

1.16.

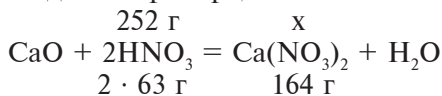
Дано:

$$m(\text{HNO}_3) = 252 \text{ г}$$

$$m(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2) - ?$$

Розв'язання.

1. Записуємо хімічне рівняння і готуємо запис для складання пропорції:



$$M(\text{HNO}_3) = 63 \text{ г/моль}$$

$$M(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2) = 164 \text{ г/моль}$$

2. Складаємо пропорцію:

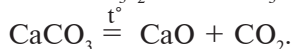
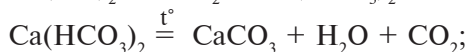
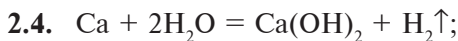
Внаслідок взаємодії 126 г нітратної кислоти утворюється 164 г кальцій нітрату

Внаслідок взаємодії 252 г нітратної кислоти утворюється x г кальцій нітрату

$$126 : 252 = 164 : x$$

$$x = m(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2) = \frac{252 \cdot 164}{126} = 328 \text{ г.}$$

Відповідь: $m(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2) = 328 \text{ г.}$



2.5.

Дано:

$$m_1(\text{р-ну NaCl}) = 200 \text{ г}$$

$$w_1(\text{NaCl}) = 5 \% = 0,05$$

$$m(\text{NaCl}) = 20 \text{ г}$$

$$w_2(\text{NaCl}) - ?$$

Розв'язання.

1. Знаходимо масу натрій хлориду у вихідному розчині:

$$m_1(\text{NaCl}) = m_1(\text{р-ну NaCl}) \cdot w_1(\text{NaCl}) = 200 \text{ г} \cdot 0,05 = 10 \text{ г.}$$

2. Визначаємо масу отриманого розчину:

$$m_2(\text{р-ну NaCl}) = m_1(\text{р-ну NaCl}) + m(\text{NaCl}) = 200 \text{ г} + 20 \text{ г} = 220 \text{ г.}$$

3. Визначаємо масу натрій хлориду в отриманому розчині:

$$m_2(\text{NaCl}) = m_1(\text{NaCl}) + m(\text{NaCl}) = 10 \text{ г} + 20 \text{ г} = 30 \text{ г.}$$

Під час взаємодії 19 г цинку виділяється x л водню

$$19 \text{ г} : 65 \text{ г} = x : 22,4 \text{ л}$$

$$x = V(\text{H}_2) = \frac{19 \text{ г} \cdot 22,4 \text{ л}}{65 \text{ г}} = 6,55 \text{ л.}$$

Відповідь: $V(\text{H}_2) = 6,55 \text{ л.}$

4.3.

Дано:

$$V(\text{Cl}_2) = 5 \text{ л}$$

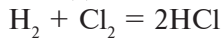
$$V(\text{H}_2) = 6 \text{ л}$$

$$V_1 - ?$$

$$V_2 - ?$$

Розв'язання.

1. Складаємо хімічне рівняння.



2. Знаходимо об'єм водню.

$$V(\text{H}_2) : V(\text{Cl}_2) = 1 : 1; \text{ тобто: } V(\text{H}_2) = V(\text{Cl}_2) = 5 \text{ л.}$$

3. Для повної взаємодії з 5 л хлору потрібно 5 л водню, а 1 л водню ($6 \text{ л} - 5 \text{ л} = 1 \text{ л}$) залишиться після закінчення реакції, тобто водень було взято в надлишку.

