** не розчиняються у воді;
- Г** мають інтенсивний запах.

3.6. Позначте сполуку, яка не розкладається під час прожарювання:

- A** $CaCO_3$;
- B** $KHCO_3$;
- B** K_2CO_3 ;
- Г** $(NH_4)_2CO_3$.

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

3.7. Укажіть продукти реакції розкладу аргентум нітрату, які пропущені в схемі



- А AgNO₂;
 Б Ag;
 В NO₂;
 Г NO;
 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:

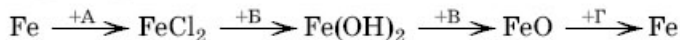
- А HCOOH + Ag₂O $\xrightarrow{(\text{NH}_3)}$;
 Б HCOOH + Zn →;
 В HCOOH + Na₂CO₃ →;
 Г HCHO + Ag₂O $\xrightarrow{(\text{NH}_3)}$.

Продукти реакцій:

- 1 HCOOH + Ag;
 2 CO₂ + H₂O + Ag;
 3 HCOONa + CO₂↑ + H₂O;
 4 (HCOO)₂Zn + H₂↑;
 5 HCOONa + 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 Cl₂; 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 кожного завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

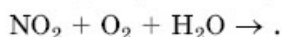
3.10. Встановіть послідовність збільшення числа неспарених електронів на зовнішньому енергетичному рівні атомів у збудженому стані:

- А S;
 Б P;
 В Cl;
 Г C.

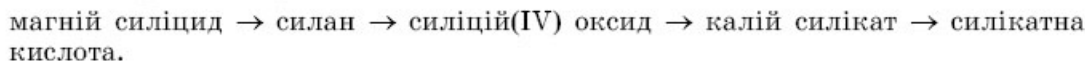
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

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

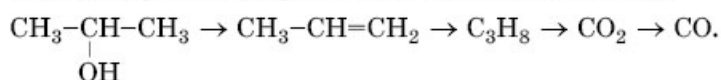
3.11. Складіть рівняння реакції, коефіцієнти підберіть методом електронного балансу:



3.12. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.13. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:

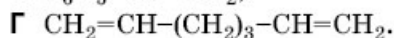
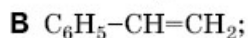
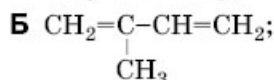
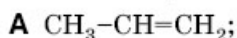


3.14. Над розжареним каталізатором пропустили газову суміш, яка складається з етену об'ємом 5 л, етану об'ємом 3 л та водню об'ємом 2 л (н.у.). Встановіть склад (л) суміші після закінчення процесу.

Частина четверта

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

4.1. Укажіть сировину для добування каучуків:

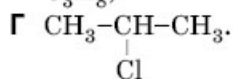
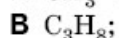
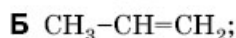
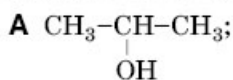


У завданні № 4.2 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності.

Запишіть букви в таблицю, наведену до кожного завдання.

Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

4.2. Встановіть генетичний ланцюжок утворення пропанону:



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 9

Частина перша

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

- 1.1.** Укажіть правильне закінчення твердження «Молекула – це ...»:
- A** найменша частинка речовини, що зберігає її хімічні властивості;
 - B** найбільша частинка речовини, що зберігає її фізичні властивості;
 - B** найменша частинка речовини, що може існувати окремо;
 - Г** найменша хімічно неподільна частинка речовини.
- 1.2.** Позначте прості речовини одного хімічного елемента:
- A** скло та кришталь;
 - B** азот та озон;
 - B** графіт та алмаз;
 - Г** мармур та крейда.
- 1.3.** Укажіть речовину немалекулярної будови:
- A** карбон(II) оксид;
 - B** карбон(IV) оксид;
 - B** вуглець;
 - Г** метан.
- 1.4.** Позначте правильне закінчення твердження «Ковалентний полярний зв'язок – це хімічний зв'язок, при утворенні якого ...»:
- A** спільні пари електронів зміщуються в бік більш електронегативного атома;
 - B** притягуються протилежно заряджені йони;
 - B** атоми віддають свої зовнішні електрони для утворення йонів;
 - Г** ділянки перекривання електронних орбіталей розміщуються на однаковій відстані від двох ядер атомів.
- 1.5.** Позначте лабораторний спосіб добування карбон(IV) оксиду:
- A** взаємодія амоній карбонату з натрій гідроксидом;
 - B** взаємодія натрій карбонату з водою;
 - B** взаємодія кальцій карбонату з хлоридною кислотою;
 - Г** термічне розкладання кальцій карбонату.
- 1.6.** Укажіть елемент, який не належить до родини лужних елементів:
- A** Калій;
 - B** Цезій;
 - B** Купрум;
 - Г** Натрій.
- 1.7.** Укажіть речовину, з якою не взаємодіє магній:
- A** O_2 ;
 - B** Cl_2 ;
 - B** HCl ;
 - Г** CaO .
- 1.8.** Позначте правильне закінчення твердження «Реакція омилення – це процес ...»:
- A** взаємодії мийного засобу із жиром;
 - B** утворення мила з карбонових кислот;
 - B** взаємодії жирів з розчинами лугів;
 - Г** гідрування жирів.

1.9. Позначте амінокислоти, з яких утворюються білкові молекули:

- А обмежена кількість амінокислот лінійної будови;
- Б обмежена кількість α -амінокислот;
- В будь-які амінокислоти різної структури;
- Г обмежена кількість β -амінокислот.

1.10. Укажіть назву речовини, структурна формула якої $\text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_3$:

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

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 кожного завдання. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

1.13. 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="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 кожного завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

1.14. Встановіть генетичний ланцюжок добування кальцій гідрокарбонату:

- А кальцій оксид;
- Б кальцій гідроксид;
- В кальцій;
- Г кальцій карбонат.

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 реакцій у молекулярній та йонній формах:
натрій сульфід + хлоридна кислота \rightarrow .
- 1.16.** Обчисліть кількість атомів Феруму в залізній ожарині масою 14,5 г.

Частина друга

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

- 2.1.** Укажіть речовину, що за нормальних умов є рідиною:
- A** CH_4 ;
 - Б** C_8H_{18} ;
 - В** C_2H_2 ;
 - Г** C_3H_8 .
- 2.2.** Укажіть головну складову частину меду:
- A** 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 певних властивостей»:
- A** 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:
 $\text{Zn} \rightarrow \text{ZnCl}_2 \rightarrow \text{Zn(OH)}_2 \rightarrow \text{ZnO} \rightarrow \text{ZnSO}_4$.
- 2.5.** До столового оцту масою 150 г з масовою часткою кислоти 9 % додали воду об'ємом 100 мл. Обчисліть масову частку кислоти в утвореному розчині.

Частина третя

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

- 3.1.** Укажіть кислу сіль:
- A** $(\text{CuOH})_2\text{CO}_3$;
 - Б** $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$;
 - В** $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$;
 - Г** $\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$.

3.2. Позначте тип (типи) реакцій, характерний для алкенів:

- A** заміщення;
B приєднання;
B заміщення і приєднання;
Г інша відповідь.

3.3. Укажіть характеристику атомів Карбону в молекулі бензену:

- A** усі атоми Карбону нерівноцінні;
B усі атоми Карбону рівноцінні;
B дві нерівноцінні трійки атомів Карбону;
Г три рівноцінні пари атомів Карбону.

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

- A** $109^{\circ}28'$;
B 120° ;
B 180° ;
Г 90° .

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

- A** їх розчинністю у воді;
B утворенням водневих зв'язків між їх молекулами;
B утворенням водневих зв'язків між їх молекулами та молекулами води;
Г великими молекулярними масами спиртів.

3.6. Укажіть речовину, яка взаємодіє з натрій гідроксидом:

- A** метанол;
B етанол;
B фенол;
Г гліцерол.

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

3.7. Укажіть речовини (розчини речовин), які взаємодіють із залізом:

- A** розчин NaOH;
B розчин H_2SO_4 ;
B розчин K_2SO_4 ;
Г C_2H_6 ;
Д Cl_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:

- A** $CH_2=CH_2 + HCl \rightarrow$;
B $CH_2=CH_2 + Cl_2 \rightarrow$;
B $CH_2=CH_2 + H_2 \rightarrow$;
Г $CH_2=CH_2 \xrightarrow{t, kat}$.

Продукти реакцій:

- 1** CH_3-CH_2Cl ;
2 $CH\equiv CH + H_2$;
3 CH_2Cl-CH_2Cl ;
4 CH_3-CH_3 ;
5 CH_3-CHCl_2 .

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

3.9. Встановіть відповідність між хімічним елементом та ступенями окиснення, які він може виявляти в сполуках:

Елемент:	Ступені окиснення:
А Оксиген;	1 -2, -1, +2;
Б Хлор;	2 -1, +3, +5, +7;
В Флуор;	3 -1, +1, +3, +5, +7;
Г Гідроген.	4 -1, +1;
	5 -1.

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 кожного завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

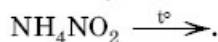
3.10. Розташуйте речовини в ряд за збільшенням кислотних властивостей:

- А** CH_3COOH ;
Б $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$;
В HCl ;
Г H_3PO_4 .

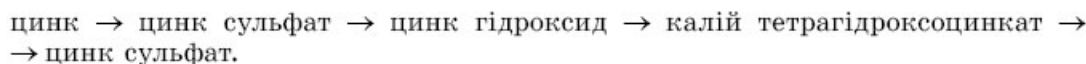
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

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

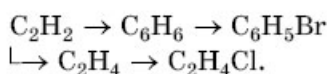
3.11. Складіть рівняння реакції, коефіцієнти підберіть методом електронного балансу:



3.12. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.13. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:

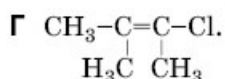
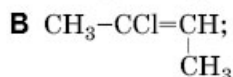
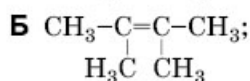
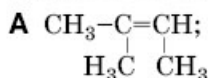


3.14. При відновленні воднем технічного купрум(II) оксиду масою 26 г утворилась мідь масою 16,64 г. Обчисліть масову частку домішок у вихідному оксиді.

Частина четверта

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

4.1. Укажіть сполуку, для якої існують цис- і трансізмери:



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

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

- А** Н-О;
- Б** Н-Н;
- 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 п्लомбум(II) нітрату масою 120 г з масовою часткою розчиненої речовини 7,5 %.



ВАРІАНТ 10

Частина перша

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

- 1.1.** Укажіть правильне закінчення твердження «Адсорбція – це ...»:
- A** 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 йон, який має таку саму електронну формулу, як і Cl^- :
- A** Br^- ;
 - Б** S^{2-} ;
 - В** Na^+ ;
 - Г** Al^{3+} .
- 1.3.** Укажіть число електролітів у наведеному переліку: бензен, нітратна кислота, кисень, калій ортофосфат, натрій сульфід, глюкоза:
- A** 1;
 - Б** 2;
 - В** 3;
 - Г** 4.
- 1.4.** Позначте речовину немолекулярної будови:
- A** CO_2 ;
 - Б** $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$;
 - В** Al_2O_3 ;
 - Г** H_2O .
- 1.5.** Виберіть реактив для виявлення карбонат-іонів:
- A** хлоридна кислота;
 - Б** розчин аргентум нітрату;
 - В** розчин барій хлориду;
 - Г** розчин кальцій гідроксиду.
- 1.6.** Укажіть місце розташування неметалічних елементів у періодичній системі:
- A** підгрупи А I–III груп;
 - Б** підгрупи В I–III груп;
 - В** підгрупи А IV–VIII груп;
 - Г** підгрупи В V–VIII груп.
- 1.7.** Укажіть речовину, з якою не взаємодіє натрій:
- A** H_2O ;
 - Б** Cl_2 ;
 - В** Fe;
 - Г** S.
- 1.8.** Укажіть реагент, за допомогою якого можна відрізнити одноатомний спирт від двоатомного:
- A** металічний натрій;
 - Б** водень хлорид;
 - В** купрум(II) оксид;
 - Г** купрум(II) гідроксид.

