

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ
ШКОЛЬНИКОВ 2024/2025 УЧЕБНОГО ГОДА

Код/шифр участника

X	-	8	-	7			
---	---	---	---	---	--	--	--

Лукьянова Ирина Александровна

(фамилия, имя, отчество)

8

(класс обучения)

7-8

(класс участия)

МБОУ "Лицей"

(полное наименование образовательной организации)

268 / 65%

X-8-7

$98 + 98 + 65 + 25 = 265$ 65%

Задача №8-1.

Углеродный газ (CO): 15.

- протоны: $6(C) + 8(O) = 14$ 25.
- нейтроны: $6(C) + 8(O) = 14$ 25.
- электроны: 14 25.

Молярная масса углеродного газа

Углерод (C) = 12 г/моль

Кислород (O) = 16 г/моль

Молекулярная масса CO = 12 + 16 = 28 г/моль

Молекулярная масса H = 2 г/моль

$28 > 12 \quad \frac{28}{2} = 14$ 25.

Молекула углеродного газа тяжелее водорода на 14 раз

98

Задача №8-2

Электронная формула: $1s^2 2s^2 2p^2$ 15. Элемент: Углерод (C) 25.

Масса распространённого изотопа

$m = 12$ а.е. 15.

Число связей: 4 ковалентные связи 25.

Примеры соединений:

- Метан (CH₄)
- Этилен (C₂H₄)
- Углекислый газ (CO₂) 35.

98

Задача №8-3

Алюминий (Al), хлорид алюминия (AlCl₃) 25.

Цвет соли: белый или светло-жёлтый, безцветный

Использование: строительство, агрохимическая промышленность, производство упаковочных материалов и транспортных средств, электроника 35.

65

Задача №8-4

X-8-7

Хим. посуда:

- 1-стеклянная чаша
- 2-воронка с фильтрованной бумагой
- 3-плита для нагрева
- 4-лабораторный штатив 15

План работы:

- 1-Подготовить раствор (растворить сахар в воде на плите)
- 2-Нагревать раствор до полного растворения сахара, следя за образованием пузырьков.
- 3-Охладить раствор медленно, чтобы кристаллы могли образовываться.
- 4-Получить продукт, отфильтровав
- 5-Наблюдать за образованием кристаллов сахара на стенках посуды

Массовая доля сахара

Общая масса раствора = $18 \text{ г} + 50 \text{ г} = 68 \text{ г}$

Массовая доля сахара = $\frac{18}{68} \cdot 100 \approx 26,47\%$ 18

~~Число молекул сахара в 100 г раствора~~

~~Масса 100 г раствора (26,47 г сахара)~~

~~Число молей сахара $\frac{26,47}{342,3} = 0,0773$~~

~~Число молекул:~~

~~$0,0773 \cdot 6,022 \cdot 10^{23} = 4,65 \cdot 10^{22}$ молекул~~

Молярная масса сахарозы ($C_{12}H_{22}O_{11}$) = $12 \cdot 12 + 22 \cdot 1 + 11 \cdot 16 = 342 \text{ г/моль}$

Число молей в 18 г сахарозы: $\frac{18 \text{ г}}{342 \text{ г/моль}} \approx 0,0526 \text{ моль}$

Число молекул = $0,0526 \text{ моль} \cdot 6,022 \cdot 10^{23} \approx 3,16 \cdot 10^{22}$ молекул

25