

Л.С. Дячук

# ДЕРЖАВНА ПІДСУМКОВА АТЕСТАЦІЯ

## ХІМІЯ

ПІДСУМКОВІ КОНТРОЛЬНІ РОБОТИ

11 КЛАС



ТЕРНОПІЛЬ  
НАВЧАЛЬНА КНИГА – БОГДАН

УДК 54(075.3)  
ББК 24я72  
Д99

**Дячук Л.С.**

Д 99 Державна підсумкова атестація. Хімія : підсумкові контрольні роботи : 11 кл. / Л.С. Дячук. — Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2015. — 92 с.

2005000006487

Збірник призначений для підготовки та проведення підсумкових контрольних робіт з хімії в дев'ятих класах загальноосвітніх навчальних закладів у письмовій формі. У посібнику подано 20 варіантів робіт, кожен з яких містить завдання різної форми: на вибір однієї правильної відповіді з чотирьох запропонованих, на встановлення відповідностей, на визначення правильної послідовності, завдання з розгорнутою відповіддю.

УДК 54(075.3)  
ББК 24я72

*Охороняється законом про авторське право.  
Жодна частина цього видання не може бути відтворена  
в будь-якому вигляді без дозволу автора чи видавництва.*

---

*Навчальне видання*

ДЯЧУК Людмила Степанівна

**ДЕРЖАВНА ПІДСУМКОВА АТЕСТАЦІЯ**

**ХІМІЯ**

**Підсумкові контрольні роботи**

**11 клас**

Головний редактор *Богдан Будний*  
Редактор *Антоніна Павліченко*  
Обкладинка *Володимира Басалиги*  
Комп'ютерна верстка *Галини Телев'як*  
Технічний редактор *Оксана Чучук*

Підписано до друку 08.04.2015. Формат 60x84/8. Папір офсетний.  
Гарнітура CentSchbook Win95BT. Умовн. друк. арк. 11,16. Умовн. фарбо-відб. 11,16.

Видавництво «Навчальна книга – Богдан»

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції  
ДК № 4221 від 07.12.2011 р.

Навчальна книга – Богдан, просп. С. Бандери, 34а, м. Тернопіль, 46002  
Навчальна книга – Богдан, а/с 529, м. Тернопіль, 46008  
тел./факс (0352)52-06-07; 52-19-66; 52-05-48  
[office@bohdan-books.com](mailto:office@bohdan-books.com) [www.bohdan-books.com](http://www.bohdan-books.com)

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

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

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

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

Кожен варіант містить завдання з трьох тематичних блоків:

I. «Загальна хімія»:

— основні поняття і закони хімії;

— розчини;

— періодичний закон і періодична система хімічних елементів Д. Менделєєва, хімічний зв'язок.

II. «Неорганічна хімія»:

— основні класи неорганічних сполук;

— металічні елементи;

— неметалічні елементи.

III. «Органічна хімія»:

— вуглеводні;

— оксигеновмісні органічні сполуки;

— нітрогеновмісні органічні сполуки;

— синтетичні високомолекулярні речовини.

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

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

Таблиця 1

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

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

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

У першій та третій частинах атестаційної роботи містяться завдання (№ 1.13, 3.8, 3.9) на встановлення відповідностей. До кожного із завдань, позначених буквами, необхідно вибрати один правильний варіант відповіді, позначений цифрою, записати цифри в таблицю, подану до кожного завдання, та перенести їх до бланка відповідей. У кожному із завдань необхідно встановити по чотири відповідності. Правильне встановлення всіх відповідностей оцінюється у два бали. За меншу кількість правильних елементів бали не нараховуються.

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

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

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

Таблиця 2

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

Таблиця 3

### Критерії оцінювання завдання 1.15

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

Таблиця 4

### Критерії оцінювання завдання 3.11

Кількість балів	Виконання завдання
0,5	Записано схему реакції.
1	Записано схему реакції, проставлено ступені окиснення елементів.
1,5	Записано схему реакції, проставлено ступені окиснення елементів, записано одне з рівнянь електронного балансу.
2	Записано схему реакції, проставлено ступені окиснення елементів, записано обидва рівняння електронного балансу.
2,5	Записано схему реакції, проставлено ступені окиснення елементів, записано обидва рівняння електронного балансу, визначено елемент-окисник, елемент-відновник.
3	Записано рівняння реакції, проставлено ступені окиснення елементів, записано обидва рівняння електронного балансу, визначено елемент-окисник, елемент-відновник та процеси окиснення та відновлення.