1.9. Укажіть речовину, яка взаємодіє з етановою кислотою:

- А CO ;
- Б KOH ;
- В KCl ;
- Г H_2O .

1.10. Укажіть, до якого виду волокон належить капрон:

- А синтетичні;
- Б натуральні;
- В 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:

- А H_2S ;
- Б SO_3 ;
- В SO_2 ;
- Г MgSO_4 ;
- Д S_8 .

1.12. Укажіть речовини, які є гомологами:

- А C_3H_8 ;
- Б C_3H_6 ;
- В C_6H_6 ;
- Г C_2H_2 ;
- Д C_3H_4 .

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 кожного завдання.

Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

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

Елемент:	Заряд йона:
А Кальцій;	1 $2+$;
Б Хлор;	2 $1+$;
В Сульфур;	3 $1-$;
Г Літій.	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 кожного завдання.

Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

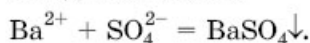
1.14. Встановіть генетичний ланцюжок добування ферум(III) гідроксиду:

- А залізо;
- Б ферум(II) гідроксид;
- В ферум(II) сульфат;
- Г ферум(II) хлорид.

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 у молекулярній та повній йонній формах, що відповідають схемі:



- 1.16.** Із розчину масою 250 г з масовою часткою калій гідроксиду 28 % випарували воду масою 25 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 в бланку відповідей.

- 2.1.** Виберіть правильне закінчення речення «Органічна хімія вивчає ...»:

- A** сполуки Карбону та їх перетворення;
- Б** тільки ті сполуки, що містяться в нашому організмі;
- В** тільки ті сполуки, що утворюються в організмах;
- Г** всі сполуки, що утворилися в природі.

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

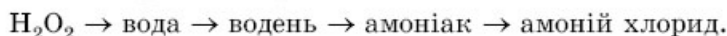
- A** калій стеариноат;
- Б** кальцій стеариноат;
- В** олеїнова кислота;
- Г** калій пальмітиноат.

- 2.3.** Виберіть правильне закінчення речення «Під час скорочення м'язів завдяки розщепленню вуглеводів утворюється ...»:

- A** 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 однієї молекули гліцеролу.

Частина третя

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

- 3.1.** Укажіть кислотний оксид:

- A** Na_2O ;
- Б** N_2O ;
- В** NO_2 ;
- Г** NO .

- 3.2.** Позначте речовину, з якою азот не взаємодіє:

- A** HCl ;
- Б** O_2 ;
- В** Li ;
- Г** H_2 .

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

- A** води;
- B** гасу;
- B** піску;
- Г** кристалічної кухонної солі.

3.4. Укажіть процес, яким користуються для добування бензену:

- A** тримеризація етину;
- B** гідрування циклогексену;
- B** гідрування толуену;
- Г** гідроліз кальцій карбід.

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

- A** атоми Карбону сполучені одним σ -зв'язком;
- B** атоми Карбону сполучені одним π -зв'язком;
- B** атоми Карбону сполучені одним σ - та одним π -зв'язком;
- Г** атоми Карбону сполучені двома σ -зв'язками.

3.6. Укажіть характеристику процесу термічного крекінгу:

- A** радикальне розщеплення карбонового ланцюга;
- B** радикальне розщеплення карбонового ланцюга, ізомеризація та циклізація;
- B** 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 речовини, які взаємодіють з кальцій оксидом:

- A** CH_3OH ;
- B** BaSO_4 ;
- B** H_3PO_4 ;
- Г** CO_2 ;
- Д** Fe.

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 реакції:

Реагенти:

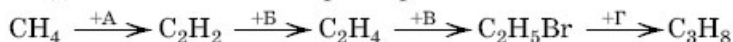
- A** $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{KOH} \rightarrow$;
- B** $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{Zn} \rightarrow$;
- B** $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{K}_2\text{CO}_3 \rightarrow$;
- Г** $\text{CH}_3\text{CHO} + \text{Ag}_2\text{O} \xrightarrow{(\text{NH}_3)}$

Продукти реакцій:

- 1** $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{Ag}$;
- 2** $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Ag}$;
- 3** $\text{CH}_3\text{COOK} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$;
- 4** $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Zn} + \text{H}_2\uparrow$;
- 5** $\text{CH}_3\text{COOK} + \text{H}_2\text{O}$.

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

- 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^0 ; 4 Br_2 ; 5 HBr .

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 кожного завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

- 3.10. Встановіть послідовність посилення відновних властивостей атомів елементів:

А Mg;
Б Al;
В Na;
Г Si.

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.

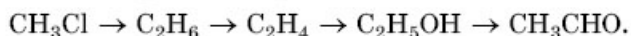
- 3.11. Складіть рівняння реакції, коефіцієнти підберіть методом електронного балансу:



- 3.12. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:

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

- 3.13. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:

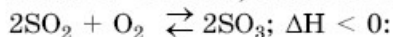


- 3.14. Гідроксид тривалентного металічного елемента масою 23,54 г піддали термічному розкладу, добувши відповідний оксид масою 17,6 г. Визначте масу металу, який можна добути із цього оксиду.

Частина четверта

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

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



А температура;
Б тиск;
В 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 кожного завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

4.2. Встановіть послідовність зростання основних властивостей речовин:

- A** NH_3 ;
- Б** NH_2CH_3 ;
- В** $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$;
- Г** $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$.

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. 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 11

Частина перша

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

- 1.1.** Укажіть правильне закінчення твердження «Відносна молекулярна маса – це число, яке ...»:
- A** показує, у скільки разів маса даної молекули більша, ніж $1/12$ маси атома Гідрогену;
 - B** показує, у скільки разів маса даної молекули менша, ніж $1/12$ маси атома Карбону;
 - B** дорівнює $1/12$ маси атома Карбону-12;
 - Г** показує, у скільки разів маса даної молекули більша, ніж $1/12$ маси атома Карбону-12.
- 1.2.** Укажіть газ, який не можна збирати методом витискування води:
- A** водень;
 - B** амоніак;
 - B** кисень;
 - Г** карбон(II) оксид.
- 1.3.** Позначте йон, який змінює забарвлення метилового оранжевого на рожеве:
- A** H^+ ;
 - B** OH^- ;
 - B** Cl^- ;
 - Г** K^+ .
- 1.4.** Укажіть несолетвірний оксид:
- A** CaO ;
 - B** CO ;
 - B** CO_2 ;
 - Г** NO_2 .
- 1.5.** Позначте рівняння якісної реакції на сульфат-іони:
- A** $S^{2-} + 2H^+ = H_2S\uparrow$;
 - B** $Ba^{2+} + SO_4^{2-} = BaSO_4\downarrow$;
 - B** $Ba^{2+} + SO_3^{2-} = BaSO_3\downarrow$;
 - Г** $2H^+ + SO_4^{2-} = H_2SO_4$.
- 1.6.** Укажіть тип хімічного зв'язку в молекулі P_4 :
- A** ковалентний полярний;
 - B** йонний;
 - B** ковалентний неполярний;
 - Г** металічний.
- 1.7.** Укажіть правильне закінчення твердження «Металічний зв'язок полягає у взаємодії між ...»:
- A** позитивно зарядженими йонами та кислотними залишками;
 - B** катіонами металічних елементів у кристалічних ґратках та усупільненими електронами;
 - B** атомами металічних елементів у кристалічних ґратках та усупільненими електронами;
 - Г** аніонами металічних елементів у кристалічних ґратках та усупільненими електронами.

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 $-COOH^+NH_2-$.

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

1.11. Укажіть електроліти:

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

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 кожного завдання.

Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

1.13. Встановіть відповідність між реагентами та продуктами реакції:

Реагенти:

- А $Al + H_2SO_{4(розв.)} \rightarrow$;
- Б $Al_2O_3 + H_2SO_4 \rightarrow$;
- В $Al_2S_3 + H_2SO_4 \rightarrow$;
- Г $Al + S \rightarrow$.

Продукти реакцій:

- 1 Al_2S_3 ;
- 2 $Al_2(SO_4)_3 + H_2O$;
- 3 $Al_2(SO_4)_3 + H_2\uparrow$;
- 4 $Al_2(SO_4)_3 + H_2O + H_2S\uparrow$;
- 5 $Al_2(SO_4)_3 + H_2S\uparrow$.

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 кожного завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

- 1.14. Встановіть послідовність зростання максимально можливих ступенів окиснення атомів елементів у бінарних сполуках з Оксигеном:

А S;
Б F;
В As;
Г Pb.

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 → .

- 1.16. Обчисліть відносну густину за повітрям деякого газу, який має відносну густину за метаном 4.

Частина друга

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

- 2.1. Укажіть назву речовини, структурна формула якої $\text{CH}_3-\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$:
- 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:

$\text{Na} \rightarrow \text{NaOH} \rightarrow \text{NaBr} \rightarrow \text{NaCl} \rightarrow \text{NaNO}_3$.

- 2.5. До розчину масою 220 г з масовою часткою глюкози 5 % додали глюкозу 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 в бланку відповідей.

3.1. Позначте речовину, з якою взаємодіє амоніак:

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

3.2. Позначте речовину, з якою не взаємодіє етин:

- А водень;
- Б калій гідроксид;
- В хлор;
- Г гідроген хлорид.

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

- А sp^3 ;
- Б sp^2 ;
- В sp ;
- Г sd .

3.4. Укажіть реагент, за допомогою якого можна відрізнити розчини метанової та етанової кислот:

- А ферум(III) хлорид;
- Б розчин лугу;
- В магній;
- Г купрум(II) гідроксид.

3.5. Укажіть речовину, яка не вступає в реакцію гідролізу:

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

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 продукти взаємодії заліза з хлоридною кислотою:

- А FeCl_2 ;
- Б FeCl_3 ;
- В H_2 ;
- Г H_2O ;
- Д FeOHCl_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.

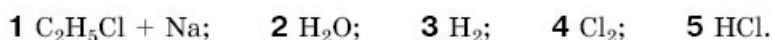
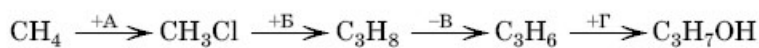
Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

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

Елементи:	Електронні формули:
А Нітроген;	1 $1s^2 2s^2 2p^1$;
Б Хлор;	2 $1s^2 2s^2 2p^3$;
В Бор;	3 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$;
Г Фосфор.	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="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

- 3.9.** Доберіть відповідний реагент (реагенти) 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 кожного завдання.

Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

- 3.10.** Встановіть генетичний ланцюжок добування нітратної кислоти:

- А** амоніак;
Б нітроген(IV) оксид;
В нітроген(II) оксид;
Г азот.

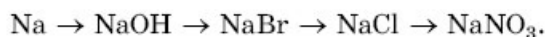
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

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 взаємодії із сумішшю масою 2 г, яка складається з етанолу та фенолу, витратили калій гідроксид масою 0,84 г. Розрахуйте масові частки компонентів у вихідній суміші.

Частина четверта

У завданні № 4.1 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її в 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 кожного 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 12

Частина перша

У завданнях № 1.1–1.10 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її в 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 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.
- 1.3.** 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 у збудженому стані.
- 1.4.** Укажіть амфотерний оксид:
- А Ag_2O ;
 - Б ZnO ;
 - В MgO ;
 - Г FeO .
- 1.5.** Укажіть колір лакмусу в розчинах кислот:
- А синій;
 - Б червоний;
 - В фіолетовий;
 - Г жовтий.
- 1.6.** Укажіть речовину, з якою не взаємодіє ортофосфатна кислота:
- А KOH ;
 - Б CaO ;
 - В K_2CO_3 ;
 - Г Na_2SO_4 .
- 1.7.** 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.
- 1.8.** Укажіть спосіб усунення тимчасової твердості води:
- А відстоювання;
 - Б фільтрування;
 - В кип'ятіння;
 - Г електроліз.