4. Знаходимо об'єм гідроген хлориду.

$$V(\text{HCl}) = 2 \cdot V(\text{Cl}_2) = 5 \text{ л} \cdot 2 = 10 \text{ л.}$$

Відповідь: $V_1(\text{H}_2) = 1 \text{ л}; V_2(\text{HCl}) = 10 \text{ л.}$

ВАРІАНТ 2

Рівень стандарту

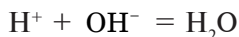
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	2.1	2.2	2.3
А	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Б	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	1.11	1.12		1.13		1.14	
А	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		А	<input type="text" value="5"/>	1	<input type="text" value="А"/>
Б	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Б	<input type="text" value="1"/>	2	<input type="text" value="В"/>
В	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		В	<input type="text" value="4"/>	3	<input type="text" value="Г"/>
Г	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Г	<input type="text" value="2"/>	4	<input type="text" value="Б"/>
Д	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					

Академічний (профільний) рівні

	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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Б	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

	1.11	1.12	3.7		1.13	3.8	3.9		1.14	3.10	4.2	
А	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		А	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="5"/>	1	<input type="text" value="А"/>	<input type="text" value="Г"/>	<input type="text" value="В"/>
Б	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Б	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="2"/>	2	<input type="text" value="В"/>	<input type="text" value="Б"/>	<input type="text" value="Г"/>
В	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		В	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="3"/>	3	<input type="text" value="Г"/>	<input type="text" value="В"/>	<input type="text" value="Б"/>
Г	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Г	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="4"/>	4	<input type="text" value="Б"/>	<input type="text" value="А"/>	<input type="text" value="А"/>
Д	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>									



1.16.

Дано:

$$\nu(\text{S}) = 2 \text{ моль}$$

$$N(\text{S}) = ?$$

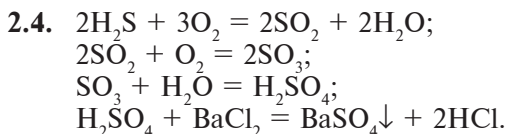
Розв'язання.

$$N(\text{S}) = N_A \cdot \nu(\text{S}) ;$$

$$N(\text{S}) = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ моль}^{-1} \cdot 2 \text{ моль} =$$

$$= 12,04 \cdot 10^{23} \text{ атомів} = 1,204 \cdot 10^{23} \text{ атомів.}$$

Відповідь: 2 моль сірки містять $1,204 \cdot 10^{23}$ атомів Сульфуру.



2.5.

Дано:

$$N(\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}) = 150 \text{ молекул}$$

$$m(150 \text{ молекул } \text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}) = ?$$

Розв'язання.

1. Знаходимо кількість речовини сахарози:

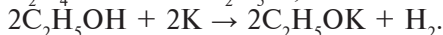
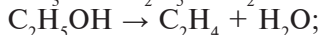
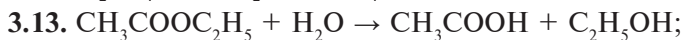
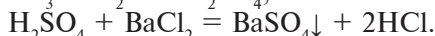
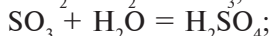
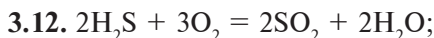
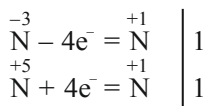
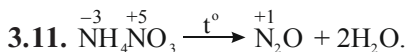
$$\nu(\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}) = \frac{150}{N(\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11})} = \frac{150}{6,02 \cdot 10^{23} \text{ моль}^{-1}} = 2,5 \cdot 10^{-22} \text{ моль.}$$

2. Обчислюємо масу 150 молекул сахарози:

$$m(150 \text{ молекул } \text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}) = \nu(\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}) \cdot M(\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}) = 2,5 \cdot 10^{-22} \text{ моль} \cdot 342 \text{ г/моль} = 8,55 \cdot 10^{-20} \text{ г.}$$

$$M(\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}) = 342 \text{ г/моль}$$

$$\text{Відповідь: } m(150 \text{ молекул } \text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}) = 8,55 \cdot 10^{-20} \text{ г.}$$



3.14.

Дано:

$$m(\text{Al}, \text{Cu}) = 45 \text{ г}$$

$$V(\text{H}_2) = 33,6 \text{ л}$$

$$m(\text{Cu}) = ?$$

Розв'язання.

1. Мідь із розбавленою сульфатною кислотою не реагує.

2. Визначаємо масу алюмінію у суміші.