**Критерії оцінювання завдання 2.4, 3.12, 3.13**

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

Таблиця 6

**Критерії оцінювання завдання 1.16, 2.5**

<b>Кількість балів</b>	<b>Виконання завдання</b>
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 завдання 3.14, 4.3**

<b>Кількість балів</b>	<b>Виконання завдання</b>
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.

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

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

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

#### ЛІТЕРАТУРА

1. П.П. Попель, Л.С. Крикля. «Хімія, 7 клас». Підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. — К.: Видавничий центр «Академія», 2007.
2. Г.А. Лашевська. «Хімія, 7 клас». Підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. — К.: Генеза, 2007.
3. Н.М. Буринська. «Хімія, 7 клас». Підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. — К.: Перун, Ірпінь, 2007.
4. О.Г. Ярошенко. «Хімія, 7 клас». Підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. — К.: Станіца, 2007.
5. П.П. Попель, Л.С. Крикля. «Хімія, 8 клас». Підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. — К.: Видавничий центр «Академія», 2008.
6. Н.М. Буринська. «Хімія, 8 клас». Підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. — К.: Перун, Ірпінь, 2008.
7. О.Г. Ярошенко. «Хімія, 8 клас». Підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. — К.: Освіта, 2008.
8. П.П. Попель, Л.С. Крикля. «Хімія, 9 клас». Підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. — К.: Видавничий центр «Академія», 2009.
9. Г.А. Лашевська. «Хімія, 9 клас». Підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. — К.: Генеза, 2009.
10. Н.М. Буринська. «Хімія, 9 клас». Підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. — К.: Перун, Ірпінь, 2009.
11. О.Г. Ярошенко. «Хімія, 9 клас». Підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. — К.: Освіта, 2009.
12. П.П. Попель, Л.С. Крикля. «Хімія, 10 клас». Підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. Академічний рівень. Рівень стандарту. — К.: Видавничий центр «Академія», 2010.
13. Н.М. Буринська, В.М. Депутат, Г.Ф. Сударева, Н.Н. Чайченко. «Хімія, 10 клас». Підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. Профільний рівень. — К.: Педагогічна думка, 2010.
14. О.Г. Ярошенко. «Хімія, 10 клас». Підручник для загальноосвітніх навчальних закладів (рівень стандарту, академічний рівень). — К.: Грамота, 2010.
15. О.Г. Ярошенко. «Хімія». Підручник для 11 класу загальноосвітніх навчальних закладів (рівень стандарту). — К.: Грамота, 2011.
16. Л.П. Величко. «Хімія». Підручник для 11 класу загальноосвітніх навчальних закладів (Академічний рівень). — К.: Освіта, 2011.
17. П.П. Попель, Л.С. Крикля. «Хімія, 11 клас». Підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. Академічний рівень. — К.: Видавничий центр «Академія», 2012.
18. Л.П. Величко, Н.М. Буринська. «Хімія, 11 клас». Підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. Профільний рівень. — К.: Школяр, 2013.
19. О.А. Дубовик. «Збірник завдань для державної підсумкової атестації з хімії». 11 клас. — К.: Центр навчально-методичної літератури, 2014.