1.9. Укажіть метал, який взаємодіє з розчином цинк нітрату:

- A** Pb;
- Б** Mg;
- В** Ag;
- Г** Cu.

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 (розчини речовин), які взаємодіють з алюміній оксидом:

- A** Fe;
- Б** H_2O ;
- В** KOH;
- Г** розчин $CuCl_2$;
- Д** P_2O_5 .

1.12. Укажіть речовини з однаковим типом хімічного зв'язку:

- A** Cl_2 ;
- Б** SCl_6 ;
- В** KCl;
- Г** SO_2 ;
- Д** K.

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 кожного завдання.

Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

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

Елемент:	Заряд йона:
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 кожного завдання.

Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

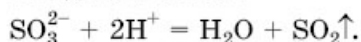
1.14. Встановіть послідовність зростання радіусів атомів елементів:

- A** F;
- Б** Ne;
- В** Be;
- Г** C.

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:

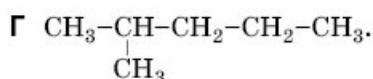
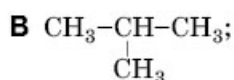
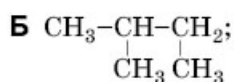
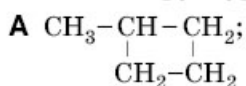


- 1.16. Обчисліть об'єм газової суміші (н.у.), яка складається з хлорометану масою 101 г та хлору масою 35,5 г.

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.

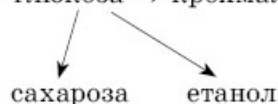
- 2.3. Виберіть правильне закінчення речення «Незамінні амінокислоти в організмі людини ...»:

- 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:

карбон(IV) оксид → глюкоза → крохмаль



- 2.5. Обчисліть кількість речовини йонів К⁺ у розчині, який добули розчиненням у воді калій сульфату масою 43,5 г. Вважати, що сіль повністю дисоціює.

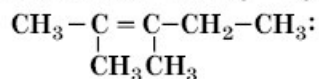
Частина третя

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

3.1. 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 .

3.2. Позначте назву вуглеводню, структурна формула молекули якого



- А 2,2,3-диметилпентен;
- Б 3,4-диметил-3-пентен;
- В 2,3-диметилпент-2-ен;
- Г 2,3-метил-2-пентен.

3.3. 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.

3.4. 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.

3.5. Позначте реагент, за допомогою якого можна розпізнати розчини етанової кислоти і етанолу:

- А фенолфталеїн;
- Б натрій гідрогенкарбонат;
- В барій сульфат;
- Г аргентум хлорид.

3.6. Укажіть формулу α -амінопропанової кислоти:

- А $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CO} - \text{NH}_2$;
- Б $\text{H}_2\text{N} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$;
- В $\text{CH}_3 - \underset{\text{NH}_2}{\text{CH}} - \text{COOH}$;
- Г $\text{H}_2\text{N} - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$.

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

3.7. Укажіть представників одного класу сполук:

- А фенол;
 Б етаналь;
 В етанол;
 Г етен;
 Д гліцерол.

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:

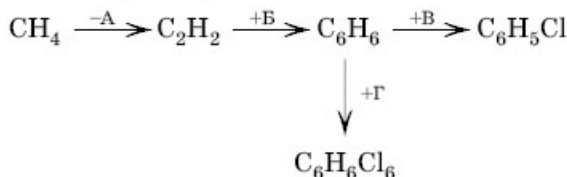
- А $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{OH} \rightarrow$;
 Б $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \rightarrow$;
 В $\text{HCOOH} + \text{CH}_3\text{OH} \rightarrow$;
 Г $\text{HCOOH} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \rightarrow$.

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



- 1 Cl_2 (УФ); 2 H_2 ; 3 t° , kat.; 4 Cl_2 (FeCl_3); 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 кожного завдання.

Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

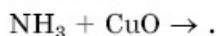
3.10. Встановіть генетичний ланцюжок утворення хлоробензену:

- А CH_4 ;
 Б C_2H_2 ;
 В CH_3COONa ;
 Г C_6H_6 .

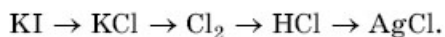
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

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

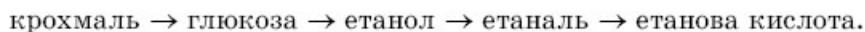
3.11. Складіть рівняння реакції, коефіцієнти підберіть методом електронного балансу:



3.12. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.13. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.14. При нейтралізації етанової кислоти кальцій гідроксидом утворилась сіль масою 45,03 г. Обчисліть масу кислоти, що прореагувала, якщо вихід продукту реакції від теоретичного становив 95 %.

Частина четверта

У завданні № 4.1 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її в 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 кожного завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

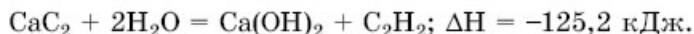
4.2. Встановіть генетичний ланцюжок утворення кальцій дигідрогенортофосфату

- 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 карбиду виділилось 31,3 кДж теплоти. З газу, який при цьому виділився, добули бензен. Обчисліть масу бензену, якщо відомо термохімічне рівняння першого процесу:





ВАРІАНТ 13

Частина перша

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

- 1.1.** Укажіть правильне закінчення твердження «Моль – це порція речовини, у якій кількість структурних частинок дорівнює ...»:
- A** кількості атомів у 12 г Карбону ^{13}C ;
 - B** кількості атомів у 12 г Карбону ^{12}C ;
 - B** 10^{23} ;
 - Г** кількості йонів у 12 г Карбону ^{12}C .
- 1.2.** Укажіть властивості оксидів Сульфуру:
- A** основні;
 - B** кислотні;
 - B** амфотерні;
 - Г** несолетвірні.
- 1.3.** Позначте лабораторний спосіб добування амоніаку:
- A** взаємодія солі амонію з кислотою;
 - B** взаємодія азоту з воднем;
 - B** взаємодія солі амонію з лугом;
 - Г** взаємодія озону з воднем.
- 1.4.** Укажіть особливості електронної будови атомів металічних елементів:
- A** мають близькі до завершення зовнішні енергетичні рівні;
 - B** мають завершені зовнішні енергетичні рівні;
 - B** мають далекі до завершення зовнішні енергетичні рівні;
 - Г** мають тільки спарені електрони.
- 1.5.** Укажіть хімічну формулу гашеного вапна:
- A** CaO ;
 - B** Ca(OH)_2 ;
 - B** CaCO_3 ;
 - Г** $\text{Ca(HCO}_3)_2$.
- 1.6.** Укажіть метал, який взаємодіє з розчином цинк хлориду:
- A** Ag ;
 - B** Pb ;
 - B** Mg ;
 - Г** Sn .
- 1.7.** Укажіть кінцевий продукт гідрування етину:
- A** бензен;
 - B** метан;
 - B** етан;
 - Г** етен.
- 1.8.** Позначте неправильне твердження:
- A** білки – це високомолекулярні пептиди;
 - B** білки – це полімери зшитої будови;
 - B** білки – це ферменти;
 - Г** білки – це поліпептиди, утворені залишками молекул α -амінокислот.

1.9. Укажіть основний компонент природного газу:

- А азот;
- Б метан;
- В етан;
- Г етен.

1.10. Виберіть процес синтезу вуглеводів у природних умовах:

- А крекінг насичених вуглеводів;
- Б гідроліз жирів;
- В тримеризація алкенів;
- Г фотосинтез.

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 Li_3P ;
- Б K_3PO_4 ;
- В P_2O_3 ;
- Г P_2O_5 ;
- Д P_4 .

1.12. Укажіть речовини, які є ізомерами:

- А $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$;
- Б $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$;
- В $\text{HOOCCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$;
- Г $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$;
- Д $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$.

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 кожного завдання.

Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

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

Елемент:	Заряд йона:
А Калій;	1 2-;
Б Магній;	2 1-;
В Алюміній;	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 кожного 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	<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 йонній формах:
калій сульфід + хлоридна кислота \rightarrow .
- 1.16.** Калій ортофосфат масою 84,8 г розчинили у воді масою 315,2 г. Обчисліть масову частку йонів K^+ у розчині, якщо вважати, що сіль повністю дисоціює.

Частина друга

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

- 2.1.** Виберіть, до яких волокон належить капрон:
- А природні;
 - Б мінеральні;
 - В синтетичні;
 - Г штучні.
- 2.2.** Вкажіть тривіальну назву ацетилсаліцилової кислоти:
- А анальгін;
 - Б аспірин;
 - В вітамін С;
 - Г парацетамол.
- 2.3.** Вкажіть 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:
 $Al \rightarrow Al_2O_3 \rightarrow Al(NO_3)_3 \rightarrow Al(OH)_3 \rightarrow K_3[Al(OH)_6]$.
- 2.5.** Обчисліть об'єм (н.у.) газової суміші, що складається з кисню масою 6,4 г та карбон(IV) оксиду масою 4,4 г.

Частина третя

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

- 3.1.** Позначте реактив для виявлення в досліджуваному розчині ортофосфат-іонів:
- А нітратна кислота;
 - Б розчин аргентум нітрату;
 - В розчин алюміній нітрату;
 - Г розчин кальцій гідроксиду.
- 3.2.** Укажіть орбіталі третього енергетичного рівня, на яких можуть розміщуватися електрони, якщо атом Сульфуру 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.

3.3. Позначте тип гібридизації, характерний для електронних орбіталей атомів Карбону в молекулі бензену:

- А sp^3 ;
- Б sp^2 ;
- В sp ;
- Г sd .

3.4. Укажіть тип (типи) реакцій, характерний для етену:

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

3.5. Укажіть властивість, яка не характерна для фенолу:

- А нерозчинний у воді;
- Б має різкий неприємний запах;
- В отруйна речовина;
- Г сильний антисептик.

3.6. Укажіть колір метилоранжу в етанолі:

- А червоний;
- Б рожевий;
- В жовтий;
- Г оранжевий.

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:

- А $CH_3COOH + Cu(OH)_2 \rightarrow$;
- Б $CH_3COOH + Mg \rightarrow$;
- В $CH_3CHO + Cu(OH)_2 \rightarrow$;
- Г $CH_3COOH + MgO \rightarrow$.

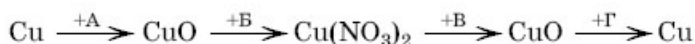
Продукти реакцій:

- 1 $(CH_3COO)_2Cu + H_2$;
- 2 $(CH_3COO)_2Mg + H_2$;
- 3 $CH_3COOH + CuOH + H_2O$;
- 4 $(CH_3COO)_2Mg + H_2O$;
- 5 $(CH_3COO)_2Cu + H_2O$.

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 O₂; 2 t°; 3 H₂O; 4 HNO₃; 5 H₂.

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 кожного завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

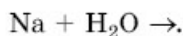
3.10. Встановіть генетичний ланцюжок утворення бутану:

- А CH₄;
Б C₂H₅Cl;
В C₂H₆;
Г CH₃Cl.

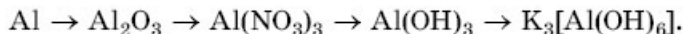
1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>

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

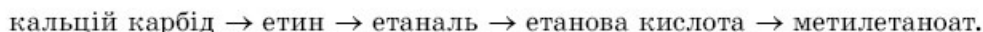
3.11. Складіть рівняння реакції, коефіцієнти підберіть методом електронного балансу:



3.12. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.13. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.14. Крізь розчин масою 400 г, у якому масова частка кальцій гідроксиду становить 2,59 %, пропустили карбон(IV) оксид об'ємом 6,272 л (н.у.). Обчисліть масу утвореної солі.

