

Молярная масса. Количество вещества.

1. У семиклассника Васи в кармане железный гвоздь, который весит 10 г. Сколько молей железа в кармане у Васи?
2. Григорий Иванович положил в карман 3 моль никеля. На сколько граммов увеличился вес Григория Ивановича?
3. У девочки Оли дома 4 кактуса. Каждый из них за ночь поглощает 8 л кислорода. Какую массу кислорода каждую ночь кактусы забирают из воздуха в квартире Оли?
4. Совершенно случайно мальчик Вася нашел на улице 2 г смеси серы с фосфором. Какое количество вещества фосфора содержит найденная смесь, если фосфора в ней ровно половина?
5. Клавдия Петровна, не изменяя себе, съела на завтрак тарелку манной каши с 50 г сахара ($C_{12}H_{22}O_{11}$). Сколько молекул сахара попало в организм Клавдии Петровны?
6. Для наноскульптуры «Девушка с веслом» физики решили взять $1,806 \cdot 10^{24}$ атомов золота. Какова будет стоимость скульптуры, если цена 1 г золота 999 пробы составляет 2300 рублей? Предложите физикам вариант подешевле.
7. Григорий Иванович подарил Клавдии Петровне металлический браслет массой 9,6 г. Количество вещества металла в нем равно количеству вещества 4,48 л азота. Из какого металла сделан браслет и сколько атомов металла он содержит?
8. Вася нашел на улице емкость объемом 67,2 л, заполненную газом неизвестного происхождения. Подъехавшие эксперты сумели определить массу подозрительного газа. Она составила 51 г. Измерив на всякий случай температуру воздуха на месте происшествия ($25^{\circ}C$), эксперты и емкость отбыли в известном направлении. Чему равна молярная масса газа, который нашел бдительный Вася? Предположите, что это за газ и где его используют?