# ВАРІАНТ 1

## Частина перша

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

- 1.1.** Який запис позначає молярну масу Натрію?  
А  $M(\text{Na})$     В  $m(\text{Na})$   
Б  $M_r(\text{Na})$     Г  $m_a(\text{Na})$
- 1.2.** Укажіть формулу, за якою обчислюють об'ємну частку газу у суміші.  
А  $w(\text{газу}) = \frac{m(\text{газу})}{m(\text{суміші})}$     В  $\rho(\text{газу}) = \frac{M(\text{газу})}{V_m}$   
Б  $\phi(\text{газу}) = \frac{V(\text{газу})}{V(\text{суміші})}$     Г  $M(\text{газу}) = \rho(\text{газу}) \cdot V_m$
- 1.3.** Укажіть символ металічного елемента.  
А  $\text{Cu}$     В  $\text{P}$   
Б  $\text{C}$      Г  $\text{S}$
- 1.4.** Укажіть протонне число Натрію.  
А 22    В 11  
Б 23    Г 12
- 1.5.** Укажіть кислотний оксид.  
А  $\text{CO}$     В  $\text{MgO}$   
Б  $\text{P}_2\text{O}_5$     Г  $\text{ZnO}$
- 1.6.** Укажіть речовину з ковалентним неполярним типом хімічного зв'язку.  
А водень     В амоніак  
Б вода     Г гідроген хлорид
- 1.7.** Укажіть речовину, яка взаємодіє з розчином калій гідроксиду.  
А купрум(II) сульфат                                        В барій сульфат  
Б купрум(II) оксид    Г барій оксид
- 1.8.** Укажіть тип реакції, суть якої відображає йонно-молекулярне рівняння  $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$ :  
А сполучення    В заміщення  
Б обміну    Г окисно-відновна
- 1.9.** Одночасно в розчині не можуть перебувати йони:  
А  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{OH}^-$     В  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$   
Б  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Cl}^-$     Г  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{NO}_3^-$
- 1.10.** Укажіть чинник, що не впливає на швидкість хімічних реакцій.  
А температура     В площа поверхні контакту реагентів  
Б каталізатор    Г колір реагентів

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

- 1.11.** Укажіть органічні речовини.  
А карбон(II) оксид    Г кальцій карбонат  
Б метан    Д крохмаль  
В карбон(IV) оксид

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

- |                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| А NaCl            | Г CaO              |
| Б Br <sub>2</sub> | Д H <sub>2</sub> S |
| В К               |                    |

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

1.13. Укажіть відповідність між хімічним елементом і загальною формулою його вищого оксиду:

Елемент	Загальна формула вищого оксиду
А С	1 E O <sub>2</sub>
Б N	2 E O
В Mg	3 E <sub>2</sub> O
Г Li	4 E <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
	5 E O <sub>3</sub>

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

1.14. Розмістіть сполуки у порядку збільшення їхніх відносних молекулярних мас.

- |           |                  |
|-----------|------------------|
| А глюкоза | В оцтова кислота |
| Б метанол | Г метан          |

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

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

1.15. Допишіть схему реакції, складіть молекулярне та йонно-молекулярне рівняння:  $H^+ + SO_3^{2-} \rightarrow$

1.16. Обчисліть масу кальцій нітрату, що утворився внаслідок взаємодії 252 г нітратної кислоти з достатньою кількістю кальцій оксиду.

## Частина друга

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

2.1. Укажіть формулу насиченого вуглеводню.

- |                                 |                                    |
|---------------------------------|------------------------------------|
| А C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> | В C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>    |
| Б CH <sub>3</sub> OH            | Г C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH |

2.2. Укажіть ізомер н-бутану.

- |   |  |
|---|--|
| А CH <sub>3</sub> – CH <sub>2</sub> – CH <sub>2</sub> – CH <sub>2</sub> – CH <sub>3</sub> | В CH <sub>3</sub> – CH – CH <sub>3</sub><br> <br>CH <sub>3</sub><br> <br>CH <sub>3</sub> |
| Б CH <sub>3</sub> – CH <sub>2</sub> – CH <sub>3</sub>                                     | Г CH <sub>3</sub> – C – CH <sub>3</sub><br> <br>CH <sub>3</sub>                          |

2.3. Обчисліть і вкажіть відносну густину бутану за воднем.

- |      |      |
|------|------|
| А 28 | В 30 |
| Б 29 | Г 32 |

Завдання № 2. 4–2. 5 передбачають безпосереднє виконання завдань, розв'язування задач.