Частина четверта

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

4.1. Укажіть не кислотний оксид:

- А NO;
Б NO₂;
В N₂O₅;
Г N₂O₃.

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

4.2. Встановіть генетичний ланцюжок утворення ферум(II) оксиду:

- А FeCl_3 ;
- Б Fe_2O_3 ;
- В Fe;
- Г $\text{Fe}(\text{OH})_3$.

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

Завдання № 4.3 передбачає безпосереднє розв'язування задачі.

4.3. Обчисліть масу бута-1,3-дієну, яку можна добути із спирту об'ємом 599 мл (густина 0,8 г/мл) з масовою часткою етанолу 96 %. Вихід продукту становить 90 % від теоретичного.



ВАРІАНТ 14

Частина перша

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

1.1. Укажіть правильне закінчення твердження «Молярна маса – це ...»:

- A** відношення кількості речовини до її маси;
- B** маса одного моля речовини;
- B** відношення маси речовини до її об'єму;
- Г** те саме, що й відносна молекулярна маса.

1.2. Позначте рівняння реакції обміну:

- A** $4\text{HNO}_3 = 4\text{NO}_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$;
- B** $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CH}_3$;
- B** $\text{C}_2\text{H}_6 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} + \text{HCl}$;
- Г** $2\text{HNO}_3 + \text{Fe}(\text{OH})_2 = \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$.

1.3. Укажіть частинку, яка має таку саму електронну формулу, що і йон Al^{3+} :

- A** Cl^- ;
- B** Ca^{2+} ;
- B** Mg^{2+} ;
- Г** Si^{4-} .

1.4. Позначте правильне закінчення твердження «Йонний зв'язок – це хімічний зв'язок, який існує за рахунок ...»:

- A** утворення спільної пари електронів;
- B** взаємного притягання протилежно заряджених йонів;
- B** того, що атоми віддають свої зовнішні електрони;
- Г** притягання ядром зовнішніх електронів.

1.5. Укажіть прості речовини Оксигену:

- A** кисень та азот;
- B** озон та кисень;
- B** озон та азот;
- Г** кисень та водень.

1.6. Позначте правильне закінчення твердження «До загальних властивостей металів відносять ...»:

- A** здатність реагувати з розчинами лугів;
- B** розчинність у воді;
- B** електропровідність;
- Г** відсутність електропровідності.

1.7. Укажіть моносахариди:

- A** глюкоза, крохмаль;
- B** глюкоза, целюлоза;
- B** глюкоза, фруктоза;
- Г** крохмаль, целюлоза.

1.8. Позначте функцію білків, які належать до ферментів:

- A** утворюють опорні м'язи та тканини організмів;
- Б** транспортують поживні речовини;
- В** каталізують хімічні процеси в організмах;
- Г** захищають організми від хвороб.

1.9. Укажіть, скільки пептидних груп має молекула пептиду лінійної будови, якщо при гідролізі 1 моль сполуки утворюється сумарно 5 моль амінокислот:

- A** 10;
- Б** 1;
- В** 5;
- Г** 4.

1.10. Укажіть вуглеводень з октановим числом 100:

- A** н-гептан;
- Б** 2,2,4-триметилпентан;
- В** 2,3-диметилпентан;
- Г** 2,2-диметилпентан.

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:

- A** CO;
- Б** C;
- В** CO₂;
- Г** CCl₄;
- Д** CaCO₃.

1.12. Укажіть речовини, які є гомологами:

- A** 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 кожного завдання.

Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

1.13. Встановіть відповідність між фізичними властивостями та прикладами речовин:

Властивості:

- A** легкість;
- Б** тугоплавкість;
- В** пластичність;
- Г** найвища твердість.

Приклади речовин:

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

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 кожного завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

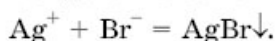
- 1.14. Встановіть послідовність зростання ступенів окиснення елементів у бінарних сполуках з Гідрогеном:

A Оксиген;
B Хлор;
B Нітроген;
Г Сульфур.

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 повній йонній формах, що відповідають схемі:



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

Частина друга

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

- 2.1. Виберіть правильне закінчення речення «Термореактивні пластмаси при нагріванні та підвищенні тиску ...»:

A розкладаються на вихідні мономері;
B стають лише пластичними або рідкими, після охолодження знову тверднуть, набуваючи попередніх властивостей;
B 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 ...»:

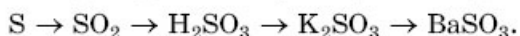
A не псувалися, не змінювали колір і консистенцію;
B мали більшу поживну цінність;
B мали меншу вартість;
Г могли зберігатися без холодильника.

- 2.3. Укажіть алкан, який за нормальних умов має рідкий агрегатний стан:

A метан;
B пентан;
B 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. В ацетоні масою 280 г розчинили жир масою 120 г. Обчисліть масову частку розчиненої речовини в розчині.

Частина третя

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

- 3.1. Укажіть речовину, яка використовується як відновник у доменній печі:

А CH_4 ;
Б CO ;
В H_2 ;
Г NH_3 .

- 3.2. Укажіть кількість σ -зв'язків у молекулі етину:

А 1;
Б 2;
В 3;
Г 5.

- 3.3. Позначте тип (типи) реакцій, характерний для аренів:

А заміщення;
Б приєднання;
В заміщення і приєднання;
Г інша відповідь.

- 3.4. Позначте правильне закінчення твердження «Фенол має кислотні властивості внаслідок впливу ...»:

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

- 3.5. Укажіть функціональні групи, які входять до складу молекули глюкози:

А гідроксильна та альдегідна;
Б гідроксильна та карбонільна;
В гідроксильна та карбоксильна;
Г карбонільна та карбоксильна.

- 3.6. Укажіть правильне закінчення речення «Мийна 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.

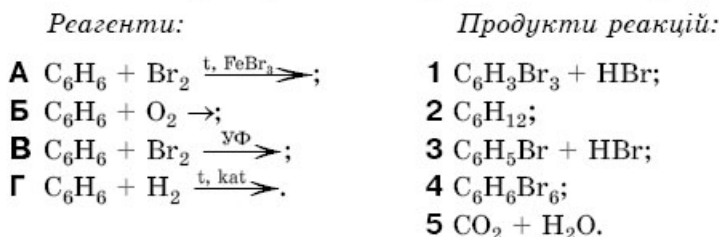
- 3.7. Укажіть продукти взаємодії кальцію з водою:

А CaO ;
Б $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$;
В H_2 ;
Г O_2 ;
Д $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

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.

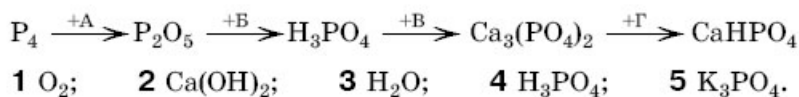
Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

3.8. Встановіть відповідність між реагентами та продуктами реакцій:



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

3.9. Встановіть відповідність речовин буквам у схемі перетворень:



A	<input type="text"/>
B	<input type="text"/>
B	<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 кожного завдання.

Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

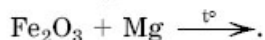
3.10. Розташуйте речовини в ряд за посиленням кислотних властивостей:

- A** гліцерол;
B етанол;
B метанова кислота;
Г етанова кислота.

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.

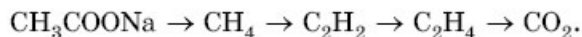
3.11. Складіть рівняння реакції, коефіцієнти підберіть методом електронного балансу:



3.12. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:

гідроген сульфід \rightarrow сульфур(IV) оксид \rightarrow сульфур(VI) оксид \rightarrow сульфатна кислота \rightarrow сульфур(IV) оксид.

3.13. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.14. У колону синтезу подали газову суміш, яка складається з азоту об'ємом 10 м^3 (н.у.) та достатньої кількості водню. Обчисліть об'єм амоніаку на виході з колони, якщо вихід продукту реакції від теоретичного становив 20 %.

Частина четверта

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

4.1. Укажіть хімічний елемент, в атомі якого спостерігається «провал електрона»:

- А Са;
- Б Сu;
- В С;
- Г Cl.

У завданні № 4.2 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до кожного 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 15

Частина перша

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

- 1.1.** Укажіть правильне закінчення твердження «У рівних об'ємах газів за однакових умов міститься ...»:
- A** однакове число молекул;
 - B** однакові маси речовин;
 - B** однакове сумарне число атомів усіх елементів;
 - Г** різне число молекул.
- 1.2.** Позначте речовини, з якими взаємодіє сульфур(IV) оксид:
- A** вода, основні оксиди та кислоти;
 - B** вода та нерозчинні у воді основи;
 - B** вода, кислоти та амфотерні оксиди;
 - Г** вода, луги та основні оксиди.
- 1.3.** Укажіть спосіб добування купрум(II) гідроксиду:
- A** взаємодія міді з водою;
 - B** взаємодія розчину купрум(II) сульфату з лугом;
 - B** взаємодія купрум(II) сульфату з водою;
 - Г** взаємодія купрум(II) сульфіді з калій гідроксидом.
- 1.4.** Позначте явища в атмосфері Землі, під час яких утворюється озон:
- A** грозові розряди;
 - B** кислотні дощі;
 - B** ядерні реакції під дією космічних променів;
 - Г** вулканічні процеси.
- 1.5.** Укажіть число неспарених електронів на зовнішньому енергетичному рівні атомів лужних елементів:
- A** 1;
 - B** 2;
 - B** 3;
 - Г** 4.
- 1.6.** Позначте правильне закінчення твердження «Кальцій у природі трапляється у складі ...»:
- A** солей;
 - B** оксиду;
 - B** гідроксиду;
 - Г** простої речовини.
- 1.7.** Укажіть речовину, з якою не взаємодіє магній:
- A** H_2SO_4 ;
 - B** $CuSO_4$;
 - B** $NaOH$;
 - Г** S.
- 1.8.** Укажіть властивість, яка не характерна для етанолу:
- A** є антисептиком;
 - B** має слабку наркотичну дію;
 - B** запобігає висиханню шкіри;
 - Г** має консервуючу дію.

1.9. Позначте правильне закінчення твердження «Гідрування ненасичених жирів використовується для ...»:

- A** одержання твердих жирів з рідких;
B одержання рідких жирів з твердих;
B розчинення ненасичених жирів у воді;
Г перегонки речовин.

1.10. Укажіть прізвище вченого – автора теорії хімічної будови органічних речовин:

- A** Менделєєв;
B Зінін;
B Бутлеров;
Г Марковников.

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** O_3 ;
B NO ;
B K_2O ;
Г N_2 ;
Д K .

1.12. Укажіть речовини, які є ізомерами:

- A** $CH_3CH_2CH_2COOCH_2CH_3$;
B $CH_3CH_2CH_2COOH$;
B $CH_3CH_2COOCH_3$;
Г CH_3OCH_3 ;
Д CH_3COOCH_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 кожного завдання.

Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

1.13. Встановіть відповідність між йонами та реактивами для їх якісного визначення:

- | Йони: | Реактиви: |
|------------------------|------------------------------|
| A SO_4^{2-} ; | 1 хлоридна кислота; |
| B CO_3^{2-} ; | 2 натрій гідроксид; |
| B Cl^- ; | 3 барій хлорид; |
| Г NH_4^+ . | 4 аргентум нітрат; |
| | 5 кальцій ортофосфат. |

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 кожного завдання.

Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

1.14. Встановіть генетичний ланцюжок добування натрій гідрокарбонату:

- A** карбонатна кислота;
B метан;
B натрій карбонат;
Г карбон(IV) оксид.

