

3-2. Два воздушных шарика наполнили одинаковыми массами неона и некоторого углеводорода. При одинаковых внешних условиях объем шарика с неоном оказался в 2 раза больше, чем шарика с углеводородом. Определите состав углеводорода, в ответе запишите индексы у атомов углерода и водорода в указанной последовательности без знаков препинания

Решение. Из закона Авогадро следует, что при одинаковых внешних условиях объемы газов относятся как их количества вещества. Так как объем шарика с неоном в 2 раза больше, чем объем шарика с неизвестным углеводородом, то и $\nu(\text{Ne}) = 2\nu(\text{углеводород})$. Так как при этом массы неона и углеводорода равны, то можно сделать вывод, что

$$M(\text{углеводорода}) = 2M(\text{Ne}) = 40 \text{ г/моль. } M(\text{C}_x\text{H}_y) = 12x + y, \quad 12x + y = 40$$

Зная молярные массы углерода и водорода, валентность углерода в углеводородах, можно прийти к выводу, что единственный углеводород подходящей молярной массы – C_3H_4 .

Ответ. 34