2.4. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:  $Ca \rightarrow CaO \rightarrow Ca(HCO_3)_2 \rightarrow CaCO_3 \rightarrow CaO$ .

2.5. До розчину масою 200 г з масовою часткою натрій хлориду 5% додали натрій хлорид масою 20 г. Обчисліть масову частку розчиненої речовини в утвореному розчині.



## Частина третя

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

- 3.1.** Ознакою хімічної реакції між купрум(II) сульфатом і калій гідроксидом у розчині є
- A** виділення газу                      **B** поява запаху  
**B** випадіння осаду                    **Г** світіння
- 3.2.** Складіть рівняння реакцій за схемою. Визначте речовини X і Y:  $Fe \rightarrow X \rightarrow Fe(NO_3)_3 \rightarrow Y \rightarrow FeO$ .
- A**  $Fe(NO_3)_2, Fe_2O_3$                       **B**  $Fe(NO_2)_3, Fe(OH)_2$   
**B**  $FeCl_2, Fe(OH)_2$                       **Г**  $FeCl_3, Fe_2O_3$
- 3.3.** На відміну від пропану, пропен
- A** взаємодіє із хлором                    **B** дає реакцію «срібного дзеркала»  
**B** окиснюється киснем                    **Г** полімеризується
- 3.4.** Укажіть реакцію, внаслідок якої не утворюється натрій гідроксид.
- A** натрій + вода                              **B** натрій сульфат + барій гідроксид  
**B** натрій оксид + вода                      **Г** натрій хлорид + калій гідроксид
- 3.5.** Продуктом реакції бут-1-ену із хлором є
- A** 1,1-дихлоробутан                      **B** 1,2-дихлоробутан  
**B** 1-хлоробутан                              **Г** 2-хлоробутан
- 3.6.** Альдегіди окиснюються до
- A** естерів                                      **B** етерів  
**B** алкенів                                      **Г** кислот

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

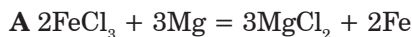
- 3.7.** Укажіть речовини, які реагують з оцтовою кислотою.
- A** калій гідроксид                              **B** фосфор(V) оксид                              **Д** кальцій сульфат  
**B** хлоридна кислота                              **Г** натрій карбонат

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 завдання. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей.

- 3.8.** Установіть відповідність між рівнянням хімічної реакції та її типом.

*Рівняння реакції*

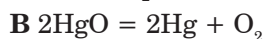
*Тип реакції*



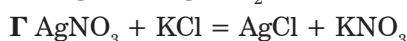
**1** сполучення



**2** розкладу



**3** заміщення



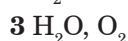
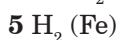
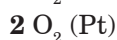
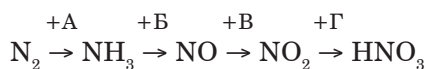
**4** нейтралізації

**5** обміну

**A B B Г**

--	--	--	--

- 3.9.** Установіть відповідність речовин буквам у схемі перетворень:



**A B B Г**

--	--	--	--

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

3.10. Установіть послідовність утворення речовин під час перетворення метану на етен.

А етанол

В етин

1 2 3 4

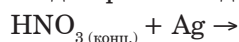
Б метан

Г етаналь

--	--	--	--

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

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



3.12. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою:

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

3.13. Складіть рівняння реакцій за поданою схемою: метан → хлорометан → етан → хлороетан → бутан

3.14. На 20 г цинку, який містить 5% неметалічних домішок, що не реагують з кислотами, поділяли надлишком хлоридної кислоти. Обчисліть об'єм водню, який виділився внаслідок реакції.

### Частина четверта

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

4.1. Укажіть речовину, яка виділяється на катоді під час електролізу водного розчину натрій хлориду.

А натрій

В кисень

Б водень

Г хлор

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

4.2. Установіть генетичний ланцюжок добування натрій етанолату.

А етен

В етанол

1 2 3 4

Б етин

Г метан

--	--	--	--

Завдання № 4.3 передбачає безпосереднє розв'язування задачі.

4.3. Які речовини можна виявити в реакційній суміші після закінчення реакції між 5 л хлору і 6 л водню?