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:
кальцій хлорид + калій карбонат \rightarrow .
- 1.16.** Обчисліть об'єм газової суміші (н.у.), яка складається з амоніаку масою 85 г та карбон(II) оксиду масою 14 г.

Частина друга

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

- 2.1.** Укажіть фізичні властивості метану:
- A** газ із характерним запахом, легший за повітря, погано розчиняється у воді;
 - B** газ без запаху, кольору, легший за повітря, не розчиняється у воді;
 - B** газ без кольору, без запаху, важчий за повітря, погано розчиняється у воді;
 - Г** газ без кольору, майже без запаху, трохи легший за повітря, не розчиняється у воді.
- 2.2.** Укажіть матеріал з найбільшим умістом целюлози:
- A** волокна бавовни;
 - B** деревина хвойних дерев;
 - B** 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 ...»:
- A** 95 % гептану та 5 % ізооктану;
 - B** 95 % ізогептану та 5 % гептану;
 - B** 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 \rightarrow ферум(III) хлорид \rightarrow ферум(III) гідроксид \rightarrow ферум(III) оксид \rightarrow залізо.
- 2.5.** Обчисліть масу одного літра (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 в бланку відповідей.

- 3.1.** Укажіть частинки, яких найбільше у водному розчині етанової кислоти:
- A** CH_3COOH ;
 - B** CH_3COO^- ;
 - B** H^+ ;
 - Г** OH^- .

3.2. Укажіть кислу сіль:

- А NH_4Cl ;
- Б KH_2PO_4 ;
- В CH_3COONa ;
- Г CH_3NH_2 .

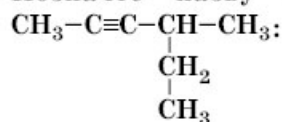
3.3. Укажіть особливості електронної будови атомів неметалічних елементів:

- 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.

3.4. Укажіть хімічну формулу білого фосфору:

- А P_2 ;
- Б P_4 ;
- В P_8 ;
- Г P_∞ .

3.5. 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.

3.6. Укажіть речовину, якою треба подіяти на хлоробензен, щоб утворився фенол:

- А водень;
- Б натрій гідроксид;
- В натрій хлорид;
- Г нітратна кислота.

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

3.7. Укажіть речовини, які взаємодіють з етанолом:

- А CH_3COOH ;
- Б CH_4 ;
- В CH_3Cl ;
- Г CuO ;
- Д CO_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 хімічними елементами та електронними формулами їхніх атомів:

Елементи:	Електронні формули:
А Бор;	1 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$;
Б Калій;	2 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$;
В Алюміній;	3 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$;
Г Натрій.	4 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$;
	5 $1s^2 2s^2 2p^1$.

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

- 3.9.** Встановіть відповідність між реагентами та продуктами реакцій:

Реагенти:	Продукти реакцій:
А $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{OH} \rightarrow$;	1 $\text{HCOOCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$;
Б $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \rightarrow$;	2 $\text{CH}_3\text{COOCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$;
В $\text{HCOOH} + \text{CH}_3\text{OH} \rightarrow$;	3 $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$;
Г $\text{HCOOH} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \rightarrow$.	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"/>

У завданні № 3.10 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності.

Запишіть букви в таблицю, наведену до кожного завдання.

Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

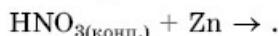
- 3.10.** Встановіть послідовність зростання довжини ковалентних зв'язків між атомами:

- А** C–H;
Б C–C;
В C=C;
Г C≡C.

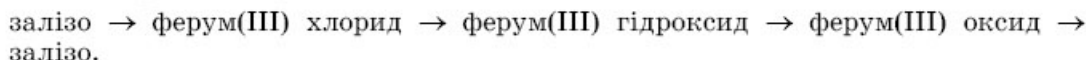
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

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 нейтралізації розчину масою 250 г з масовою часткою одноосновної карбонової кислоти 3,7 % витратили натрій гідроксид масою 5 г. Встановіть молекулярну формулу кислоти.

Частина четверта

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

4.1. Укажіть рН водного розчину натрій ортофосфату:

- 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 кожного завдання.

Потім послідовність букв перенесіть до бланку відповідей.

4.2. Встановіть послідовність операцій на заводі по виробництву 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	<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 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 16

Частина перша

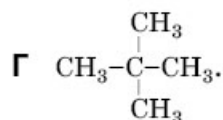
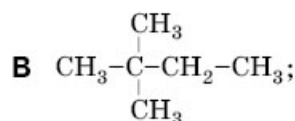
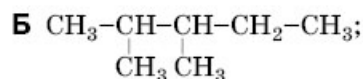
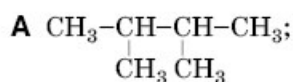
У завданнях № 1.1–1.10 оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її в бланку відповідей.

- 1.1.** Укажіть правильне закінчення твердження «Масова частка речовини в суміші – це ...»:
- A** відношення маси простої речовини до маси складної речовини;
 - B** добуток маси речовини на її густину;
 - B** відношення маси речовини до маси суміші;
 - Г** відношення маси елемента до маси речовини.
- 1.2.** Укажіть речовину, яка має атомні кристалічні ґратки:
- A** графіт;
 - B** сахароза;
 - B** залізо;
 - Г** карбон(IV) оксид.
- 1.3.** Укажіть правильне закінчення твердження «Ковалентний зв'язок – це хімічний зв'язок, який існує за рахунок ...»:
- A** утворення спільних пар електронів;
 - B** взаємного притягання протилежно заряджених йонів;
 - B** того, що атоми віддають свої зовнішні електрони;
 - Г** притягання ядром зовнішніх електронів.
- 1.4.** Позначте реактив для виявлення в досліджуваному розчині сульфат-іонів:
- A** нітратна кислота;
 - B** розчин барій хлориду;
 - B** розчин кальцій хлориду;
 - Г** хлоридна кислота.
- 1.5.** Укажіть сплав, який виплавляють у доменній печі:
- A** бронза;
 - B** сталь;
 - B** дюралюмін;
 - Г** чавун.
- 1.6.** Позначте метал, який не взаємодіє з водою:
- A** K;
 - B** Ca;
 - B** Li;
 - Г** Hg.
- 1.7.** Укажіть правильне закінчення речення «Залишки молекул амінокислот сполучені в молекулі білка ...»:
- A** водневим зв'язком;
 - B** пептидними групами атомів;
 - B** йонним зв'язком;
 - Г** металічним зв'язком.

1.8. Укажіть зовнішні зміни, які відбуваються при дії на білок свіжодобутим купрум(II) гідроксидом:

- А розчин не змінює свого забарвлення;
- Б розчин набуває темно-синього забарвлення;
- В розчин набуває жовтого забарвлення;
- Г утворюється білий осад.

1.9. Укажіть структурну формулу 2,3-диметилбутану:



1.10. Виберіть правильне закінчення речення «Вулканізація – це процес взаємодії при нагріванні ...»:

- 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 ступенем окиснення Хлору:

- А Cl_2 ;
- Б HCl ;
- В HClO ;
- Г $\text{Ca}(\text{ClO})_2$;
- Д KClO_3 .

1.12. Укажіть речовини, які є ізомерами:

- А $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$;
- 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 кожного завдання.

Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

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

Властивості:

- A** легкість;
Б тугоплавкість;
В електропровідність;
Г висока твердість.

Приклади речовин:

- 1** алмаз;
2 натрій хлорид;
3 графіт;
4 глюкоза;
5 нафталін.

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 кожного завдання.

Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

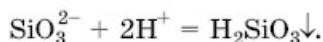
- 1.14.** Встановіть послідовність сполук за збільшенням ступеня окиснення Сульфуру:

- A** S₈;
Б K₂SO₃;
В SO₃;
Г HgS.

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 повній йонній формах, що відповідають схемі:



- 1.16.** Обчисліть відносну густину за киснем газу, один літр якого за н.у. має масу 1,964 г.

Частина друга

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

- 2.1.** Виберіть правильне закінчення речення «Предметом вивчення органічної хімії є сполуки ...»:

- A** 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 ...»:

- A** синтезуються в недостатній кількості;
Б не синтезуються;
В синтезуються в достатній кількості;
Г інша відповідь.

2.3. Укажіть найпоширеніший дисахарид:

- A** глюкоза;
- B** фруктоза;
- B** сахароза;
- Г** крохмаль.

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

2.4. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:

кальцій гідрогенкарбонат → кальцій карбонат → кальцій оксид → кальцій гідроксид → кальцій гідрогенкарбонат.

2.5. Гідроген хлорид об'ємом 112 л (н.у.) розчинили у воді масою 1817,5 г. Обчисліть масову частку розчиненої речовини в розчині.

Частина третя

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

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

- A** *s*-орбіталі;
- B** *s*- і *p*-орбіталі;
- B** *p*- і *d*-орбіталі;
- Г** *s*-, *p*- і *d*-орбіталі.

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

- A** Na_2CO_3 ;
- B** NaHCO_3 ;
- B** CaCO_3 ;
- Г** $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$.

3.3. Позначте речовину, з якою не взаємодіє бензен:

- A** калій перманганат;
- B** хлор;
- B** нітратна кислота;
- Г** водень.

3.4. Укажіть речовину, з якою взаємодіє пропен:

- A** натрій гідроксид;
- B** гідроген хлорид;
- B** натрій хлорид;
- Г** азот.

3.5. Укажіть назву солей етанової кислоти:

- A** етилати;
- B** естерати;
- B** етаноати;
- Г** етаноліати.

3.6. Позначте правильне закінчення твердження «Під час гідролізу естерів утворюються ...»:

- A** спирти;
- B** кислоти;
- B** 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. Вкажіть продукти перегонки нафти:

- А бензин;
Б бензен;
В гас;
Г метан;
Д етанол.

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:

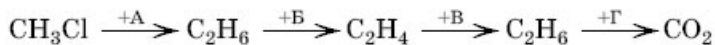
Реагенти:

Продукти реакцій:

- | | |
|--|---|
| А $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{розведена})} + \text{Zn} \rightarrow$; | 1 $\text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$; |
| Б $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{конц.})} + \text{Zn} \rightarrow$; | 2 $\text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$; |
| В $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{ZnO} \rightarrow$; | 3 ZnSO_4 ; |
| Г $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{розведена})} + \text{ZnS} \rightarrow$. | 4 $\text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\text{S}\uparrow$; |
| | 5 $\text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{S}$. |

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:



- 1 H_2 ; 2 O_2 ; 3 Na; 4 t° , kat.; 5 H_2O .

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 кожного завдання.

Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

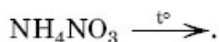
3.10. Встановіть генетичний ланцюжок добування натрій тетрагідроксоалюмінату:

- А 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:

кальцій гідрогенкарбонат \rightarrow кальцій карбонат \rightarrow кальцій оксид \rightarrow кальцій гідроксид \rightarrow кальцій гідрогенкарбонат.



ВАРІАНТ 17

Частина перша

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

1.1. Позначте рівняння реакції розкладу:

- А $2\text{CO} + \text{O}_2 = 2\text{CO}_2$;
- Б $2\text{Fe}(\text{OH})_3 = \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$;
- В $\text{Mg} + 2\text{HCl} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$;
- Г $\text{H}_3\text{PO}_4 + 3\text{NaOH} = \text{Na}_3\text{PO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$.

1.2. Укажіть речовину, з якою взаємодіє сульфур(IV) оксид:

- А CaCl_2 ;
- Б $\text{Ca}(\text{OH})_2$;
- В NaHSO_3 ;
- Г CaSO_4 .

1.3. Позначте речовину, яка взаємодіє з лугами:

- А ZnO ;
- Б MgO ;
- В O_2 ;
- Г CaCO_3 .

1.4. 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.

