

Тема уроку. Розв'язання задач із використанням кількості речовини.

Мета: закріпити вміння розв'язувати задачі, використовуючи кількість речовини.

Задача 1. У кімнаті міститься $2,77 \cdot 10^{26}$ молекул кисню. Обчисліть кількість речовини кисню в кімнаті.

Дано:
 $N(\text{O}_2) = 2,77 \cdot 10^{26}$
 $n(\text{O}_2) = ?$

Розв'язання:

$$n = \frac{N}{N_A}$$

$$n(\text{O}_2) = \frac{2,77 \cdot 10^{26}}{6,02 \cdot 10^{23} \text{ моль}^{-1}} = 460 \text{ моль}$$

Відповідь: $n(\text{O}_2) = 460$ моль.

Задача 2. Обчисліть, скільки атомів Оксигену й Гідрогену містяться у воді кількістю речовини 5 моль.

Дано:
 $n(\text{H}_2\text{O}) = 5$ моль
 $N(\text{O}) = ?$
 $N(\text{H}) = ?$

Розв'язання:

$$n = \frac{N}{N_A} \Rightarrow N = n \cdot N_A$$

В одній молекулі води міститься один атом Оксигену і два атоми Гідрогену. Отже, у 5 моль води міститься 5 моль атомів Оксигену і 10 моль атомів Гідрогену. Отже:

$$N(\text{O}) = 5 \text{ моль} \cdot 6 \cdot 10^{23} \text{ моль}^{-1} = 3 \cdot 10^{24}$$

$$N(\text{H}) = 10 \text{ моль} \cdot 6 \cdot 10^{23} \text{ моль}^{-1} = 6 \cdot 10^{24}$$

Відповідь: $N(\text{O}) = 3 \cdot 10^{24}$, $N(\text{H}) = 6 \cdot 10^{24}$.

Завдання.

1. У склянку вміщується близько 1,5 моль цукру. Обчисліть кількість молекул цукру в склянці.
2. У повітряній кулі міститься близько $0,9 \cdot 10^{23}$ молекул азоту. Обчисліть кількість речовини азоту (у молях).