

4. В молекуле некоторого бинарного вещества число атомов одного элемента в три раза больше числа атомов другого элемента, а общее число протонов составляет 18. Определите химическую формулу этого вещества.

### II вариант

Запишем формулу вещества как  $\text{XY}_3$ . Исходя из общего небольшого числа протонов в молекуле, приходим к выводу, что элементом Y может быть водород (H), атом которого содержит 1 протон. Тогда на атом элемента X приходится  $18 - 1 \cdot 3 = 15$  протонов. Число протонов в атоме элемента соответствует атомному номеру этого элемента в Периодической системе. То есть это элемент фосфор (P). Формула вещества  $\text{PH}_3$  (фосфин).

Однако это не единственный вариант решения. Можно записать формулу неизвестного вещества как  $\text{X}_2\text{Y}_6$ . Если элементом Y является водород, то на атом элемента X приходится  $(18 - 1 \cdot 6)/2 = 6$  протонов, что соответствует элементу углероду (C). Формула вещества  $\text{C}_2\text{H}_6$  (этан).