1.5. Позначте колір лакмусу у водному розчині амоніаку:

- А червоний;
- Б синій;
- В жовтий;
- Г фіалковий.

1.6. Укажіть металічний елемент, на зовнішньому енергетичному рівні атома якого знаходиться один електрон:

- А Al;
- Б H;
- В Cl;
- Г K.

1.7. Укажіть йон, наявність якого надає розчину блакитного кольору:

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

1.8. Укажіть властивість, яка не характерна для етанолу:

- А хороший розчинник органічних речовин;
- Б добре розчиняється у воді;
- В розкладається при тривалому зберіганні;
- Г є консервантом.

1.9. Укажіть реактив, який використовують для виявлення крохмалю:

- A** сульфатна кислота;
- Б** натрій гідроксид;
- В** йод;
- Г** купрум(II) гідроксид.

1.10. Позначте, за яких умов може відбуватися денатурація білків:

- A** при дії на білки сульфатною кислотою;
- Б** при розчиненні білків у воді;
- В** 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 ;
- Б** Mg ;
- В** OF_2 ;
- Г** $MgCl_2$;
- Д** KF .

1.12. Укажіть електроліти:

- A** $Ca(OH)_2$;
- Б** CH_3OH ;
- В** Na_2CO_3 ;
- Г** CO ;
- Д** CH_4 .

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 кожного завдання.

Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

1.13. Встановіть відповідність між схемами та записами, пропущеними в них:

Схема:

Пропущений запис:

- | | |
|--|------------------------|
| A $S^{-2} \dots \rightarrow S^{+4}$; | 1 $-2\bar{e}$; |
| Б $H_2^0 \dots \rightarrow 2H^+$; | 2 $-1\bar{e}$; |
| В $Br_2^0 \dots \rightarrow 2Br^-$; | 3 $+2\bar{e}$; |
| Г $O^{-2} \dots \rightarrow O^{-1}$. | 4 $-6\bar{e}$; |
| | 5 $+1\bar{e}$. |

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 кожного завдання.

Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

1.14. Встановіть послідовність зростання максимальних ступенів окиснення елементів у бінарних сполуках з Оксигеном:

- A** Нітроген;
- Б** Магній;
- В** Калій;
- Г** Сульфур.

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 йонній формах:
цинк нітрат + натрій гідроксид →.
- 1.16.** До розчину масою 240 г з масовою часткою гліцеролу 2,5 % додали гліцерол масою 10 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 в бланку відповідей.

- 2.1.** Укажіть назву речовини, структурна формула якої $\text{CH}_2-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_3$:

- A** 1,3-диметилбутан;
B 2-метилпентан;
B 2,4-диметилбутан;
Г 4-метилпентан.

- 2.2.** Виберіть правильне закінчення речення «Сахароза в природі найбільш поширена в ...»:

- A** плодах та листках зелених рослин;
B соках овочів та фруктів;
B коренях цукрових буряків та цукровій тростині;
Г коренях столових буряків та цукровій тростині.

- 2.3.** Укажіть один з продуктів коксування кам'яного вугілля:

- A** коксовий газ;
B газ;
B 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 масу 100 молекул ортофосфатної кислоти.

Частина третя

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

- 3.1.** Позначте правильне закінчення твердження «Обертання груп атомів навколо подвійного зв'язку ...»:

- A** проходить легше, ніж навколо σ -зв'язку;
B проходить так само легко, як і навколо σ -зв'язку;
B проходить важче, ніж навколо σ -зв'язку;
Г неможливе.

3.2. Позначте значення, яке відповідає куту між гібридними електронними орбіталами атомів Карбону в молекулі бензену:

- A** $109^{\circ}28'$;
B 120° ;
B 180° ;
Г 90° .

3.3. Укажіть реактив, який дає змогу відрізнити етен від метану:

- A** бромна вода;
B калій гідроксид;
B вода;
Г сульфатна кислота.

3.4. Укажіть характеристику процесу каталітичного крекінгу:

- A** радикальне розщеплення карбонового ланцюга;
B радикальне розщеплення карбонового ланцюга, ізомеризація та циклізація;
B радикальне розщеплення карбонового ланцюга, ізомеризація, циклізація та дегідрогенізація;
Г радикальне розщеплення карбонового ланцюга, ізомеризація, циклізація та гідратація.

3.5. Укажіть несолетвірний оксид:

- A** NO;
B NO₂;
B CO₂;
Г SO₂.

3.6. Позначте рівняння реакції заміщення:

- A** $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$;
B $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CH}_3$;
B $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$;
Г $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$.

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

3.7. Укажіть представників одного класу сполук:

- A** C₃H₇OH;
B C₆H₅OH;
B HOH;
Г NaOH;
Д C₂H₅OH.

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** C₆H₅OH + K →;
B C₆H₅OH + KOH →;
B C₆H₅Cl + KOH →;
Г C₆H₅OH + HNO₃ →.

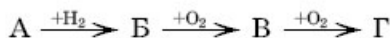
Продукти реакцій:

- 1** C₆H₅OK + H₂;
2 C₆H₂(NO₂)₃OH + H₂O;
3 C₆H₅OK + H₂O;
4 C₆H₅OH + KCl;
5 C₆H₅K + H₂O.

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



3.9. Встановіть відповідність речовин буквам у схемі перетворень:



1 NO₂; 2 N₂; 3 NO; 4 NH₃; 5 NH₄NO₃.

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 кожного 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 K₃PO₄ та H₂O;
 Б K₂HPO₄ та H₂O;
 В H₃PO₄ та H₂O;
 Г KH₂PO₄ та H₂O.

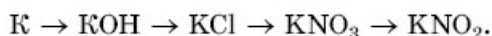
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

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 в бланку відповідей.

4.1. Укажіть хімічну формулу піриту (залізного колчедану):

- А FeCl₂;
 Б FeS;
 В FeS₂;
 Г FeSO₃.

У завданні № 4.2 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності. Запишіть букви в таблицю, наведену до кожного 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 промили, 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.** Позначте пропущені слова в реченні «Відновлення – це процес ... частинкою (речовиною)»:
- A** віддачі електронів;
 - Б** приймання електронів;
 - В** віддачі або приймання електронів;
 - Г** виділення теплоти.
- 1.2.** Укажіть газ, який можна збирати методом витискування води:
- A** метан;
 - Б** амоніак;
 - В** хлороводень;
 - Г** сульфур(IV) оксид.
- 1.3.** Позначте чинник, який впливає на ступінь дисоціації електролітів:
- A** інтенсивність перемішування розчину;
 - Б** каталізатор;
 - В** концентрація електроліту;
 - Г** колір електроліту.
- 1.4.** Укажіть речовину, яка взаємодіє з амфотерними оксидами:
- A** H_2O ;
 - Б** $NaOH$;
 - В** KCl ;
 - Г** K_2SiO_3 .
- 1.5.** Позначте речовину, яку необхідно додати до амоній сульфату для добування амоніаку:
- A** H_2SO_4 ;
 - Б** NH_4Cl ;
 - В** KOH ;
 - Г** H_2O .
- 1.6.** Позначте правильне закінчення твердження «До складу молекул рідких жирів входять залишки молекул ...»:
- A** насичених карбонових кислот;
 - Б** альдегідів;
 - В** ненасичених карбонових кислот;
 - Г** спиртів.
- 1.7.** Позначте, за допомогою яких зв'язків утворюється вторинна структура білків:
- A** металічних;
 - Б** водневих;
 - В** йонних;
 - Г** ковалентних.

1.8. Позначте метал, який не взаємодіє з водою:

- А Na;
Б Ca;
В Cu;
Г Zn.

1.9. Укажіть металічний елемент, на зовнішньому енергетичному рівні атома якого знаходяться два електрони:

- А Mg;
Б Li;
В Al;
Г He.

1.10. Укажіть речовину, з якою не взаємодіє натрій:

- А K_2O ;
Б H_2 ;
В H_2O ;
Г F_2 .

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

1.11. Укажіть речовини, які взаємодіють з карбон(IV) оксидом:

- А $Ca(OH)_2$;
Б Fe;
В H_3PO_4 ;
Г NO_2 ;
Д MgO.

1.12. Укажіть речовини, які є гомологами:

- А CH_3COOCH_3 ;
Б $CH_3COCH_2CH_3$;
В CH_3CH_2COOH ;
Г CH_3OCH_3 ;
Д $CH_3COOCH_2CH_3$.

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 кожного завдання.

Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

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

Елементи:

Електронні формули:

- | | |
|-------------|--------------------------------|
| А Сульфур; | 1 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$; |
| Б Алюміній; | 2 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$; |
| В Магній; | 3 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$; |
| Г Силіцій. | 4 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$; |
| | 5 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$. |

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 кожного завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

- 1.14. Встановіть послідовність сполук за збільшенням ступеня окиснення Нітрогену:

- А N_2H_4 ;
Б NH_3 ;
В N_2O ;
Г NO_2 .

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:
 $Cr^{3+} + 3OH^- = Cr(OH)_3 \downarrow$.
- 1.16. Обчисліть масову частку речовини в розчині, який утворився при розчиненні амоніаку об'ємом 112 л (н.у.) у воді об'ємом 415 мл.

Частина друга

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

- 2.1. Укажіть структурну формулу 2,2-диметилбутану:

- А $CH_3-\overset{\overset{CH_3}{|}}{C}-CH_2-CH_3$;
Б $CH_3-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-CH_3$;
В $CH_3-\overset{\overset{CH_3}{|}}{C}-CH_3$;
Г $CH_3-\overset{\overset{CH_3}{|}}{C}-CH_2-CH_2-CH_3$.

- 2.2. Укажіть водорозчинний вітамін:

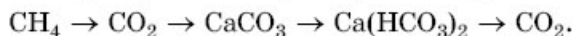
- А А;
Б С;
В Е;
Г D.

- 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 амоніаку об'ємом 56 л та водню об'ємом 112 л (н.у.).

Частина третя

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

3.1. Укажіть правильне закінчення твердження «Корозія – це ...»:

- А** явище руйнування металів унаслідок дії на них розчинів кислот;
- Б** явище руйнування металів унаслідок хімічних реакцій з речовинами навколишнього середовища;
- В** відновлення металів з їх оксидів;
- Г** явище руйнування гірських порід унаслідок дії речовин у навколишньому середовищі.

3.2. Укажіть хімічну формулу кальцинованої соди:

- А** Na_2CO_3 ;
- Б** NaCl ;
- В** NaHCO_3 ;
- Г** NaOH .

3.3. Укажіть правильне закінчення твердження «При пропусканні етену крізь підкислений розчин калій перманганату останній ...»:

- А** колір змінює на зелений;
- Б** знебарвлюється;
- В** кольору не змінює;
- Г** колір змінює на червоний.

3.4. Укажіть речовину, з якою фенол взаємодіє, а етанол – ні:

- А** натрій;
- Б** натрій гідроксид;
- В** кисень;
- Г** гідроген хлорид.

3.5. Укажіть назву солей метанової кислоти:

- А** метаноати;
- Б** метиляти;
- В** метилати;
- Г** метанати.

3.6. Укажіть речовину, яка не дає реакції «срібного дзеркала»:

- А** глюкоза;
- Б** метанова кислота;
- В** етаналь;
- Г** сахароза.

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

3.7. Укажіть продукти реакції розкладу алюміній нітрату, які пропущені в схемі $\text{Al}(\text{NO}_3)_3 \xrightarrow{t^\circ} \text{Al}_2\text{O}_3 + \dots + \dots$:

- А N_2 ;
- Б O_2 ;
- В NO_2 ;
- Г NO ;
- Д Al .

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:

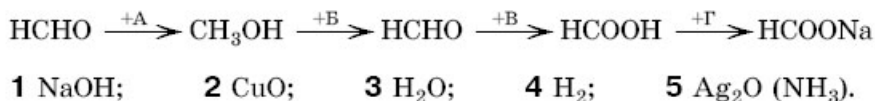
Реагенти:

Продукти реакцій:

- | | |
|--|--|
| А $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{HOH} \rightarrow$; | 1 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$; |
| Б $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{Li} \rightarrow$; | 2 $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O}$; |
| В $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{HBr} \rightarrow$; | 3 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OLi} + \text{H}_2$; |
| Г $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{CuO} \rightarrow$. | 4 $\text{CH}_3\text{CHO} + \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$; |
| | 5 $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br} + \text{H}_2\text{O}$. |

А	<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:



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 кожного завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

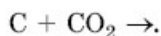
3.10. Встановіть послідовність зростання розчинності у воді наведених сполук:

- А H_3PO_4 ;
- Б $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$;
- В CaHPO_4 ;
- Г $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$.

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:

нітратна кислота → магній нітрат → нітроген(IV) оксид → нітратна кислота
→ 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 гліцеролу масою 41,4 г додали нітруючу суміш, що містить нітратну кислоту масою 94,5 г. Обчисліть масу утвореної нітросполуки.

Частина четверта

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

4.1. Позначте рівняння якісної реакції на ортофосфат-іони:

- A** $PO_4^{3-} + 3H^+ = H_3PO_4$;
B $3Ca^{2+} + 2PO_4^{3-} = Ca_3(PO_4)_2 \downarrow$;
B $Al^{3+} + PO_4^{3-} = AlPO_4 \downarrow$;
Г $3Ag^+ + PO_4^{3-} = Ag_3PO_4 \downarrow$.

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

4.2. Встановіть послідовність зростання ступеня дисоціації електролітів (за однакових умов):

- A** HI;
B HF;
B HCl;
Г HBr.

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. 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 19

Частина перша

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

- 1.1.** Позначте йон, який змінює забарвлення метилового оранжевого на жовте:
- А H^+ ;
 - Б OH^- ;
 - В Cl^- ;
 - Г K^+ .
- 1.2.** Позначте речовину (речовини), за допомогою якої можна перетворити кальцій карбонат у кальцій гідрогенкарбонат:
- А Ca(OH)_2 ;
 - Б HCl ;
 - В $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$;
 - Г $\text{CO} + \text{H}_2\text{O}$.
- 1.3.** Позначте реактив для виявлення в досліджуваному розчині хлорид-іонів:
- А хлоридна кислота;
 - Б розчин аргентум нітрату;
 - В розчин барій нітрату;
 - Г розчин кальцій гідроксиду.
- 1.4.** Укажіть число металічних елементів у наведеному переліку: N, Fe, Li, C, Cu, Al, F:
- А 1;
 - Б 2;
 - В 3;
 - Г 4.
- 1.5.** Укажіть речовину, з якою не взаємодіє залізо:
- А AlCl_3 ;
 - Б HCl ;
 - В CuCl_2 ;
 - Г Cl_2 .
- 1.6.** Укажіть сплав на основі алюмінію:
- А чавун;
 - Б сталь;
 - В силумін;
 - Г амальгама.
- 1.7.** Укажіть результат дії на крохмаль гарячої води:
- А крохмаль повністю розчиняється у воді;
 - Б крохмаль набрякає у воді, утворюючи клейстер;
 - В крохмаль не розчиняється у воді;
 - Г крохмаль розкладається.
- 1.8.** Укажіть характерну ознаку реакції білка з концентрованою нітратною кислотою:
- А утворення розчину синього кольору;
 - Б утворення шару срібла;
 - В поява жовтого забарвлення;
 - Г утворення осаду цегляного кольору.

1.9. Позначте речовину, з якою не взаємодіє етанова кислота:

- A** CaCO_3 ;
- B** CH_4 ;
- B** K_2S ;
- Г** CH_3OH .

1.10. Укажіть фракцію нафти, у якій найвища температура кипіння:

- A** газойль;
- B** лігроїн;
- B** гас;
- Г** бензин.

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

1.11. Укажіть електроліти:

- A** HNO_3 ;
- B** CO ;
- B** Ag_2O ;
- Г** SiO_2 ;
- Д** AgNO_3 .

1.12. Укажіть речовини з однаковим ступенем окиснення Нітрогену:

- A** NO ;
- B** NO_2 ;
- B** HNO_3 ;
- Г** $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$;
- Д** HNO_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 кожного завдання.

Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

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

<i>Елемент:</i>	<i>Заряд йона:</i>
A Цинк;	1 2+;
B Сульфур;	2 1+;
B Натрій;	3 1-;
Г Хлор.	4 2-;
	5 4-.

A	
B	
B	
Г	

У завданні № 1.14 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній, на Вашу думку, послідовності.

Запишіть букви в таблицю, наведену до кожного завдання.

Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

1.14. Встановіть генетичний ланцюжок добування етанової кислоти:

- A** CH_4 ;
- B** C_2H_4 ;
- B** $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$;
- Г** C_2H_2 .

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:
плумбум(II) нітрат + натрій хлорид \rightarrow .
- 1.16.** Розчин масою 400 г з масовою часткою глюкози 4,5 % нагрівали до зменшення його маси на 80 г. Визначте масову частку глюкози в розчині, що утворився.

Частина друга

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

- 2.1.** Виберіть галузь використання триацетату целюлози:
- A** виробництво вибухових речовин;
 - B** виробництво загусників;
 - B** виробництва штучного шовку;
 - Г** виробництво фарб.
- 2.2.** Укажіть продукт харчування з найбільшим вмістом вітаміну D:
- A** риб'ячий жир;
 - B** яловича печінка;
 - B** печінка тріски;
 - Г** курячі яйця.
- 2.3.** Укажіть один з продуктів коксування кам'яного вугілля:
- A** кокс;
 - B** мазут;
 - B** 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 \rightarrow хром(III) хлорид \rightarrow хром(III) гідроксид \rightarrow хром(III) оксид \rightarrow хром(III) нітрат.
- 2.5.** Обчисліть кількість речовини йонів Na^+ в розчині, який добули розчиненням у воді натрій ортофосфату масою 65,6 г. Вважати, що сіль повністю дисоціює.

Частина третя

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

- 3.1.** Укажіть орбіталі третього енергетичного рівня, на яких розміщуються електрони, якщо атом Сульфуру перебуває в збудженому стані:
- A** p - і d -орбіталі;
 - B** s -, p - і d -орбіталі;
 - B** s - і d -орбіталі;
 - Г** s -, p - і f -орбіталі.

3.2. Позначте загальну формулу гомологічного ряду алкенів:

- А C_nH_{2n+2} ;
 Б C_nH_{2n} ;
 В C_nH_{2n-2} ;
 Г C_nH_{2n-6} .

3.3. 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.

3.4. Позначте процес промислового добування етину:

- А каталітичне розкладання бензену;
 Б каталітичне розкладання метану;
 В гідрування етену;
 Г дегідрування пропану.

3.5. Укажіть назву сполуки, молекула якої має структурну формулу



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

3.6. Укажіть речовину, з якою взаємодіє амоніак:

- А KOH;
 Б H_2SO_4 ;
 В $Ca(OH)_2$;
 Г K_2SO_4 .

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

3.7. Укажіть продукти термічного розкладу амоній хлориду:

- А N_2 ;
 Б Cl_2 ;
 В NH_3 ;
 Г HCl;
 Д H_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:

- А $CH_3CH_2OH \xrightarrow{H_2SO_4(конц.)}$;
 Б $CH_3OH + O_2 \rightarrow$;
 В $CH_3OH + CuO \rightarrow$;
 Г $CH_3OH + K \rightarrow$.

Продукти реакцій:

- 1 $CO + H_2O$;
 2 $CH_2=CH_2 + H_2O$;
 3 $HCHO + Cu + H_2O$;
 4 $CH_3OK + H_2$;
 5 $CO_2 + H_2O$.

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 H_2 ; 2 H_2O ; 3 CuO ; 4 NaOH ; 5 $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

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 кожного завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

3.10. Розташуйте речовини в ряд за збільшенням кислотних властивостей:

- А CH_3COOH ;
 Б $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$;
 В HCOOH ;
 Г $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$.

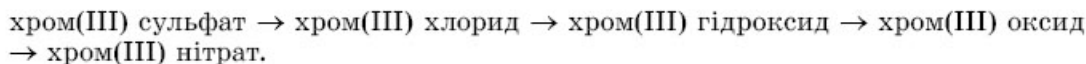
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

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

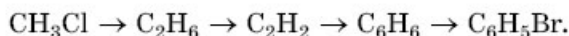
3.11. Складіть рівняння реакції, коефіцієнти підберіть методом електронного балансу:



3.12. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.13. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.14. З крохмалю масою 72 г добули глюкозу, яку піддали бродінню й одержали етанол масою 36,8 г. Обчисліть масову частку домішок у крохмалі.

Частина четверта

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

4.1. Укажіть метал, який взаємодіє з розчинами лугів:

- А 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 кожного завдання. Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

4.2. Встановіть генетичний ланцюжок утворення бензойної кислоти:

- А C_6H_6 ;
Б C_6H_5Cl ;
В $C_6H_5CH_3$;
Г C_2H_2 .

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

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 20

Частина перша

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

- 1.1.** 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.
- 1.2.** Укажіть колір лакмусу в розчинах лугів:
- A** синій;
 - B** червоний;
 - B** фіолетовий;
 - Г** жовтий.
- 1.3.** Позначте речовину, з якою реагує сірка:
- A** Al_2O_3 ;
 - B** CO_2 ;
 - B** H_2 ;
 - Г** H_2O .
- 1.4.** Укажіть найпластичніший метал:
- A** мідь;
 - B** срібло;
 - B** золото;
 - Г** алюміній.
- 1.5.** Укажіть речовину, з якою не взаємодіє кальцій:
- A** H_2 ;
 - B** H_2O ;
 - B** K_3PO_4 ;
 - Г** H_3PO_4 .
- 1.6.** Позначте правильне закінчення твердження «Алюміній вкритий тонким шаром ...»:
- A** алюміній оксиду;
 - B** алюміній сульфіді;
 - B** алюміній гідроксиду;
 - Г** алюміній хлориду.
- 1.7.** 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.

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

- 1.14. Встановіть послідовність зростання ступенів окиснення Мангану в його оксидах:

А MnO_2 ;
 Б MnO ;
 В Mn_2O_7 ;
 Г Mn_2O_3 .

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:
 $OH^- + H^+ = H_2O$.
- 1.16. До розчину масою 200 г з масовою часткою калій сульфату 12 % додали воду об'ємом 600 мл. Розрахуйте масову частку солі в добутому розчині.

Частина друга

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

- 2.1. Виберіть слово, яке пропущено в реченні «Органічні речовини мають ... будову»:
 А атомну;
 Б змішану;
 В молекулярну;
 Г немoleкулярну.
- 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:
 $P \rightarrow P_2O_5 \rightarrow H_3PO_4 \rightarrow K_3PO_4 \rightarrow Ca_3(PO_4)_2$.
- 2.5. Обчисліть масу одного літра (н.у.) деякого газу, відносна густина якого за воднем 29.

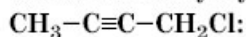
Частина третя

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

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

- A** p - та d -орбіталі;
- B** s -, p - та d -орбіталі;
- B** s - та d -орбіталі;
- Г** s -, p - та f -орбіталі.

3.2. Укажіть назву вуглеводню, структурна формула молекули якого



- A** 1,2-хлоробутин;
- B** 1-хлоробут-2-ин;
- B** 4-хлоро-2-бутен;
- Г** 4-хлоро-2-бутин.

3.3. Позначте тип (типи) реакцій, характерний для бензену:

- A** заміщення;
- B** приєднання;
- B** заміщення та приєднання;
- Г** інша відповідь.

3.4. Укажіть речовину, яка застосовується в піротехніці:

- A** гліцерол;
- B** етанол;
- B** тринітрогліцерол;
- Г** фенол.

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

- A** етанова кислота, водень;
- B** купрум(II) оксид, бромна вода;
- B** амоніачний розчин аргентум(I) оксиду, купрум(II) гідроксид;
- Г** бромна вода, розчин калій перманганату.

3.6. Позначте висновок, на який вказує реакція білка з купрум(II) гідроксидом:

- A** білок складається з полімерних молекул;
- B** у молекулах білків є водневі зв'язки;
- B** у молекулах білків є пептидні групи;
- Г** білок може гідролізувати.

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

3.7. Укажіть представники одного класу сполук:

- A** етен;
- B** бутин;
- B** етин;
- Г** етан;
- Д** гліцерол.

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.

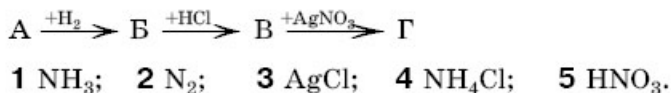
Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

3.8. Встановіть відповідність між реагентами та продуктами реакції:

Реагенти:	Продукти реакцій:
A $\text{SO}_2 + \text{NaOH} \rightarrow$;	1 $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$;
Б $\text{SO}_3 + \text{NaOH} \rightarrow$;	2 $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$;
В $\text{SO}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow$;	3 Na_2SO_4 ;
Г $\text{SO}_3 + 2\text{NaOH} \rightarrow$.	4 NaHSO_4 ;
	5 NaHSO_3 .

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

3.9. Встановіть відповідність речовин буквам у схемі перетворень:



A	<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 кожного завдання.

Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

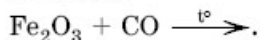
3.10. Встановіть послідовність сполук за посиленням кислотних властивостей:

- A** HCl ;
Б HBr ;
В HF ;
Г HI .

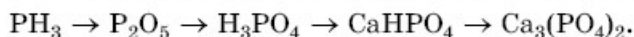
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

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

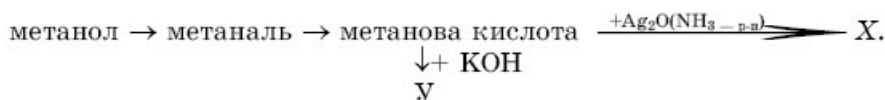
3.11. Складіть рівняння реакції, коефіцієнти підберіть методом електронного балансу:



3.12. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.13. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:



3.14. Обчисліть об'єм вуглекислого газу (н.у.), який утвориться під час бродіння 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 в бланку відповідей.

4.1. Укажіть правильне закінчення твердження «Окиснювальна активність озону ...»:

- A** 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 кожного завдання.

Потім послідовність букв перенесіть до бланка відповідей.

4.2. Встановіть генетичний ланцюжок утворення толуену:

- A** C_2H_2 ;
- Б** C_6H_5Cl ;
- В** CaC_2 ;
- Г** C_6H_6 .

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

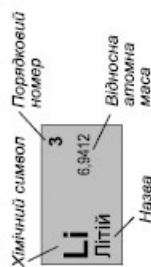
Завдання № 4.3 передбачає безпосереднє розв'язування задачі.

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.



ПЕРІОДИЧНА СИСТЕМА ХІМІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА

Періоди	Групи							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	1 H 1,00795 Гідроген						(H)	2 He 4,0026 Гелій
2	3 Li 6,9412 Літій	4 Be 9,01218 Берилій	5 B 10,812 Бор	6 C 12,0108 Карбон	7 N 14,0067 Нітроген	8 O 15,9994 Оксиген	9 F 18,9984 Флуор	10 Ne 20,179 Неон
3	11 Na 22,98977 Натрій	12 Mg 24,305 Магній	13 Al 26,98154 Алюміній	14 Si 28,086 Силіцій	15 P 30,97379 Фосфор	16 S 32,06 Сульфур	17 Cl 35,453 Хлор	18 Ar 39,948 Аргон
4	19 K 39,0983 Калій	20 Ca 40,08 Кальцій	21 Sc 44,9559 Скандій	22 Ti 47,9 Титан	23 V 50,9415 Ванадій	24 Cr 51,996 Хром	25 Mn 54,938 Манган	26 Fe 55,847 Ферум
	29 Cu 63,546 Купрум	30 Zn 65,38 Цинк	31 Ga 69,72 Галій	32 Ge 72,59 Германій	33 As 74,9216 Арсен	34 Se 78,96 Селен	35 Br 79,904 Бром	36 Kr 83,8 Криптон
5	37 Rb 85,4678 Рубідій	38 Sr 87,62 Стронцій	39 Y 88,9059 Ітрій	40 Zr 91,22 Цирконій	41 Nb 92,9064 Ніобій	42 Mo 95,94 Молибден	43 Tc 98,9062 Технецій	44 Ru 101,07 Рутеній
	47 Ag 107,868 Аргентум	48 Cd 112,41 Кадмій	49 In 114,82 Індій	50 Sn 118,89 Станум	51 Sb 121,75 Стибій	52 Te 127,6 Телур	53 I 126,9045 Йод	54 Xe 131,3 Ксенон
6	55 Cs 132,9054 Цезій	56 Ba 137,33 Барій	57 La* 138,9 Лантан	72 Hf 178,49 Гафній	73 Ta 180,9479 Тантал	74 W 183,85 Вольфрам	75 Re 186,207 Реній	76 Os 190,2 Осмій
	79 Au 196,9665 Аурум	80 Hg 200,59 Меркурій	81 Tl 204,37 Талій	82 Pb 207,2 Плومбум	83 Bi 208,9 Бісмут	84 Po 209 Полоній	85 At 210 Астат	86 Rn 222 Радон
7	87 Fr Францій	88 Ra Радій	89 Ac** Актиній	104 Rf Резерфордій	105 Db Дубній	106 Sg Сиборгій	107 Bh Борій	108 Hs Гасій
	89 Ce 140,9 Церій	90 Pr 144,2 Прозевидим	91 Nd 145 Неодім	62 Sm 150,4 Самарій	63 Eu 151,9 Європій	64 Gd 157,3 Гадоліній	65 Tb 158,9 Тербій	66 Dy 162,5 Диогрозій
*	58 La 138,9055	59 Ce 140,9076	60 Pr 140,9076	61 Nd 144,2408	62 Pm 144,9127	63 Sm 150,36	64 Eu 151,964	65 Gd 157,254
**	90 Th 232,0377	91 Pa 231,03688	92 U 238,02891	93 Np 237,04817	94 Pu 244,06422	95 Am 243,06138	96 Cm 247,07724	97 Bk 247,07125
	90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np 237	94 Pu 244	95 Am 243	96 Cm 247	97 Bk 247
	98 Zr 91,224	99 Nb 92,90638	100 Mo 95,94	101 Tc 98,9062	102 Ru 101,07	103 Rh 102,9055	104 Pd 106,4	105 Ag 107,8682
	70 Yb 173,05469	71 Lu 174,967	72 Hf 178,49	73 Ta 180,94788	74 W 183,848	75 Re 186,207	76 Os 190,224	77 Ir 192,222
	68 Er 167,259	69 Tm 168,93032	70 Yb 173,05469	71 Lu 174,967	72 Hf 178,49	73 Ta 180,94788	74 W 183,848	75 Re 186,207
	100 Fm 257	101 Md 259	102 No 262	103 Lr 262	104 Rf 261	105 Db 262	106 Sg 263	107 Bh 264



*Лантаноїди

** Актиноїди

Додаток 1



РОЗЧИННІСТЬ КИСЛОТ, ОСНОВ, АМФОТЕРНИХ ГІДРОКСИДІВ І СОЛЕЙ У ВОДІ (20 °С)

Йони	Катіони																							
	H^+	Li^+	NH_4^+	K^+	Na^+	Ag^+	Ba^{2+}	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Sr^{2+}	Mn^{2+}	Cu^{2+}	Cu^+	Hg^+	Hg^{2+}	Pb^{2+}	Sn^{2+}	Zn^{2+}	Fe^{2+}	Al^{3+}	Cr^{3+}	Bi^{3+}		
Аніони																								
OH^-	-	P	P	P	P	-	P	M	M	M	H	H	H	-	-	H	H	H	H	H	H	H	H	H
NO_3^-	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	-	P	P	P	P	P	P	P
F^-	P	M	P	P	P	P	M	M	M	M	P	-	-	H	-	M	P	P	M	H	M	P	H	H
Cl^-	P	P	P	P	P	H	P	P	P	P	P	P	P	H	P	M	P	P	P	P	P	P	P	-
Br^-	P	P	P	P	P	H	P	P	P	P	P	P	-	H	M	M	P	P	P	P	P	P	P	-
I^-	P	P	P	P	P	H	P	P	P	P	P	-	-	H	M	M	M	P	P	P	-	P	-	-
S^{2-}	P	P	P	P	P	H	-	-	-	-	H	H	-	H	H	H	H	H	H	-	-	-	H	H
SO_3^{2-}	P	P	P	P	P	M	M	M	P	H	M	-	H	H	-	M	H	P	M	-	-	-	H	H
SO_4^{2-}	P	P	P	P	P	M	H	M	P	H	P	P	P	M	P	M	P	P	P	P	P	P	P	P
CO_3^{2-}	P	P	P	P	P	M	H	H	M	H	H	-	-	H	-	H	-	H	H	-	-	-	H	H
SiO_3^{2-}	H	P	P	P	P	H	H	M	-	H	H	-	-	-	-	H	-	H	H	-	-	-	H	H
PO_4^{3-}	P	M	P	P	P	H	H	H	M	H	M	-	H	H	-	H	H	H	H	H	H	H	H	H
CrO_4^{2-}	P	P	P	P	P	H	H	M	P	M	H	H	-	-	-	H	-	H	-	-	-	-	H	H
CH_3COO^-	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P

P – розчинні

M – малорозчинні

H – 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
----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-------------------	----	----	----	----	----	----

РЯД ЕЛЕКТРОНЕГАТИВНОСТІ НЕМЕТАЛІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ

Si	H	P	Se	I	C	S	Br	Cl	N	O	F
----	---	---	----	---	---	---	----	----	---	---	---

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
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"/>
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

Номер завдання	1.11	1.12
А	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Д	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

У завданні 1.13 у таблицю
впишіть
послідовність цифр:

Номер завдання	1.13
А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

У завданні 1.14
у таблицю впишіть
послідовність букв:

Номер завдання	1.14
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<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"/>



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

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
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"/>
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

Номер завдання	1.11	1.12
А	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Д	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

У завданні 1.13 у таблицю
впишіть
послідовність цифр:

Номер завдання	1.13
А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

У завданні 1.14
у таблицю впишіть
послідовність букв:

Номер завдання	1.14
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<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"/>

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

Номер завдання 1.11 1.12 3.7

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

У завданнях 1.13, 3.8, 3.9
у таблицю впишіть
послідовність цифр:

Номер завдання 1.13 3.8 3.9

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

У завданнях 1.14, 3.10, 4.2
у таблицю впишіть
послідовність букв:

Номер завдання 1.14 3.10 4.2

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

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
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"/>
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

Номер завдання	1.11	1.12
А	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Д	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

У завданні 1.13 у таблицю
впишіть
послідовність цифр:

Номер завдання	1.13
А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

У завданні 1.14
у таблицю впишіть
послідовність букв:

Номер завдання	1.14
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<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"/>

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

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
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"/>
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

Номер завдання	1.11	1.12
А	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Д	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

У завданні 1.13 у таблицю
впишіть
послідовність цифр:

Номер завдання	1.13
А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>

У завданні 1.14
у таблицю впишіть
послідовність букв:

Номер завдання	1.14
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<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"/>

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"/>			